

# ДОСТИЖЕНИЯ ФУНДАМЕНТАЛЬНОЙ, КЛИНИЧЕСКОЙ МЕДИЦИНЫ И ФАРМАЦИИ

Материалы 80-ой научной  
сессии, посвященной  
90-летию образования ВГМУ



29-30 января 2025 года  
Витебск

**МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ  
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ  
УО «ВИТЕБСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ОРДЕНА ДРУЖБЫ  
НАРОДОВ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

# **ДОСТИЖЕНИЯ ФУНДАМЕНТАЛЬНОЙ, КЛИНИЧЕСКОЙ МЕДИЦИНЫ И ФАРМАЦИИ**

*Материалы 80-ой научной сессии, посвященной  
90-летию образования ВГМУ  
(29-30 января 2025 года)*

**ВИТЕБСК  
2025**

**УДК 616+615.1+57+378(09)(476.5)**

**ББК 5я431+52.82я431**

**Д 70**

**Главный редактор:**

*Д.м.н., доцент Чуканов А.Н.*

**Редакционная коллегия:**

*Д.м.н. Асирян Е.Г., профессор Адаскевич В.П.,  
доцент Алексеенко Ю.В., профессор Бекиш В.Я.,  
доцент Большаков Л.В., профессор Выхристенко Л.Р.,  
профессор Глушанко В.С., доцент Журавлёва Л.Н., д.м.н. Карпук И.Ю.,  
Кириенко В.А., профессор Кирпиченко А.А., доцент Кугач В.В.,  
профессор Киселева Н.И., доцент Кулик С.П., д.пед.н. Кунцевич З.С.,  
д.м.н. Петухов В.И., профессор Подпалов В.П.,  
профессор Семенов В.М., доцент Тихонова Л.В.*

Достижения фундаментальной, клинической медицины и фармации [Электронный ресурс] : материалы 80 науч. сессии, посвящ. 90-летию образования ВГМУ, Витебск, 29–30 янв. 2025 г. / М-во здравоохран. Респ. Беларусь, Витеб. гос. мед. ун-т ; редкол.: А.Н. Чуканов (гл. ред.) [и др.]. – Витебск : ВГМУ, 2024. – 1 электронный диск (CD-ROM).

Представленные в рецензируемом сборнике материалы посвящены проблемам биологии, медицины, фармации, организации здравоохранения, медицинской реабилитации, физической культуры, вопросам социально-гуманитарных наук и высшей школы. Включены статьи ведущих и молодых ученых ВГМУ, специалистов практического здравоохранения.

УДК 616+615.1+57+378(09)(476.5)

ББК 5я431+52.82я431

ISBN 978-985-580-231-1

©УО "Витебский государственный  
медицинский университет", 2025

# ХИРУРГИЧЕСКИЕ БОЛЕЗНИ

УДК 616.28-008.14-053.2

## ПРЕЦИЗИОННОСТЬ РЕЗУЛЬТАТОВ ТОНАЛЬНОЙ ПОРОГОВОЙ АУДИОМЕТРИИ У ДЕТЕЙ МЛАДШЕГО ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА С КОНДУКТИВНОЙ ТУГОУХОСТЬЮ В РАЗНЫХ ЧАСТОТНЫХ ДИАПАЗОНАХ

**Бизунков А.Б.<sup>1</sup>, Якимцова А.В.<sup>2</sup>, Воронович В.П.<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Витебский государственный медицинский университет,

<sup>2</sup>Витебский областной детский клинический центр,  
г. Витебск, Республика Беларусь

Проведение тональной пороговой аудиометрии (ТПА) у детей сопряжено с определенными трудностями с точки зрения достоверности получаемых результатов [1]. Для принятия грамотных тактических решений по ведению пациентов с заболеваниями, сопровождающимися нарушением слуховой функции, требуется определенный уровень доверия к получаемым аудиометрическим данным, но при этом до сих пор не установлен минимальный возраст ребенка, при котором результатам ТПА можно было бы доверять [2, 3].

В настоящее время практически во всех областях медицины от клинической психологии до патологической анатомии растут требования к доказательности и воспроизводимости результатов проводимых исследований, что в конечном итоге нацелено на повышение их качества [4, 5].

**Цель исследования:** установить показатели прецизионности порогов воздушной проводимости в зоне речевых частот и в зоне высоких частот у детей младшего школьного возраста с кондуктивной тугоухостью.

**Материал и методы.** Исследование проведено у 42 детей в возрасте от 6 до 10 лет. Средний возраст  $7,3 \pm 0,7$  года. Все обследуемые находились на лечении по поводу хронического экссудативного среднего отита. В исследование было включено 17 мальчиков, что составило 40.5% от численности группы и 25 девочек (59.5%). ТПА выполнялась на диагностическом аудиометре AD629 Interacoustics с допустимым диапазоном частот от 125 до 8000 Гц. Для реализации задачи исследования порог слуха определялись восходящим методом с шагом увеличения интенсивности тона 5 дБ до ответа пациента на частотах речевого диапазона (500 Гц и 1000 Гц), а также на частотах 6000 Гц и 8000 Гц. Порог считался установленным если он регистрировался не менее двух раз при трехкратной презентации стимула. Воздушная проводимость исследовалась с применением стандартных телефонов TDH 39. Исследования выполнялись в первой половине дня, временной промежуток между сессиями составлял 1,5-2 часа.

Для оценки качества измерений использовался метрологический показатель прецизионности результатов исследования в условиях повторяемости [6]. В каждой паре измерений определяли абсолютную погрешность или смещение (bias), в качестве которого использовали модуль разности полученных результатов. В качестве относительной погрешности исследовалось относительное смещение как частное абсолютной погрешности и среднего результата, полученного в обеих группах. Нормальность распределений абсолютного и относительного смещения оценивали в тесте Шапиро-Уилка. Согласование результатов, полученных в двух последовательных измерениях исследовалось при помощи статистики Бланда-Альмана.



**Результаты и обсуждение.** При проведении аудиометрии по воздушной проводимости в зоне речевых частот как при первом, так и при втором последовательных обследованиях были получены пороги слуха в диапазоне от 10 до 30 дБ. При этом смещение (разность последовательных парных измерений у одного и того же пациента) находилось в диапазоне от 0 до 15 дБ. У 4 пациентов, что составило 9,5 % группы, смещения не было, у 16 пациентов (38,1 %) оно составило 5 дБ, у 11 пациентов (26,2 %) – 10 дБ и у оставшихся 11 пациентов (26,2 %) – 15 дБ. Средняя величина смещения порогов слуха по воздушной проводимости составила -5,25 дБ при среднем квадратическом отклонении 7,47 дБ. При построении диаграммы Бланда-Альтмана оказалось, что внутри доверительного интервала находятся результаты 30 пациентов из 42, что составило 71,4 % от численности группы, у остальных 12 (28,6%) результаты находились вне пределов доверительного интервала.

У этих же пациентов при двух последовательных обследованиях в зоне высоких частот были получены пороги слуха в диапазоне от 15 до 40 дБ. При этом смещение составило от 0 до 20 дБ. У 11 пациентов, что составило 26,2 % от численности группы смещения не было, у 14 пациентов (33,3 %) оно составило 5 дБ, у 12 пациентов (28,6 %) – 10 дБ, у трех пациентов (7,1 %) – 15 дБ и у двоих пациентов (4,8 %) – 20 дБ. Средняя величина смещения порогов слуха по воздушной проводимости составила -3,8 дБ при среднем квадратическом отклонении 6,89 дБ. При построении диаграммы Бланда-Альтмана оказалось, что внутри доверительного интервала находятся результаты 39 пациентов из 42, что составило 92,9 % от численности группы, только у троих обследуемых (7,1 %) величина смещения измерений находилась вне пределов доверительного интервала.

**Заключение.** При исследовании порогов слуха по воздушной проводимости у детей младшего школьного возраста с экссудативным отитом прецизионность измерений в разных частотных диапазонах неодинакова: в зоне высоких частот она значительно выше, чем в речевом частотном диапазоне.

#### **Литература:**

1. Pittman, A. Hearing loss in children and adults: Audiometric configuration, asymmetry, and progression / A. Pittman, P. Stelmachowicz // Ear Hear. – 2003.-Vol. 24(3). – P. 198–205. doi: 10.1097/01.AUD.0000069226.22983.80
2. Seewald, R. An Approach for Ensuring Accuracy in Pediatric Hearing Instrument Fitting / R. Seewald, S. Scollie // Trends Amplif. – 2003. – Vol. 7 (1). – P. 29–40. doi: 10.1177/108471380300700104
3. Champlin, C. Audiometric Calibration: Air Conduction / C. Champlin, T. Letowski // Seminars in Hearing. – 2014. – Vol. 35. – P. 312–328. 10.1055/s-0034-1390161
4. Васильева, И. В. Воспроизводимость результатов в исследованиях интуиции / И. В. Васильева, П. Е. Григорьев // Известия Уральского федерального университета. Сер. 1, Проблемы образования, науки и культуры. – 2017. – Т. 23, № 2 (162). – С. 87-94.
5. Иванцов, А.О. Воспроизводимость результатов патоморфологических исследований в клинике / А.О. Иванцов, М. А Клещев // Практи. онкология. – 2015. – Т.16, №2. – С. 78-82.
6. Цитович, Б.В. Метрология. Лабораторный практикум : уч.-мет. пособие для студ. приборостроительного фак-та / Б.В. Цитович. – Минск : БНТУ, 2006. – 153 с.

## **МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ И ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЛОКАЛЬНОГО ТРАНСПОРТА АНТИБИОТИКА В СОСТАВЕ ПЛОМБЫ ИЗ ПЛАЗМЫ КРОВИ, ОБОГАЩЕННОЙ ТРОМБОЦИТАМИ, И КОСТНОЙ КРОШКИ У ПАЦИЕНТОВ С ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫМ ОСТЕОМИЕЛИТОМ**

**Булавкин В.П., Нестерёнок А.И., Окулич В.К., Земко В.Ю.,  
Конопелько Е.А., Новикова О.В.**

*Витебский государственный медицинский университет,  
г. Витебск, Республика Беларусь*

**Введение.** Лечение послеоперационного остеомиелита остаётся одной из неразрешенных задач из-за развития резистентности микроорганизмов, длительности заболевания, частоты рецидива, так как локальная бактериальная инфекция является серьезным осложнением в восстановительной и реконструктивной хирургии и может привести к неблагоприятным результатам.

Стандартными методами лечения данных осложнений являются хирургическое вмешательство, удаление всех инородных тел из очага инфекции и системная антибактериальная терапия. Однако длительное системное применение антибиотиков может привести к развитию нежелательных побочных реакций. Причем для получения необходимой концентрации антибактериального вещества в очаге инфекции требуются высокие дозы антибиотиков при системном их применении, что усугубляет токсические реакции. Антибактериальная терапия может быть неэффективной в плохо васкуляризируемых тканях и в очагах остеонекроза, что часто наблюдается при остеомиелите. Кроме того, нормальные дозы антибиотиков при их системном применении могут оказаться недостаточными для локального бактерицидного воздействия на микроорганизмы. Несмотря на совершенствование методов лечения, хирургической техники и появление новых высокоактивных антибиотиков, частота рецидивов остается высокой, и лечение инфекционных осложнений костной системы и мягких тканей продолжает оставаться важной задачей [1]. В данной работе описывается новый метод локальной доставки антибиотика, с целью улучшить прогноз у больных с инфекцией костной системы.

Недавние результаты показали, что плазма, обогащенная тромбоцитами, обладает антимикробными свойствами, которые могут сделать её многообещающим дополнением к биологической терапии, особенно в сочетании с традиционной терапией. Под действием факторов - в область травмы мигрируют и размножаются там фибробласты, клетки эндотелия и эпителиальные клетки. В результате происходит образование внеклеточного матрикса, рост новых сосудов, созревание и ремоделирование соединительной ткани. Противовоспалительный эффект оказывают такие медиаторы α-гранул тромбоцитов, как HGF, TNF-α, TGF-β1, VEGF и EGF [2].

**Материал и методы.** Проведен анализ микробиологического исследования раневого отделяемого 135 пациентов с послеоперационным остеомиелитом в период с 2022 - 2024 гг., проходящих стационарное лечение в отделении гнойной хирургии УЗ «Витебская областная клиническая больница». В последующем на базе микробиологической лаборатории кафедры клинической микробиологии ВГМУ определялась концентрация антибиотика в полученной от пациентов фибринозно-тромбоцитарной пленке.

С целью определения концентрации антибактериального препарата использовали метод диффузии в агар, который основан на сравнении степени угнетения роста микроорганизма определёнными концентрациями антибиотика в исследуемом материале с угнетением его роста уже известными концентрациями. Подавление роста микроорганизма осуществлялось за счёт диффузии антибиотика из исследуемого материала в плотную питательную среду.

Определение концентрации антибиотиков в биологических субстратах проводили на двух слоях питательной среды (агара Мюллер-Хинтон). Для приготовления агара Мюллер-Хинтон 38 г порошка суспензировали в 1 л дистиллированной воды, тщательно перемешивали, суспензию нагревали и кипятили до полного растворения, автоклавились при температуре 121°C в течение 15 минут. Первый слой агара охлаждали и разливали в стерильные чашки Петри. Чашки подсушивали с приоткрытыми крышками в термостате при температуре 35°C – 10 минут. Для приготовления 2-го слоя в питательный агар Мюллер-Хинтон, охлажденный до 70°C вносили тест-культуры *S.aureus* по  $1,5 \cdot 10^8$  микробных тел на 10 мл среды, заливали на первый слой, на который предварительно устанавливали штамп-репликатор для получения стандартных лунок. Дальнейшие разведения готовили путем доведения основных растворов до нужных концентраций. Растворы стандарта и испытуемого образца вносили в лунки агара в объёме 10 мкл. Для построения калибровочной кривой использовали чашки со стандартными разведениями антибиотика, биологические пробы вносили в свободные лунки этой чашки. Чашки инкубировали при 37°C в течение 24 часов, далее измеряли диаметры задержки роста тест-микроба в мм.

Статистическая обработка данных о зонах подавления роста *S.aureus* была произведена в Statgraphics plus 5.0, где также были выведены формулы для определения концентрации антибиотика в исследуемом биологическом материале пациентов. Концентрацию антибиотика в фибринозно-тромбоцитарной плёнке определяли по стандартной калибровочной кривой.

**Результаты и обсуждение.** На основе анализа данных микробиологического исследования раневого отделяемого у пациентов с остеомиелитом, был выделен следующий состав микрофлоры: при первичном посеве – лидирующее место занимали грамположительные микроорганизмы (прежде всего – золотистый стафилококк - 41%), на долю грамотрицательных: *A.baumannii*, *K.pneumonia*, *P.aeruginosa* – 5 % на каждого; *E.coli* – 2 %; *S.epidermidis* и *P.mirabilis* - 1%, в 40 % - микрофлора не выделялась.

При вторичном посеве, на долю *S.aureus* – 33 %, *P.aeruginosa* и *P.mirabilis* – 6 %; *E.coli* – 4 %; *A.baumannii*, *S.pyogenes*, *S.epidermidis*, *K.pneumonia* – 1,75 %, в 44 % случаев - микрофлора была не выделялась. При последующих посевах процентный состав возбудителей существенно не отличался.

Для пациентов с послеоперационным остеомиелитом наряду с традиционным исследованием, применяли методику локального транспорта линкомицина. Всем пациентам выделенной группы удалялась пластина, производилась ультразвуковая кавитация с последующим удалением некротически измененных костных структур и мягких тканей и имплантацией пломбы, состоящей из аутофибринозно-тромбоцитарного аспирата, костной крошки, хлористого кальция и тромбина. Далее проводилась санация очага и наложение аппарата Илизарова.

Плазму, обогащенную тромбоцитами (далее ПОТ), получали из дозы цельной крови, руководствуясь инструкцией, утверждённой постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 03.09.2012 г. №981. В

дальнейшем из ПОТ поэтапно были получены: фибринозно-тромбоцитарная плёнка и гель, образующийся путем добавления хлористого кальция и тромбина к аутофибринозно-тромбоцитарному аспирату с костной крошкой. По указанной выше методике было произведено исследование фибринозно-тромбоцитарной плёнки и получены следующие результаты в таблице 1.

Таблица 1 – Концентрация линкомицина в фибринозно-тромбоцитарной пленке.

Номер пробы пациентов, X	Фибринозно-тромбоцитарная пленка (мкг/мл)
X1	24
X2	26
X3	2,5
X4	21,16
X5	16,57
$\Sigma$	16,34

С учётом добавления линкомицина в качестве местной локальной антибиотикотерапии, был проведен сравнительный анализ распределения данного препарата в плазме и костной ткани.

Учитывая, что пограничные значения минимальной подавляющей концентрации (далее – МПК) линкомицина для *S.aureus*, согласно оценке антибиотикочувствительности (EUCAST) [3] трактуются как :  $\leq 0,25$  мкг/л – чувствительность,  $>0,5$  мкг/мл – резистентность, а коэффициент распределения препарата в костной ткани достигает 15-25 % от его концентрации в сыворотке крови [4], можно сделать вывод, что соответствующая МПК линкомицина в фибринозно-тромбоцитарной плёнке более чем в 40 раз превышала норму, кроме одного случая, в котором превышала в 10 раз. В связи с чем можно предположить, что фибринозно-тромбоцитарная плёнка как метод локального «транспорта» антибактериального препарата в ткани, позволяет местно создать более высокую концентрацию, нежели при системном воздействии, которое не обеспечивает должного проникновения в зоны с недостаточным кровоснабжением.

#### **Выводы.**

1. Золотистый стафилококк по-прежнему занимает более 40% в этиологии послеоперационного остеомиелита у пациентов, находящихся на лечении в отделении гнойной хирургии УЗ «ВОКБ».

2. Прямое внесение антибиотика в фибринозно-тромбоцитарную плёнку и создание высокой концентрации в очаге инфекции позволяет достигнуть терапевтического эффекта в том случае, когда системная антибиотикотерапия, может быть неэффективна в следствии плохой васкуляризации тканей и наличия очагов остеонекроза, что часто наблюдается при хроническом остеомиелите.

#### **Литература:**

1. Hanssen, A.D. Local antibiotic delivery systems: what Are and where are we going? / A.D. Hanssen, D.R. Osmon, R. Patel // Clin Orthopaed Rel Res. – 2005. – Vol. 437. – P. 111-4.

2. The regenerative mechanisms of platelet-rich plasma: A review. Cytokine / R.G. Dos Santos [et al.]. – 2021 Aug. – Vol. 144. – P. 155560. doi: 10.1016/j.cyto.2021.155560

3. Breakpoint tables for interpretation of MICs and zone diameters [Electronic resource] : version 9.0, valid from 2019-01-01 // European Committee on Antimicrobial Susceptibility Testing. – Mode of access:

[http://www.eucast.org/fileadmin/src/media/PDFs/EUCAST\\_files/Breakpoint\\_table\\_s/v\\_9.0\\_Breakpoint\\_Tables.pdf](http://www.eucast.org/fileadmin/src/media/PDFs/EUCAST_files/Breakpoint_table_s/v_9.0_Breakpoint_Tables.pdf). – Date of access: 08.12.2024.

4. Клиническая фармакология: учебник / В. Г. Кукес [и др. ] ; под ред. В. Г. Кукеса, Д. А. Сычева. – 6-е изд., испр. и доп. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2021. – 1024 с.

УДК 616.345-072.1

## **ПЕРВЫЙ ОПЫТ ЭНДОСКОПИЧЕСКОЙ ДИСSEKЦИИ В ПОДСЛИЗИСТОМ СЛОЕ ТОЛСТОЙ КИШКИ**

**Бухтаревич С.П.<sup>1</sup>, Денисенко В.Л.<sup>1,2</sup>, Гаин Ю.М.<sup>3</sup>, Каляда П.С.<sup>1</sup>,  
Фролов Л.А.<sup>1,2</sup>, Чепик К.О.<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>УЗ «Витебский областной клинический специализированный центр»,

<sup>2</sup>Витебский государственный медицинский университет,  
г. Витебск, Республика Беларусь;

<sup>3</sup>Белорусский государственный медицинский университет,  
г. Минск, Республика Беларусь

**Введение.** Эндоскопическая диссекция в подслизистом слое (ESD – Endoscopic Submucosal Dissection) является эффективным способом удаления эпителиальных неоплазий желудочнокишечного тракта, что в последнее время подтверждают множественные публикации [1]. В то же время данная методика не лишена недостатков: техническая сложность выполнения диссекции, большая продолжительность манипуляции, относительно высокий риск возникновения осложнений ESD. На сегодняшний день методика ESD применяется во всех ведущих клиниках мира [2].

**Цель.** Оценить эффективность при удалении доброкачественных неоплазий прямой и ободочной кишки с использованием ESD.

**Материал и методы.** Проанализированы материалы первых 4 ESD у 1 мужчины и 3 женщин в прямой и сигмовидной кишке, выполненных одним врачом на базе эндоскопического отделения УЗ «Витебского областного клинического специализированного центра» за период с 01.2024 по 07.2024 г.

Манипуляция выполнялась с использованием видеокколоноскопа Olympus (Япония), дистальных колпачков Olympus D-201-14304 (Япония), электрохирургического блока «Фотэк ONYX-A» (Россия), ножей для диссекции в подслизистом слое Olympus KD-650U, клипатора Olympus HX-202UR, диатермокоагулятора Olympus FD-411UR. Вмешательства проводились в условиях глубокой седации с использованием внутривенного дробного введения пропофола. Подготовка пациентов осуществлялась 4 литрами препарата «Д-форджект» (Беларусь) или «Фортранс» (Франция) согласно рекомендациям инструкции.

Использовался метод ESD без ассистенции диатермической петлёй: удаление образования проводилось полностью с помощью ножа.

**Результаты и обсуждение.** За анализируемый период было выполнено 4 ESD в сигмовидной и нисходящей ободочной кишке. Показаниями к применению методики являлись: размер образования более 2,5 см в диаметре, отсутствие склероза в подслизистом слое, изменения капиллярного паттерна и ямочного рисунка поверхности неоплазии (JNET IIa-IIb), удобная локализация неоплазии.

Цель: удаление образований единым блоком. Все удалённые неоплазии по макроскопическим параметрам являлись LST-NG.

**Результаты:** все опухоли были удалены единым блоком. Среднее время выполнения манипуляции составляло 70 мин. Во всех случаях в образования выявлена высокая степень дисплазии. В 2 случаях удаление сопровождалось кровотечением из сосудов подслизистого слоя толстой кишки (остановлено при диатермокоагуляции).

**Выводы.** Процедура ESD длительна по сравнению с EMR. ESD позволяет удалить образование единым блоком.

#### **Литература:**

1. Endoscopic treatment of large superficial colorectal tumors: a case series of 200 endoscopic submucosal dissections (with video) / Y. Saito [et al.] // Gastrointest Endosc. – 2007. – Vol. 66(5). – P. 966-73. doi: 10.1016/j.gie.2007.02.053.

2. Japanese Society for Cancer of the Colon and Rectum. Japanese Society for Cancer of the Colon and Rectum (JSCCR) guidelines 2019 for the treatment of colorectal cancer / Y. Hashiguchi, [et al.] // Int J Clin Oncol. – 2020. – Vol. 25(1). – P. 1-42. doi: 10.1007/s10147-019-01485-z.

УДК616.351+616.348]-006-089

## **КОМБИНИРОВАННОЕ ЭТАПНОЕ ЛЕЧЕНИЕ ВОРСИНЧАТЫХ ОПУХОЛЕЙ ПРЯМОЙ И ОБОДОЧНОЙ КИШКИ**

**Бухтаревич С.П.<sup>1</sup>, Денисенко В.Л.<sup>1,2</sup>, Гаин Ю.М.<sup>3</sup>, Каляда П.С.<sup>1</sup>,  
Фролов Л.А.<sup>1,2</sup>, Чепик К.О.<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>УЗ «Витебский областной клинический специализированный центр»,

<sup>2</sup>Витебский государственный медицинский университет,

г. Витебск, Республика Беларусь;

<sup>3</sup>Белорусский государственный медицинский университет,

г. Минск, Республика Беларусь

**Введение.** В современном мире существуют различные варианты лечения ворсинчатых образований толстой и прямой кишки. Для неоплазий размером 1,0-1,5 см в диаметре оптимальным методом полипэктомии является эндоскопическая резекция слизистой толстой кишки [1]. При росте доброкачественных неоплазий и увеличении размеров до 3,0 см в диаметре и более меняется их гистологическая однородность и возрастает риск малигнизации данных образований. Неоплазии больших размеров могут приводить к перекрытию просвета кишки, вызывая клинику непроходимости, и требуют в своём лечении методики, позволяющие радикально удалить образование [2]. Резекция кишки является радикальным и травматичным методом, влекущим за собой высокий риск ряд осложнений в послеоперационном периоде, длительный реабилитационный этап пациентов. В эндоскопии применяется широкий спектр малоинвазивных органосохраняющих методик при лечении доброкачественных неоплазий: электроэксцизия эндоскопической петлей, диатермокоагуляция, фульгурация, радиочастотная абляция, лазерная вапоризация [3]. Эндоскопические вмешательства легче переносятся пациентами, малотравматичны, имеют менее длительный период реабилитации. Тем не менее существующие эндоскопические методики при

лечении больших ворсинчатых образований несовершенны из-за высокого процента рецидивов [3].

**Цель.** Оценить эффективность разработанной методики при удалении неоплазии без макроскопических признаков малигнизации.

**Материал и методы.** Исследование проводилось на базе Витебского областного клинического специализированного центра. Проведен анализ работы за период с 1995 года по настоящее время. В исследовании участвовали пациенты с ворсинчатыми опухолями прямой и ободочной кишки. Опухоли удаляли с помощью лазерного аппарата «Фотэк АК-50» («Медиола-Эндо») импульсный режим генерации энергии (длина волны 1,064 мкм и 1,34 мкм, мощность – 20-25 Вт, частота повторения импульсов на максимальной мощности излучения – до 50 Гц, максимальная энергия импульса – 1,2 Дж, длительность импульса – 300 мсек) и электрогенератора «PSD-10». частота 500 kHz, мощность резания 80W, коагуляции 40W, смешанный режим 60W. Комбинированная этапная эндоскопическая полипэктомия крупных неоплазий толстой кишки характеризуется следующей последовательностью: позиционирование опухоли дистальнее конца эндоскопа на 1,5-2 см, лифтинг слизистой путём создания гидравлической подушки в подслизистом слое с использованием эндоскопического инъектора и физиологического раствора, одномоментная или фрагментарная эксцизия экзофитной части опухоли диатермической петлей с использованием смешанного режима резания и коагуляции электрогенератора «OLIMPUS PSD-10» или аналогичного, лазерная вапоризация основания опухоли (в рамках исследования кварцевый световод лазерного аппарата «Фотэк АК-50» («Медиола-Эндо») помещался в тефлоновый кожух и проводился к основанию неоплазии через биопсийный канал эндоскопа, вапоризация проводилась в импульсном режиме генерации энергии (длина волны 1,064 мкм и 1,34 мкм, мощность – 20-25 Вт.), удаление препарата с использованием эндоскопических захватов (петля, корзинка).

Пациенты разделены на 2 группы. Первую группу составило 95 пациентов, лечение которых проводилось только с использованием эндоскопической петли и резекции слизистой толстой кишки. Вторую группу составил 41 пациент, их лечение проходило с использованием комбинации эндоскопической резекции слизистой кишки эндоскопической петлей и лазерной вапоризации основания опухоли. Размеры ворсинчатых неоплазий находились в диапазоне от 1,0 до 10,0 см в диаметре. В зависимости от размера опухоли удаление производилось одномоментно или в несколько этапов.

**Результаты и обсуждение.** Легкодоступные неоплазии до 3 см в диаметре удаляли в рамках одной процедуры. Образования с основанием диаметром 3 см и более удаляли в несколько этапов при первой госпитализации. При использовании лазерной вапоризации в лечении пациентов второй группы применялось две длины волны: 1,34 мкм и 1,06 мкм. Длину волны 1,34 мкм использовали для вапоризации основания опухоли, поскольку глубина проникновения энергии при этом ограничена 1,5-2 мм. Длину волны 1,06 мкм использовали при вапоризации тканей опухоли, располагавшихся по периферии её основания, поскольку глубина проникновения энергии при этом составляла 3-4 мм. Данный подход позволяет избирательно и осторожно производить вапоризацию тканей в зоне дна и краёв основания опухоли, имеющего разную высоту тканей. Лучший гемостаз был достигнут у пациентов второй группы благодаря применению лазерной вапоризации.

**Выводы.** Методика комбинированного этапного эндоскопического лечения ворсинчатых опухолей толстой кишки с использованием лазерного аппарата

«Медиола-Эндо» является малоинвазивной, легко переносится пациентами и позволяет снизить частоту рецидивов.

#### **Литература:**

1. Treatment of rectal cancer by transanal endoscopic microsurgery: Experience with 425 patients / M. Guerrieri [et al.] // World J. Gastroenterol. – 2014. – Vol. 20, № 28. – P. 9556–9563. doi: 10.3748/wjg.v20.i28.9556
2. Wide-field endoscopic mucosal resection versus endoscopic submucosal dissection for laterally spreading colorectal lesions: a cost-effectiveness analysis / F. F. Bahin [et al.] // Gut. – 2018. – Vol. 67, № 11. – P. 1965–1973. doi: 10.1136/gutjnl-2017-313823
3. Width and depth of resection for small colorectal polyps: hot versus cold snare polypectomy / S. Suzuki [et al.] // Gastrointestinal Endoscopy. – 2018. – Vol. 87, № 4. – P. 1095–1103. doi: 10.1016/j.gie.2017.10.041

УДК 617-089.844

## **РЕКОНСТРУКТИВНО-ВОССТАНОВИТЕЛЬНАЯ ХИРУРГИЯ ДЕКУБИТАЛЬНЫХ ЯЗВ**

**Волов И.В.<sup>1</sup>, Комушенко А.В.<sup>2</sup>, Жуков В.И.<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>УЗ «Витебская городская клиническая больница №1»,

<sup>2</sup>Витебский государственный медицинский университет,  
г. Витебск, Республика Беларусь

**Введение.** Декубитальная язва – язвенно-некротическое повреждение кожного покрова, развивающееся у ослабленных лежачих больных с нарушенной микроциркуляцией на тех областях тела, которые подвергаются постоянному давлению, сдвигу и трению. [1,3]

Декубитальные язвы встречаются как у больных стационара, так и у пациентов, получающих лечение в домашних условиях или учреждениях длительного пребывания. Основная причина высокой распространенности декубитальных язв – старение населения и увеличение пациентов с коморбидной патологией [2,5].

Затраты на лечение декубитальных язв в госпитальном секторе в США составляют 11 млрд. долларов в год. Затраты Государственной службы здравоохранения Великобритании (NHS) на лечение декубитальных язв исчисляются в 1,4-2,1 млрд. фунтов стерлингов ежегодно (4% от всех расходов NHS). Средние затраты на лечение, связанные с лечением декубитальных язв, в больницах США составляют 14260 долларов на человека в месяц, а аналогичные затраты в Корее оцениваются в 3000-7000 долларов. В Канаде затраты на лечение декубитальных язв вне стационара составили 9000 долларов на 1 больного в месяц. Как только появляется пролежень у обездвиженных больных, стоимость возрастает вдвое [1,4,5].

**Цель.** Представить результаты лечения пациентов с декубитальными язвами III-IV степени, которым выполнялось пластическое закрытие раневого дефекта.

**Материал и методы.** В исследование были включены 14 пациентов с декубитальными язвами III-IV степени, которые находились на стационарном лечении в гнойно-хирургическом отделении УЗ «Витебская городская клиническая больница №1» с начала 2024 года. Из них было 5 (35,71%) мужчин и 9 (64,29%)



женщин. Возрастная структура пациентов: 40-49 лет – 1 (7,14%) пациент из 14, 50-59 лет – 4 (28,57%), 60-69 лет – 6 (42,85%), 70-79 лет – 3 (21,44%) пациента. Декубитальные язвы локализовались в зонах наибольшего давления, сдвига и трения, а именно: крестцовая область – 9 (64,28%) пациентов из 14, область большого вертела – 5 (35,71%), ягодичная область – 2 (14,28%), область седалищного бугра – 1 (7,14%), область крыла подвздошной кости – у 1 (7,14%) пациента из 14. Количество пациентов и количество декубитальных язв отличается, так как в группу включены пациенты, у которых было несколько язв различной локализации одновременно.

**Результаты и обсуждение.** Всем пациентам было назначено консервативное лечение согласно протоколам диагностики и лечения МЗ РБ, а также выполнено пластическое закрытие раневых дефектов с учётом его локализации, глубины, а также сопутствующих заболеваний.

Мы придерживались общепринятой классификации декубитальных язв, по которой раневые язвенные дефекты разделялись по стадиям следующим образом: I стадия – кожный покров гиперемирован, присутствует цианотичность, багровый оттенок, целостность не нарушена, присутствует боль и повышенная чувствительность в зоне формирования декубитальной язвы; II стадия характеризуется наличием раны с повреждением эпидермиса или части дермы, пузырей, наполненных жидкостью; III стадия – некроз распространяется на всю глубину дермы, захватывает подкожную жировую клетчатку, при этом фасция и подлежащие ткани интактны, визуально – кратерообразная рана с некрозами на дне; IV стадия характеризуется наличием глубокой декубитальной язвы, некрозы распространяются на сухожилия, мышцы и кости, дно раны заполнено чёрными некротическими массами [1,5].

В зависимости от того, в каком положении на кровати находится пациент, декубитальные язвы локализуются на разных областях тела: в положении пациента лёжа на спине наиболее частой локализацией является затылок, плечи, лопатки, локти, копчик, ягодицы, пятки; в положении лёжа на животе – локти, грудная клетка, половые органы, колени, тыльная поверхность стоп; в положении на боку – голова, плечо, локоть, бедро, выступы бедренной кости, внешняя сторона голени, область лодыжек; в положении полусидя/полулёжа – плечи, лопатки, копчик, ягодицы, область икроножных мышц, пятки, стопы [3].

Существуют различные шкалы для количественной оценки риска возникновения декубитальных язв, такие, как Брейдена, Ватерлоу, Нортон и другие, которые основаны на анализе таких показателей, как пол и возраст пациента, его телосложение, активность, влажность кожи, наличие аппетита, самостоятельного мочеиспускания и оценке особых факторов риска (нарушение питания, наличие рассеянного склероза, применение цистостатиков и др.). Степень риска оценивается по итоговым значениям, согласно которым чем больше итоговая сумма баллов, тем выше риск возникновения декубитальной язвы [2,3,4].

Методы лечения декубитальных язв можно разделить на 2 группы: консервативные и оперативные. Консервативное лечение включает в себя перевязки с растворами антисептиков, мазевые повязки, применение антибиотиков, анальгетиков. Оперативное лечение включало в себя некрэктомию, использование PRP, наложение NPWT-повязок, а также пластическое закрытие раневого дефекта.

Методы пластического закрытия раневого дефекта также можно разделить на 2 группы:

1 группа – это полнослойная кожная пластика (пластика местными полнослойными лоскутами на постоянной или временной питающей ножке, на микрососудистых анастомозах).

2 группа – это пластика свободным расщеплённым кожным лоскутом.

В лечении пациентов, которые находились в нашем стационаре, был применён двухэтапный подход: 1 этап – некрэктомия, 2 этап – пластическое закрытие раневого дефекта.

У оперированных нами пациентов были применены следующие виды пластики: TFL-пластика (напрягатель широкой фасции бедра) – у 4 (28,57%) пациентов из 14, V-Y-пластика – у 4 (28,57%), key-stone-пластика – у 3 (21,44%), spider-пластика – у 2 (14,28%), H-пластика с треугольниками Барроу – у 2 (14,28%), аутодермопластика расщеплённым кожным лоскутом – у 1 (7,14%) пациента. У некоторых пациентов одномоментно выполнялись несколько видов пластики в связи с наличием раневых дефектов в разных анатомических областях.

Среднее количество проведенных в стационаре койко-дней составило  $67 \pm 10,2$ .

Из 14 оперированных нами пациентов в связи с тяжёлой сопутствующей патологией умерла 1 (7,14%) пациентка из 14.

**Выводы.** При лечении декубитальных язв, по нашему мнению, рационально использовать двухэтапный метод лечения ран: 1 этап – некрэктомия, 2 этап – реконструктивная операция.

Несмотря на большое разнообразие вариантов закрытия раневых дефектов, должны использоваться пластики, обеспечивающие формирование полноценных полнослойных лоскутов над костными выступами с целью профилактики рецидива.

Аутодермопластика расщеплённым кожным лоскутом должна использоваться по узким показаниям.

#### **Литература:**

1. Клаассен, М. Простые местные лоскуты / М. Клаассен, Э. Браун, Ф. Бехен. – СПб : Спецлит, 2023.
2. Klaassen, M. Flap reference handbook – Interplast / M. Klaassen, S. Thomson. – East Melbourne, 2014.
3. Klaassen, M. Defining local flaps: clinical applications and methods / M. Klaassen, E. Brown, F.C. Behan. – 2016.
4. Olivari, N. Practical plastic and reconstructive surgery. An atlas of operations and techniques / N. Olivari. – Kaden : Heidelberg, 2008.
5. Wilson, W. Photo tips / W. Wilson. – Clinical Imaging Australia Pty Ltd, 2016.

## ОПЫТ ЛЕЧЕНИЯ ОСТРОГО АНАЭРОБНОГО НЕКЛОСТРИДАЛЬНОГО ПАРАПРОКТИТА

**Денисенко В.Л.<sup>1,2</sup>, Гаин Ю.М.<sup>3</sup>, Дроздов В.М.<sup>1</sup>, Цыплаков К.Г.<sup>1</sup>,  
Хмельников В.Я.<sup>1</sup>, Соколовский В.О.<sup>1</sup>, Смирнов В.К.<sup>1</sup>, Чепик К.О.<sup>1</sup>,  
Денисенко Э.В.<sup>1</sup>, Фролов Л.А.<sup>2</sup>, Семенова А.О.<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Витебский областной клинический специализированный центр,

<sup>2</sup>Витебский государственный медицинский университет,

г. Витебск, Республика Беларусь;

<sup>3</sup>Белорусский государственный медицинский университет,

г. Минск, Республика Беларусь

**Введение.** Острый парапроктит – острое воспаление околопрямокишечной клетчатки, характеризующееся распространением воспалительного процесса из анальных крипт и анальных желез. Этиологическим фактором служит микробная флора прямой кишки с участием в большинстве случаев аэробных бактерий. Анаэробный парапроктит является жизнеугрожающим заболеванием, сопровождающимся высоким уровнем летальности, требующим совершенно иных диагностических и лечебных подходов. В практике неотложной проктологии он является самым распространенным заболеванием. Частота его развития составляет 16,1-20,2 на 100 тысяч населения [1,2].

**Цель.** Представить опыт лечения острого анаэробного неклостридиального парапроктита.

**Материал и методы.** Пациентка С., 14.07.1962 г.р., поступила проктологическое отделение УЗ «Витебский областной клинический специализированный центр» в 14.05.24 г. с диагнозом острый анаэробный неклостридиальный парапроктит, осложненный флегмоной таза и левой поясничной области. Сахарный диабет 2 типа, декомпенсация.

Операция 14.05.24г: вскрытие парапроктита и затека, некрэктомия. 28.05.24г. вскрыты затеки в области левой ягодицы и передней брюшной стенки слева. В связи с нарастанием дыхательной недостаточности, широким распространением гнойного процесса выставлен диагноз: Сепсис (по дефинициям сепсис-3, SOFA 2, подтверждённый инфекционный очаг). Выставлен диагноз: Острый гнойно-некротический неклостридиальный анаэробный парапроктит с распространением на переднюю брюшную стенку, большую половую губу и верхнюю треть левого бедра. СПОН. Сахарный диабет 2 типа. Среднедолевая пневмония справа. ДН1. ИБС: АКС Н1. АГ 2, риск 4. Ожирение (ИМТ – 38). Антибактериальная терапия проводилась с учётом чувствительности микрофлоры к антибиотикам. С 14.05.24 по 22.05.24г.: Цефтриаксон по 2г x 1 раз в сутки; Ципрофлоксацин 0.2% -200.0 x 2 раза в сутки; Метронидазол 0.5% - 100.0 x 3 раза в сутки. С 22.05.по 27.05.24г.: Цефтриаксон по 2г x 1 раз в сутки; Ципрофлоксацин 0.2% -200.0 x 2 раза в сутки. С 28.05 по 29.05.24г.: Доринем 1.0 + 200.0 NaCl 0.9% в/в капельно, затем по 0.5 в течение 4 часов через инфузомат x 3 раза в сутки; Колистат 12млн ЕД в/в 1 раз в сутки в качестве загрузочной дозы. С 29.05. по 30.05.24г.: Доринем 0.5 + 200.0 NaCl 0.9% в/в капельно, затем по 0.5 в течение 4 часов через инфузомат x 3 раза в сутки; Колистат 3 млн ЕД в/в 1 раз в сутки в качестве загрузочной дозы. С 30.05. по 10.06.24г.: Колистат 4 млн ЕД в/в x 3 раза в сутки.

Пациент К., 16.04.1967г.р., поступил в проктологическое отделение УЗ «Витебский областной клинический специализированный центр» 25.05.24 г. с диагнозом острый анаэробный неклостридиальный парапроктит. Операция 25.05.24г.: Вскрытие парапроктита. Антибактериальная терапия проводилась с учётом чувствительности микрофлоры к антибиотикам. Цефтриаксон по 1г х 2 раза в сутки, Метронидазол по 1 г. в сутки; инфузионная терапия, обезболивание. 8.05.24г.: Ревизия раны, вскрытие затеков. Произведена коррекция антибиотикотерапии: Меропенем по 1г х 2 раза в сутки. Появились боли в области передней брюшной стенки справа, в области правого бедра по задней его поверхности, отечность, гиперемия. 30.05.24г.: Обширные инфильтративные изменения параректальной клетчатки справа с распространением в межфасциальные щели забрюшинного пространства справа, в подкожную жировую клетчатку передней брюшной стенки правой подвздошной области и правого фланка, в правый паховый канал, в клетчаточные пространства правой ягодицы и бедра. УЗИ ОБП 30.05.24г.: Киста правой почки.

УЗИ мягких тканей и забрюшинного пространства: 30.05.24г.: Патологических образований, зон скопления жидкости не выявлено. 31.05.24г.: Отек подкожной жировой клетчатки по передней медиальной и задней поверхности. В правой надлобковой области, медиально от сосудистого пучка, определяется зона отека и скопления газа под подкожной жировой клетчаткой.

Операция 31.05.24г.: Вскрытие и дренирование флегмоны передней брюшной стенки, забрюшинного пространства справа. Люмботомия справа. Вскрытие и дренирование послеоперационных ран. По шкале SOFA 2 баллов + подтверждённый инфекционный очаг – выставлен диагноз сепсис (согласно дефинициям Сепсис – 3). Пациент получал антибактериальную терапию: Меропенем 2г. х 3 раза в сутки; Колистат 4млн х 3 раза в сутки. Ежедневно производились перевязки под внутривенным наркозом.

**Результаты и обсуждение.** В результате проведенного лечения общее состояние пациентов улучшилось, гнойный очаг удалось купировать. Температура тела составила 36,8°C. При контрольной УЗИ ОБП (06.07.22): жидкости в брюшной полости, полости таза у всех пациентов не определялась. 11.07.2022 г. пациентка С. в удовлетворительном состоянии выписан на амбулаторное лечение. 9.07.24 К. выписан на амбулаторное лечение.

При хирургическом лечении острого анаэробного неклостридиального парапроктита необходимо широкое вскрытие гнойника, дренирование полостей и затеков, удаление некротических тканей. Важнейшим фактором излечения является адекватная антибактериальная терапия, которая должна быть начата до операции и продолжена в послеоперационном периоде до нормотермии и регресса местных признаков воспаления.

**Заключение.** В результате комплексного лечения пациентов с острым анаэробным неклостридиальным парапроктитом, включающим в себя широкое рассечение гнойных затеков и антибиотикотерапию, удалось купировать данное заболевание.

#### **Литература:**

1. Мамедов, М.М. Новые подходы в хирургическом лечении острого парапроктита / М.М. Мамедов, М.Ф. Мустафаева // Клиническая хирургия. – 2015. – № 2. – С. 20-21.
2. Никольский, В.И. Изучение динамики гнойно-воспалительного процесса в мягких тканях у больных острым анаэробным парапроктитом (экспериментально-клиническое исследование) / В.И. Никольский // Вестн. хирургии им. И.И. Грекова. – 2016. – Т. 175, № 3. – С. 22-27.

## ЛЕЧЕНИИ ВЫСОКИХ СВИЩЕЙ ПРЯМОЙ КИШКИ

**Денисенко Э.В.<sup>1,2</sup>, Гаин Ю.М.<sup>3</sup>, Денисенко В.Л.<sup>1,2</sup>  
Фролов Л.А.<sup>2</sup>, Гаин М.Ю.<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Витебский областной клинический специализированный центр,

<sup>2</sup>Витебский государственный медицинский университет,

г. Витебск, Республика Беларусь;

<sup>3</sup>Белорусский государственный медицинский университет,

г. Минск, Республика Беларусь

**Введение.** Анальный свищ – это патологическое соединение между анальным каналом и перианальной кожей, которое может вызывать сильную боль, перианальный отек, кровотечение и гнойные выделения [1]. В мире предложены новые подходы к классификации анальных свищей [2], свищи обычно классифицируются как «простые» и «сложные» на основе их анатомического хода относительно наружного анального сфинктера (НАС) [3]. Простые анальные свищи включают межсфинктерные или низкие транссфинктерные свищи, которые пересекают менее 30% НАС [1, 2]. Сложные анальные свищи включают высокие транссфинктерные свищи, которые имеют более 30% вовлечения ЕАС, супрасфинктерные, экстрасфинктерные или подковообразные свищи, свищи с вторичными ходами, передние свищи (у женщин) или те, которые связаны с воспалительным заболеванием кишечника, радиацией, злокачественными новообразованиями, ранее существовавшим недержанием кала и хронической диареей [3].

Большое число используемых сегодня методов хирургической коррекции высоких свищей прямой кишки с разной степенью клинической эффективности, отсутствие единого подхода к лечебной тактике свидетельствуют о том, что данная проблема ещё далека от своего полного разрешения [3].

**Цель.** Повысить эффективность хирургического лечения высоких свищей прямой кишки.

**Материал и методы.** Проведено одноцентровое проспективное рандомизированное контролируемое когортное исследование с оценкой результатов лечения 118 пациентов со свищами прямой кишки. Пациенты разделены на 3 группы. В 1 (основной) группе операция включала в себя лазерную термооблитерацию свищевого хода, введение в его просвет фибринового клея и в околосвищевые ткани – препарата плазмы, обогащенной тромбоцитами и лейкоцитами (операция по комбинированной методике, разработанная авторами). Во 2 группе выполняли иссечение свища с применением лигатурного метода лечения. В 3 группе для лечения использовали изолированную обработку свищевого хода с помощью лазера.

**Результаты и обсуждение.** Разработанная технология малоинвазивного лечения высоких экстра- и транссфинктерных свищей прямой кишки, включающий их лазерную фотодеструкцию в отработанном режиме с введением в просвет фибринового клея и инъекцией в парафистулярные ткани обогащённой тромбоцитами и лейкоцитами аутоплазмы (Евразийский патент на изобретение № 045682 В1 от 15.12.2023 г.) [4] обладает более высокой эффективностью в сравнении с лигатурными сфинктероразрушающими методами и изолированным использованием лазерной термодеструкции. Важным дополнительным показателем результативности предложенного метода лечения

служит более высокий уровень качества жизни оперированных пациентов (по целому ряду показателей опросника SF-36) на протяжении всего периода наблюдения. Все это позволяет считать сфинктеросохраняющий комбинированный метод лечения свищей прямой кишки, основанный на комбинировании лазерных технологий, фибринового клея и препарата L-PRP, эффективной альтернативой традиционным методам лечения данной патологии и рекомендовать его для более широкого клинического использования.

**Заключение.** Разработанный метод малоинвазивного лечения высоких транссфинктерных и экстрасфинктерных свищей прямой кишки с комбинированным применением лазерной термооблитерации свищевого хода с введением в его просвет фибринового клея и инъекцией в парафистулярные ткани обогащённой тромбоцитами и лейкоцитами аутоплазмы показал свою высокую эффективность. Его применение позволило достоверно снизить интенсивность болевого синдрома в раннем послеоперационном периоде, повысить качество жизни в различные сроки раннего и позднего послеоперационного периода, добиться снижения частоты послеоперационных осложнений – в первую очередь, анальной инконтиненции, с низкой вероятностью рецидива заболевания.

#### **Литература:**

1. Seow-Choen, F. Anal fistula / F. Seow-Choen, R. Nicholls // Br. J. Surg. – 1992. – Vol. 79, № 3. – P. 197–205.
2. Steele, S. Standards practice task force of the american society of colon and rectal surgeons. Practice parameters for the management of perianal abscess and fistula-in-ano / S. Steele, R. Kumar, D. Feingold // Dis Colon Rectum. – 2011. – Vol. 54, № 12. – P. 1465–1474.
3. Emile, S., Elfeki, H. Modification of parks classification of cryptoglandular anal fistula / S. Emile, H. Elfeki // Dis Colon Rectum. – 2021. – Vol. 64, № 4. – P. 446–458.
4. Method of surgical treatment of rectal fistulas. Eurasian patent for invention No 045682 B1 / Yu. M. Gain [et al.] / Eurasian Patent Office // application 202193098; Priority 11/10/2021; date of publication and issue of the patent 12/15/2023. – Moscow : EPO, 2023. – 4 p.

УДК 617-089

## **ОПРЕДЕЛЕНИЕ С-РЕАКТИВНОГО БЕЛКА В КАЧЕСТВЕ ОЦЕНКИ ТРАВМАТИЧНОСТИ КАРДИОХИРУРГИЧЕСКИХ ВМЕШАТЕЛЬСТВ**

**Дорошкова Т.И.**

*УЗ «Могилёвская областная клиническая больница»,  
г. Могилёв, Республика Беларусь*

**Введение.** На сегодняшний день не существует единого количественного критерия оценки травматичности хирургических вмешательств. В качестве косвенных критериев травматичности используют оценку кровопотери, количество анальгетических лекарственных средств в интра- и послеоперационном периодах, оценка уровня болевого синдрома по ВАШ и другим шкалам, лабораторно определяют уровень ИЛ-6, изменения показателей ОАК и другие критерии [1-2]. В настоящее время так же активно применяется определение метаболического и гормонального ответа на хирургическое вмешательство [3].

С-реактивный белок представляет собой неспецифический биохимический маркер острого воспаления, синтезируется преимущественно гепатоцитами под контролем провоспалительных цитокинов [4]. Его концентрация увеличивается и превышает уровень 5 мг/л в течение 6 часов и достигает своего пика в течение 48 часов и сохраняется высоким при сохранении воспалительного процесса. При обратном развитии быстро уменьшается с периодом полувыведения 19 часов [5-6]. Таким образом целесообразно проанализировать содержание С-реактивного белка в послеоперационном периоде кардиохирургических вмешательств в качестве критерия травматичности.

**Цель работы.** Определить уровень содержания С-реактивного белка, кортизола, глюкозы и лактата в сыворотке крови пациентов после кардиохирургических вмешательств и определить взаимосвязь с длительностью оперативного вмешательства.

**Материал и методы.** Проведено ретроспективное обсервационное нерандомизированное исследование. В исследовании приняли участие 56 пациентов, из них 42 мужчины и 14 женщин. Всем пациентам было назначено плановое вмешательство на открытом сердце в условиях искусственного кровообращения. Каждый из пациентов дал письменное согласие. В исследовании не принимали участие пациенты, которые за 6 месяцев до оперативного вмешательства принимали лекарственные средства на основе глюкокортикостероидов, а также у которых выполнялись иные оперативные вмешательства в указанный период.

Возраст пациентов составил 66 (59,5;71,0) лет, рост 170 (165;176) см, вес 83,0 (75,0; 90,0) кг. Индекс массы тела составил 28,57 (26,3; 32,15) кг/м<sup>2</sup>. Все оперативные вмешательства выполнены в условия многокомпонентной сбалансированной анестезии с искусственной вентиляцией легких. У всех пациентов применялась единая схема премедикации: зопиклон 7,5 мг перорально на ночь и инъекция 10 мг морфина внутримышечно за 30 минут до поступления пациента в операционные блок. Индукция в анестезию проводилась: фентанилом (3-5 мг/кг), мидазоламом (0,2-0,3 мг/кг), пропофолом (2-3 мг/кг), ардуаном (0,07-0,08 мг/кг). Поддержание анестезии проводилось севофлураном с достижением МАК 1-1,5. Во время искусственного кровообращения поддержание анестезии осуществлялось внутривенным титрованием пропофола и фентанила, поддержание миорелаксации осуществлялось ардуаном. У всех пациентов успешно выполнено аортокоронарное шунтирование на открытом сердце в условиях искусственного кровообращения. Время анестезии составило 330 (310; 360) минут, время операции составило 255 (230; 282) минут, время искусственного кровообращения составило 106 (95,5; 130) минут, время ишемии 90 (81;109,5) минут.

По окончании операции все пациенты были доставлены в палату интенсивной терапии с продленной искусственной вентиляцией легких и последующей успешной экстубацией спустя 4-6 часов. Через 20 часов после оперативного вмешательства у пациентов осуществлялся забор крови для определения уровней глюкозы, лактата, кортизола и С-реактивного белка. Уровень содержания кортизола в сыворотке крови определяли с помощью иммуноферментного анализа, определение содержания С-реактивного белка определяли с помощью иммунотурбидиметрического анализа.

Статистическая обработка проводилась с помощью программного обеспечения Statistica 7.0. Данные представлены в виде медианы и 25% и 75% квартилей. Для определения значимости различий между независимыми

переменными применяли критерий Манна-Уитни. Различие считали статистически значимым при  $p < 0,05$ .

**Результаты и обсуждение.** Уровень содержания С-реактивного белка составил 80 (70,85; 104,5) мг/л. Уровень содержания кортизола в сыворотке крови составил 12,75 (6,0; 15,9) мкг/дл. Уровень содержания глюкозы в крови составил 8,2 (7,0; 9,0) ммоль/л. Уровень содержания лактата составил 1,0 (0,8; 1,4) ммоль/л.

В зависимости от степени повышения уровня С-реактивного белка все пациенты были разделены на 2 группы: 1-я группа ( $n=33$ ) пациенты, у которых уровень содержания С-реактивного белка составил 80 и менее мг/л, 2-я группа ( $n=23$ ) включала пациентов с уровнем содержания С-реактивного белка более 80 мг/л спустя 20 часов после оперативного вмешательства. Установлено достоверное различие времени операции между группами ( $p=0,046$ ): время операции в группе 1 составило 240 (215; 280) минут, а в группе 2 – 270 (250; 290) мин. Установлено достоверное различие уровней содержания кортизола ( $p=0,05$ ) и глюкозы ( $p=0,048$ ) между группами. Уровень содержания кортизола в сыворотке крови у пациентов в группе 1 составил 9,4 (3,4; 15,0) мкг/дл, в группе 2 – 14,2 (9,0; 16,4). Уровень глюкозы в группе 1 составил 8,5 (7,7; 9,2) ммоль/л, а в группе 2 составил 7,6 (5,8; 8,4) ммоль/л. Уровень содержания С-реактивного белка коррелирует с уровнем кортизола, установлена прямая связь, умеренной силы  $R=0,48$  ( $p=0,00039$ ).

Таким образом, С-реактивный белок коррелирует с другими методами оценки травматичности. С-реактивный белок исследовался интраоперационно у пациентов с инфекционным эндокардитом и хронической ревматической болезнью сердца [7], а также использовался в качестве предиктора осложнений [8]. Анализ данных отражает возможность использования оценки уровня С-реактивного белка в качестве критерия травматичности проведенного оперативного вмешательства.

#### **Выводы.**

1. Уровень С-реактивного белка у пациентов после плановых кардиохирургических вмешательств в условиях искусственного кровообращения составил 80 (70,85; 104,5) мг/л, его уровень прямо коррелирует с умеренной силой с уровнем кортизола у исследуемых пациентов.

2. В группе с высоким уровнем содержания С-реактивного белка достоверно установлены более высокие уровни показателей кортизола и глюкозы, а также более длительное время операции, относительно группы и небольшим повышением С-реактивного белка.

3. С-реактивный белок может выступать одним из биохимических маркеров для оценки травматичности проведенного оперативного вмешательства.

#### **Литература:**

1. Оценки травматичности хирургических операций по динамике уровня сывороточного железа и С-реактивного белка / А.Л. Липницкий [и др.] // Новости хирургии. – 2023. – Т.31, №6. – С.431-438. doi: 10.18484/2305-0047.2023.6.431

2. Любошевский, П.А. Возможности оценки и коррекции хирургического стресс-ответа при операциях высокой травматичности / П.А. Любошевский, А.М. Овечким // Регионарная анестезия и лечение острой боли. – 2014. – Т.8, №4. – С. 5-21.

3. Розин, Ю.Э. Роль эндокринно-метаболического мониторинга при анестезиологическом обеспечении ортопедо-травматологических операций на нижних конечностях у детей: проспективное сравнительное исследование / Ю.Э. Розин, А.В. Марочков // Регионарная анестезия и лечение острой боли. – 2023. – Т.17, №1. – С.51-58.



4. Авдеев, С.Н. С-реактивный белок новый или старый маркер бронхолегочных инфекций? / Н.А. Авдеев, Г.Е. Баймаканова // Практическая пульмонология. – 2008. – Т.4. – С. 26-32.
5. Massard, G. Minimally invasive management for first and recurrent pneumothorax / G. Massard, P. Thomas, J.M. Wihlm // Ann Thorac Surg. – 1998. – Vol 66, №2. – 592-599.
6. Rajab, I.M. How C-Reactive Protein Structural Isoforms With Distinctive Bioactivities Affect Disease Progression / I.M. Rajab, P.C. Hart, L.A. Potempa // Front Immunol. – 2020. – Vol 10, №11. – P. 21-26. doi: 10.3389/fimmu.2020.02126.
7. Значение С-реактивного белка у кардиохирургических больных / О. В. Петрова [и др.] // Астрах. мед. журн. – 2015. – Т. 10, № 2. – С. 63–71.
8. C-Reactive protein as a predictor of post-operative complications in bariatric surgery patients / M.A. Villard [et al.] // Surg Endosc. – 2019. – Vol 33, №8. – 2479-2484. doi: 10.1007/s00464-018-6534-0.

УДК 611.976

## **ТОПОГРАФИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ СТРОЕНИЯ ПЕРЕДНЕЙ СТЕНКИ ЗАПЯСТНОГО КАНАЛА (ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ)**

**Дроздов С.В., Кубраков К.М., Усович А.К., Тесфайе В.А.,  
Кубраков К.К., Сивицкая А.П., Соловьева А.Г.**

*Витебский государственный медицинский университет,  
г. Витебск, Республика Беларусь*

**Введение.** Запястный канал/туннель – анатомическая структура, образованная с медиальной стороны крючковидной и гороховидной костями, с латеральной стороны – бугорками большой трапециевидной и ладьевидной костей, с ладонной поверхности – связкой удерживателем сухожилий сгибателей (УСС) [1]. Данная структура и ее топография играет важную роль в развитии компрессионно-ишемической нейропатии срединного нерва [2].

Особенностью “классической” декомпрессии срединного нерва является открытое рассечение анатомических структур мягких тканей, расположенных над ним на протяжении всего запястного туннеля [3]. Такой вариант оперативного лечения приводит к длительной реабилитации и, возможно, к развитию грубого косметического дефекта, в некоторых случаях нарушению сопоставления 1 и 5 пальцев, функции хвата [4].

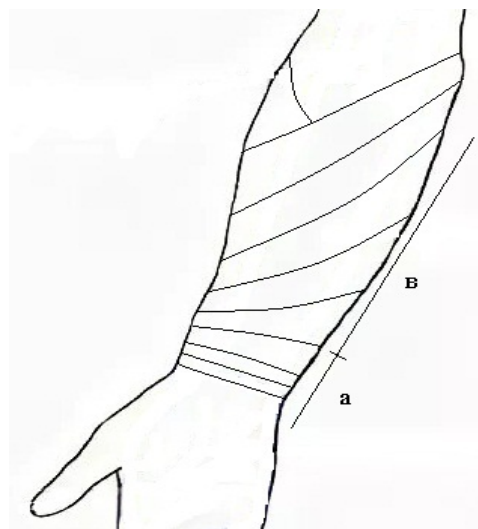
**Цель исследования:** Определить топографическое расположение на уровне пястно-запястных суставов: связки удерживателя сухожилий сгибателей, групп мышц тенара и гипотенара, передней фасции предплечья, ладонного апоневроза. Оценить их макроскопическую структуру и особенности взаимоотношений.

**Материал и методы.** Материалом исследования были 12 верхних конечностей учебных трупов кафедры анатомии человека УО «ВГМУ» (фиксированных в 10% формалине) и 8 верхних конечностей оперированных открытым “классическим” методом пациентов обоих полов (всего 20 верхних конечностей). Во всех случаях выполнена «классическая» декомпрессия и невролиз срединного нерва с использованием оптического увеличения (6X). На трупных конечностях проведено послойное препарирование рассеченных

структур с оценкой их взаимного расположения, степени сращения, замерами, фото-фиксацией и последующей схематической зарисовкой.

### Результаты и обсуждение.

1. УСС является продолжением (более плотной частью) передней фасции предплечья с поперечным расположением волокон (См. Рисунок1).



а – удерживатель сухожилий сгибателей.  
в – передняя фасция предплечья

Рисунок 1 – Ладонная поверхность предплечья и кисти. Схема хода волокон передней фасции предплечья

2. Ориентиром начала УСС на коже можно считать 5-10 мм дистальнее проксимальной складки запястья, далее связка слепо заканчивается в проекции пястно-запястных суставов.

3. Подкожная клетчатка ладони имеет более грубое сращение с подлежащими структурами в проекции срединной складки ладони (Рис.2 -штрих).

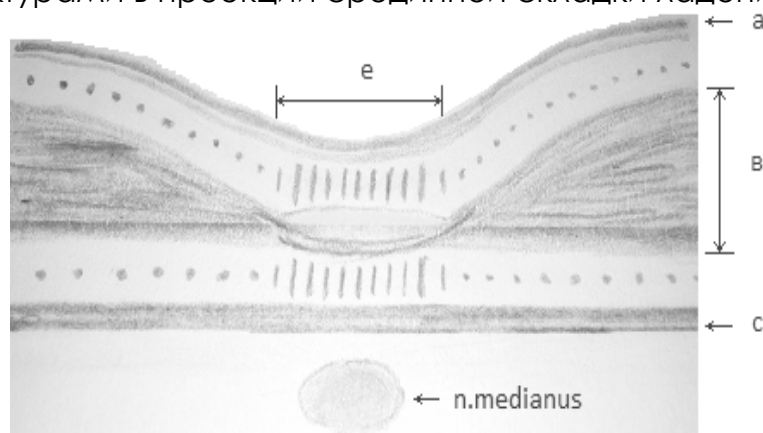


Рисунок 2 – Схема взаимного расположения структур передней (ладонной) стенки запястного канала

а – кожа.

в – мышцы тенара и гипотенара.

с - удерживатель сухожилий сгибателей.

е - проекция срединной складки ладони.

| | | - плотное сращение структур.

••• - рыхлое взаимоотношение структур

4. Мышцы тенара и гипотенара образуют плотные сухожильные сращения с УСС в проекции срединной складки ладони, шириной 3-6мм (Рис.2 в,е - штрих).

5. Рыхлое сращение с подкожной клетчаткой и УСС отмечено у мышц тенара и гипотенара по периферии (Рис.2 - точки).

6. Передней стенкой запястного канала, на исследуемом уровне, является удерживатель сухожилий сгибателей – утолщение передней фасции предплечья (Рис.2 - с).

7. Сухожилие длинной ладонной мышцы на уровне лучезапястного сустава расположено медиальнее срединного нерва, проходит в толще (между листками) волокон передней фасции предплечья, выходит на наружную поверхность УСС кисти и далее переходит в ладонный апоневроз.

8. При прохождении через запястный туннель характерна латерализация расположения срединного нерва и его ветвей по отношению к срединной складке ладони.

Также в результате исследования отмечено наличие собственного футляра срединного нерва на всем протяжении запястного канала; и индивидуальной топографии (анатомические варианты) ветвей срединного нерва.

**Заключение.** На основании проведенного исследования можно сделать следующие выводы:

1. Плотное сращение структур в проекции срединной ладонной складки, латерализация срединного нерва и возможность анатомических вариантов отхождения его ветвей необходимо учитывать при проведении операций на уровне нижней трети предплечья и кисти.

2. Требуется дальнейшее микроскопическое исследование взаимоотношений структур для анализа изменений функции УСС после проведенной открытой «классической» декомпрессии срединного нерва.

#### **Литература:**

1. Синдром запястного канала с точки зрения биомеханики (Обзор литературы) / Пешин С.Е. [и др.] // Росс. журнал биомеханики. – 2022. – №2. – С.13-18.

2. Aroori, S. Carpal tunnel syndrome / S. Aroori, R.A. Spence // Ulster Med J. – 2008. – Vol. 77, N1. - P. 6-17.

3. Дейкало, В.П. Клиническая анатомия кисти и хирургические доступы / В.П. Дейкало, А.Н. Толстик, К.Б. Болобошко. – Витебск, 2013. – 123с.

4. Гильвег, А.С. Ближайшие и отдаленные результаты декомпрессии срединного нерва при синдроме запястного канала / А.С. Гильвег, В.А. Парфенов, Г.Ю. Евзиков // Неврология, нейропсихиатрия, психосоматика. – 2018. – Т. 10, № 3. – С.79–85.

УДК 616.151-022(476.5)

## **КАТЕТЕР-АССОЦИИРОВАННАЯ ИНФЕКЦИЯ КРОВОТОКА ПО ДАННЫМ МИКРОБИОЛОГИЧЕСКОЙ ЛАБОРАТОРИИ ОБЛАСТНОЙ БОЛЬНИЦЫ г. Витебска**

**Кизименко А.Н., Кизименко А.А.**

*Витебский государственный медицинский университет,  
г. Витебск, Республика Беларусь*

**Введение.** Эффективное лечение пациентов отделения интенсивной терапии тесно связано с необходимостью формирования временного или постоянного сосудистого доступа для проведения заместительной почечной терапии, инфузионно-трансфузионной терапии и мониторинга состояния пациента. Используемые для этого устройства – внутрисосудистые катетеры –

представляют возможную угрозу для пациента, поскольку создают вероятность доступа микроорганизмов в системный кровоток, успешно нивелируя естественные механизмы защиты [1]. Развитие у пациента катетер-ассоциированных инфекций кровотока – одно из осложнений катетеризации центральных вен, которое приводит к увеличению сроков лечения и стоимости госпитализации. Инфекция кровотока осложняет, утяжеляет течение, ухудшает прогноз основного заболевания. В мировой практике инфекция кровотока характеризуется высокой летальностью (8-48%) [2]. Наиболее клинически значимой является проблема резистентности нозокомиальных штаммов энтеробактерий к современным антибиотикам. Появление и распространение у энтеробактерий устойчивости к ним является реальной угрозой. Энтерококки обладают природной и приобретенной резистентностью к большинству антибиотиков [3].

**Цель работы:** выявить наличие катетер-ассоциированной инфекции кровотока по данным микробиологической лаборатории Витебской областной больницы.

**Материал и методы.** В ретроспективное исследование вошли пациенты учреждения здравоохранения «Витебская областная клиническая больница» (далее – УЗ «ВОКБ»). Каждому, из 121-го пациента, проводилась инфузионная терапия через катетер, находящийся в центральной вене. При возникновении септической клинической картины, установленный центральный венозный катетер рассматривался как входные ворота сепсиса. Все пациенты были разделены на две группы: 1-ая группа – это, те пациенты, которым катетеризация центральной вены и лечение проводились в отделении анестезиологии и реанимации УЗ «ВОКБ», 2-ая группа – катетеризация выполнена вне нашего отделения. Гендерные и возрастные особенности групп представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Возрастно-гендерные характеристики исследуемых пациентов (медиана и интерквартильный интервал; Me[LQ-UQ])

Характеристики	1 группа	2 группа
<b>Пациентов в группе</b>	52	69
<b>Мужчин</b>	33	52
<b>Женщин</b>	19	17
<b>Возраст, лет</b>	48 [28;64]	63 [52;67]

Исследование заключалось в оценке микробиологического статуса посевов из центральных венозных катетеров.

Статистическая обработка данных проведена с использованием статистической программы «Microsoft Office Excel 2019».

**Результаты и обсуждение.** Из 121-го микробиологического посева, взятых из центральных венозных катетеров, 55 были результативными (см. таб. 2, рис. 1-2).

Таблица 2 – Характеристики микробиологических посевов исследуемых групп

Характеристики	1 группа	2 группа	Итого
<b>Кол-во посевов</b>	52	69	121
<b>Негативные посевы</b>	32	14	66
<b>Позитивные посевы</b>	20	35	55
<b>K. pneumoniae</b>	12	15	27
<b>P. aeruginosa</b>	-	2	2
<b>A. baumannii</b>	3	3	6
<b>S. aureus</b>	-	7	7
<b>Иные штаммы</b>	5	8	13

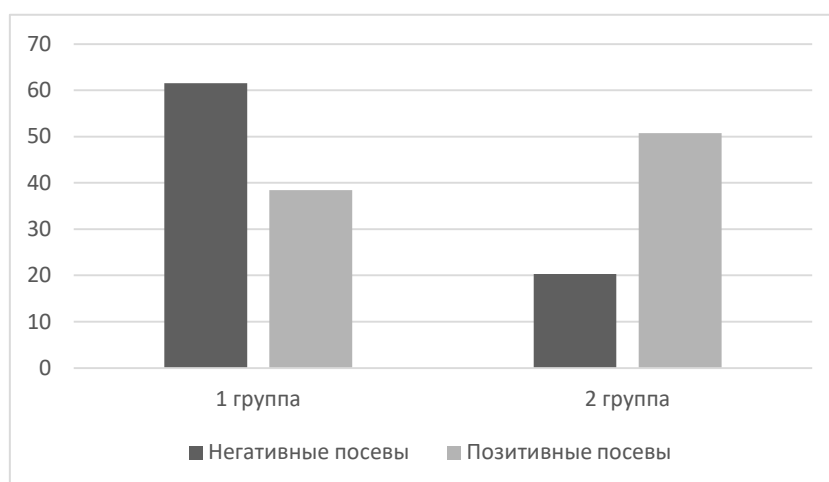


Рисунок 1 – Отношение негативных и позитивных посевов из центральных венозных катетеров в обеих группах

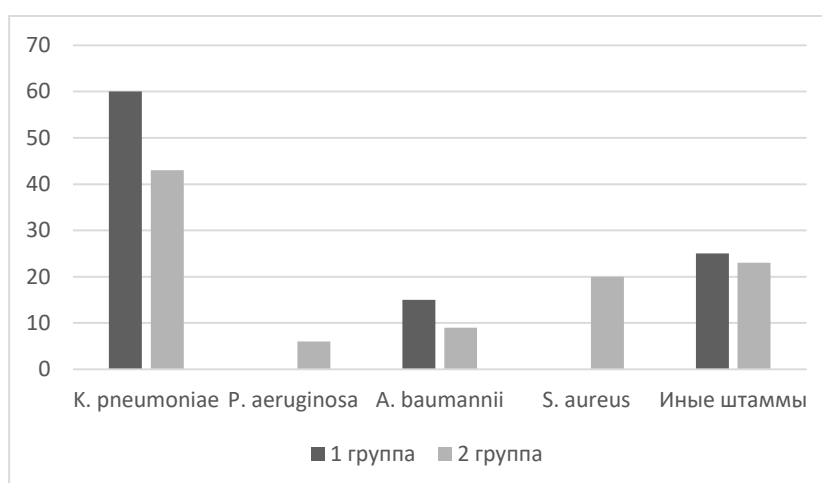


Рисунок 2 – Сравнение относительного числа посевов из центральных венозных катетеров в обеих группах по ряду штаммов

**Выводы.** Агрессивная антибактериальная концепция ведения пациентов в отделении анестезиологии и реанимации имеет две стороны. По одну сторону – меньшее число позитивных посевов из центральных венозных катетеров, со второй – большее количество опасных для жизни пациента штаммов микроорганизмов.

#### Литература:

1. Бережанский, Б.В. Катетер-ассоциированные инфекции кровотока / Б.В. Бережанский, А.А. Жевнерев // Клин. микробиол антимикроб химиотер. – 2006. – Т.8, №2. – С. 130-144.
2. Катетер-ассоциированные инфекции кровотока в интенсивной терапии – современное состояние проблемы / О.В. Станько [и др.] // Журнал Гродн. гос. мед. ун-та. – 2023. – Т.21, №4. – С. 327-335.
3. Косьяненко, А.А. Анализ резистентности микроорганизмов в реанимации Витебского онкодиспансера / А.А. Косьяненко, Я.В. Якута, А.Н. Кизименко // Достижения фундаментальной, клинической медицины и фармации [Электронный ресурс] : материалы 79 науч. сессии ВГМУ, Витебск, 24-25 янв. 2024 г. / М-во здравоохран. Респ. Беларусь, Витеб. гос. мед. ун-т ; редкол.: А.Н. Чуканов (гл. ред.) [и др.]. – Витебск : ВГМУ, 2024. – С. 30-32.

## ДИНАМИКА ЭЛЕКТРОЛИТОВ И ОСМОЛЯРНОСТИ КРОВИ ПРИ ТЯЖЕЛОМ ПОВРЕЖДЕНИИ ГОЛОВНОГО МОЗГА

**Кизименко А.Н.<sup>1</sup>, Пецкалёв А.А.<sup>2</sup>, Зарецкий В.В.<sup>2</sup>, Сальников Г.Г.<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Витебский государственный медицинский университет,

г. Витебск, Республика Беларусь;

<sup>2</sup>Витебская областная клиническая больница,

г. Витебск, Республика Беларусь

**Введение.** Инфузионная терапия – самое распространённое вмешательство у пациентов, находящихся в критическом состоянии. Фактически, все госпитализированные пациенты получают инфузионную терапию для поддержания гидратации, а также в результате разведения препаратов [1]. Применение у пациентов с тяжелой ЧМТ, для поддержания волемического статуса, несбалансированных растворов, содержащих Na и Cl, превышающих физиологические, приводит к значительным нарушениям водно-электролитного баланса и дисбалансу содержания в плазме крови катионов Na<sup>+</sup>, K<sup>+</sup>, Ca<sup>2+</sup>, анионов Cl<sup>-</sup>, HCO<sub>3</sub><sup>-</sup> и буферных оснований [2]. При проведении традиционной инфузионной терапии пациентам с ЧМТ, уровень натрия возрастал на 9,0-14,8% по сравнению с исходным, хлориды превышали на 17-29%, уровень кальция оставался сниженным весь период лечения на 1,7-48,3% [3].

При медицинском сопровождении умершего донора следует проводить коррекцию нарушений центральной гемодинамики, водно-электролитного и кислотно-основного обмена [4].

**Цель работы:** оценить изменение концентрации электролитов и осмолярности плазмы крови у пациентов при тяжелом повреждении головного мозга.

**Материал и методы.** Ретроспективное исследование за 2022-1/2\_2024 года выполнено по данным кабинета трансплант-координации учреждения здравоохранения «Витебская областная клиническая больница» (далее – УЗ «ВОКБ»). По Витебской области за это время была выполнена эксплантация аллографтов у 72 пациентов. Проведен анализ историй болезни стационарного пациента только УЗ «ВОКБ» (таб. 1).

Таблица 1 – Характеристика пациентов по тяжести заболевания

Характеристики	При поступлении	Перед эксплантацией
Класс физического состояния по ASA	IV-V	VI
Шкала ком Глазго, балл	5-7, кома 1-2	3, кома 3

Исследование проводилось на четырех этапах: 1) день поступления; 2) 2-ой день лечения; 3) 3-ий день; 4) день эксплантации, с использованием результатов биохимического и кислотно-основного анализа крови. Особый интерес представляли концентрации Na<sup>+</sup>, K<sup>+</sup>, Cl<sup>-</sup>, Ca<sup>2+</sup> (ммоль/л) и осмолярность (мосм/л) плазмы крови.

Статистическая обработка данных проведена с использованием программы «Microsoft Office Excel 2019»

**Результаты и обсуждение.** Результаты исследования представлены в таблицах 1 и 2.

Таблица 1 – Результаты биохимического анализа крови на этапах исследования (медиана и интерквартильный интервал; Me[LQ-UQ])

Этапы	Na+, ммоль/л	K+, ммоль/л	Cl-, ммоль/л	Ca2+, ммоль/л
1	143 (139;144)	3,9 (3,8;4,1)	104 (97;104)	2,01 (1,80;2,10)
2	144 (144;145)	3,5 (3,5;3,7)	109 (106;109)	2,40 (1,73;2,50)
3	145 (145;158)	4,0 (3,5;4,8)	116 (108;120)	2,37 (1,80;2,46)
4	140 (135;141)	5,1 (3,9;5,8)	104 (98;116)	1,71 (1,70;2,37)
p_1_2	0,146	0,476	0,061	0,217
p_1_3	0,057	0,307	0,024	0,227
p_1_4	0,399	0,059	0,160	0,255

Примечание – Достоверность различий изучалась между данными на первом и последующими этапами.

Таблица 2 – Результаты кислотно-основного состава крови на этапах исследования (медиана и интерквартильный интервал; Me[LQ-UQ])

Этапы	Осмолярность, мосм/л	Na+, ммоль/л	K+, ммоль/л	Cl-, ммоль/л	Ca2+, ммоль/л
1	289 (288;290)	140 (138;145)	3,3 (2,7;4,2)	104 (101;107)	0,70 (0,59;0,83)
2	332 (321;334)	151 (149;163)	3,6 (3,3;3,7)	117 (114,5;124)	1,10 (0,96;1,21)
3	335 (318;350)	161 (149;163)	3,7 (3,3;4,0)	131 (119;136)	1,13 (1,05;1,19)
4	299 (293;304)	137 (131;149)	4,0 (3,5;4,7)	105 (104,5;110)	1,02 (1,00;1,06)
p_1_2	0,007	0,047	0,322	0,081	0,029
p_1_3	0,037	0,032	0,199	0,120	0,026
p_1_4	0,243	0,187	0,004	0,243	0,051

Примечание – Достоверность различий изучалась между данными на первом и последующими этапами.

На рисунках 1 и 2, на примере результатов лабораторных анализов одного пациента, изображена динамика концентрации электролитов.

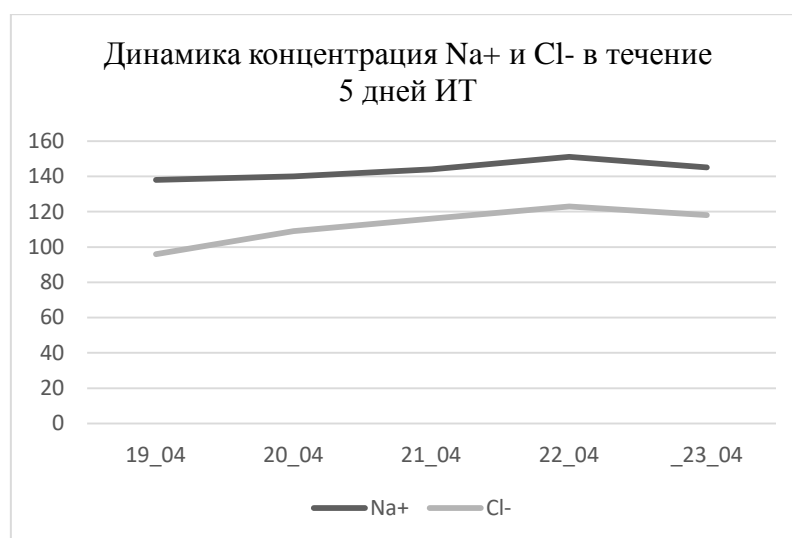


Рисунок 1 – Концентрация ионов натрия и хлора на этапах исследования у пациента А

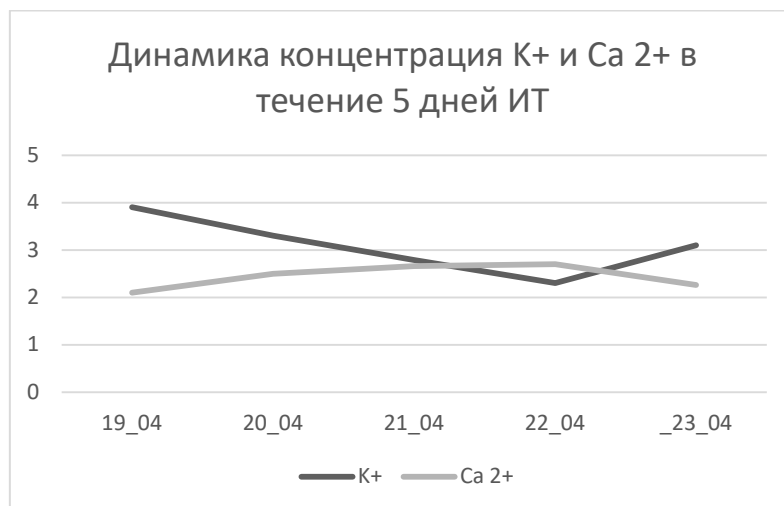


Рисунок 2 – Концентрация ионов калия и кальция на этапах исследования у пациента А

**Выводы.** У пациентов при тяжелом повреждении головного мозга повышается концентрация натрия, хлора и осмолярность плазмы. Требуется симбиотический контроль электролитов и осмолярности крови по биохимическому анализу крови и анализу кислотно-основного состояния и корректная по составу инфузионная программа.

#### **Литература:**

1. Финфер, С. Инфузионная терапия у взрослых пациентов, находящихся в критическом состоянии / С. Финфер, Дж. Майбур, Р. Белломо ; пер. Ю.А. Воронцова, О.А. Туровой) // Nature reviews, Nephrology. – 2018. – Т. 14.– С. 48.
2. Stummer W. // Neurosurg. Focus. – 2007. – Vol.22, №5. – P. E8.
3. Крамарева, О.Г. Показатели водно-электролитного баланса у пострадавших с тяжелой черепно-мозговой травмой / О.Г. Крамарева, Л.В. Згржебловская, И.Р. Малыш // Медицина неотложных состояний. – 2015. – № 1 (64). – С. 114–116.
4. Об утверждении клинического протокола «Медицинское сопровождение умершего донора (взрослое население)» : Постановление М-ва здравоохранения Респ. Беларусь от 15.02.2022 г. № 11.

УДК 616.329-006.6-089

## **ОТДАЛЕННЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ РАДИКАЛЬНОГО ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ РАКА ПИЩЕВОДА**

**Кожар В.А., Соболев В.Н.**

*Витебский государственный медицинский университет,  
г. Витебск, Республика Беларусь*

**Аннотация.** Рак пищевода (далее – РП) является одной из наиболее агрессивных злокачественных опухолей с плохим прогнозом. Дать шанс на выздоровление может только радикальная операция. Однако даже после радикального хирургического лечения высока вероятность возврата болезни в виде рецидива или прогрессирования. Результаты хирургического лечения в большей степени зависят от стадии опухолевого процесса. По данным литературы



наилучшие шансы жизни имеют пациенты с локализованным РП [1]. При местнораспространенных раках – результаты лечения значительно хуже.

С целью улучшения условий радикального хирургического вмешательства имеются рекомендации применения неоадьювантной химиолучевой терапии, что положительно сказывается на общей и безрецидивной выживаемости [2]. Согласно имеющимся протоколам лечения РП в Республике Беларусь, неоадьювантная химиолучевая терапия показана при аденокарциномах.

**Цель работы.** Изучить общую и безрецидивную выживаемость пациентов с РП после радикального хирургического лечения в зависимости от распространенности опухолевого процесса.

**Материал и методы.** Материалом исследования явились 203 пациента, которые заболели РП в 2020-2022 годах в Витебской области по данным республиканского канцер-регистра. Анализу подвергнута медицинская документация, заведенная в учреждении здравоохранения «Витебский областной клинический онкологический диспансер» на этих пациентов. Для обработки статистических данных использован программный пакет Microsoft office Excel 2019.

**Результаты и обсуждение.** Радикальное хирургическое лечение проведено 30 пациентам, из них мужчин было 28 (93,3%), женщин – 2 (6,7%). Возраст колебался от 46 лет до 73, средний – 59,3 года.

Плоскоклеточный рак был у 21 (70,0%), аденокарцинома у 9 (30,0%) человек.

Локализованный РП ( $T_{1-3}N_0M_0$ ) был выявлен у 7 пациентов, из них у 4 – в нижнегрудном отделе, у 1 – в среднегрудном, у 1 – в верхнегрудном и у 1 – кардиоэзофагальный рак, плоскоклеточный вариант – в 5 случаях, аденокарцинома – 2.

Субтотальная резекция пищевода проведена 5 пациентам, экстирпация пищевода – 2.

В настоящее время жив только 1 пациент, оперированный по поводу рака нижнегрудного отдела. Продолжительность жизни безрецидивная и общая составила 36 месяцев.

Умерло 6 пациентов, у 2 из которых причиной смерти явились другие заболевания. Четверо человек умерли от прогрессирования заболевания в виде метастатического поражения лимфатических узлов и легких. Безрецидивная продолжительность жизни составила 12,7 месяцев, общая – 24,0 месяца.

Местнораспространенный РП ( $T_{1-3}N_{1-3}M_0$ ) был выявлен у 17 человек, из которых в нижнегрудном отделе – 9, среднегрудном – 6, верхнегрудном – 1, кардиоэзофагальный рак – 1, плоскоклеточный вариант – 13, аденокарцинома – 4.

Субтотальная резекция пищевода проведена 14 пациентам, экстирпация пищевода – 2, проксимальная резекция желудка и нижняя треть пищевода – 1.

Адьювантная химиотерапия проведена 13 пациентам, неоадьювантная – 1.

В настоящее время живы 9 человек, средняя продолжительность жизни составила 31,2 месяца, из них у двоих безрецидивная – 18,3 месяца.

Восемь пациентов с данной распространенностью опухолевого процесса умерли от прогрессирования заболевания в лимфатические узлы, легкие, кости, печень. Наиболее частое прогрессирование наблюдалось в забрюшинных и внутригрудных лимфатических узлах. Безрецидивная продолжительность жизни у этих пациентов составила 8,0 месяцев, общая – 17,7 месяцев.

Местнораспространенный рак ( $T_{4a}N_{0-2}M_0$ ) выявлен у 6 пациентов, из них в нижнегрудном отделе – 3, среднегрудном отделе – 2, кардиоэзофагальный рак – 1,  $N_0$  – 1,  $N_1$  – 3,  $N_2$  – 2. Первичная опухоль проросла перикард у 5 из них, брюшину – у 1. Плоскоклеточный рак диагностирован у 4 человек, аденокарцинома – у 2.

Субтотальная резекция пищевода с резекцией перикарда произведена 5 пациентам, проксимальная резекция желудка с нижней третью пищевода – 1.

Живы 2 пациента, оперированные по поводу рака нижней трети пищевода и кардиоэзофагального рака. Безрецидивная и общая продолжительность жизни составила 40 и 48 месяцев.

Умерли 4 пациента с безрецидивной продолжительностью жизни 7 месяцев и общей продолжительностью жизни – 16,5 месяцев.

Таким образом, на момент проведения исследования живы 13 пациентов из 30 радикально оперированных. Общая продолжительность жизни у них составила от 2 до 4 лет. Неожиданной является высокая смертность при локализованных формах РП, из 7 пациентов жив один.

**Заключение.** Радикальное хирургическое лечение РП способно увеличить продолжительность жизни несмотря на распространенность опухолевого процесса.

#### **Литература:**

1. Современные аспекты лечения рака пищевода / В.Б. Урмонов [и др.] // Сибирский онкологический журнал. – 2019. – Т. 18, №4. – С.78-84.

2. Современный подход к лечению операбельного плоскоклеточного рака пищевода / П.И. Ахмедов [и др.] // Злокачественные опухоли. – 2022. – Т. 2, №12. – С. 5-13.

УДК 616.711-002-06

## **ОСЛОЖНЕНИЯ ВНЕОЧАГОВОЙ ТРАНСПЕДИКУЛЯРНОЙ ФИКСАЦИИ ПРИ ЛЕЧЕНИИ НЕСПЕЦИФИЧЕСКОГО СПОНДИЛОДИСЦИТА**

**Корнилов А.В.<sup>1</sup>, Бонцевич С.В.<sup>1</sup>, Кондерский Н.М.<sup>2</sup>, Щеблецов Н.Н.<sup>2</sup>,  
Буханцев С.А.<sup>2</sup>, Кулаков А.А.<sup>2</sup>, Сметанин К.В.<sup>3</sup>,  
Родичкина А.В.<sup>1</sup>, Конон В.А.<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Витебский государственный медицинский университет,

<sup>2</sup>Витебская областная клиническая больница,

г. Витебск, Республика Беларусь;

<sup>3</sup>Могилевская клиническая больница скорой медицинской помощи,

г. Могилев, Республика Беларусь

**Введение.** Транспедикулярная фиксация позвоночника (ТПФ) — это вид оперативного вмешательства, в процессе которого позвонки фиксируются в правильном анатомическом положении при помощи имплантов (винтов или межтеловых кейджей). Данная операция обеспечивает надёжную фиксацию позвонков путем усиления заднего опорного комплекса позвоночника. ТПФ выполняется при травмах позвоночника с переломами позвонков, дегенеративных процессах, сопровождающихся спондилолистезом, сколиозе, при неспецифической вертебральной инфекции (НВИ) с деструкцией позвонков. Совершенно разумно полагать, что ТПФ сопровождается риском ранних и поздних послеоперационных осложнений: мальпозиция винтов, переломы винтов и стержней, нестабильность конструкции, гнойные процессы в области металлоостеосинтеза. Использование аппарата внутренней фиксации может эффективно использоваться в лечении пациентов НВИ. Внеочаговая ТПФ позволяет малотравматично и надёжно восстанавливать функции позвоночника при НВИ с

деструкцией смежных позвонков менее 50%, без паравертебральных гнойных осложнений и не сопровождающуюся неврологическим дефицитом (3). Но постоянное нахождение источника инфекции в организме может вызвать гнойные процессы в местах постановки элементов фиксирующего аппарата в послеоперационном периоде. Такие осложнения требуют повторной госпитализации и длительного лечения включая продление антибиотикотерапии и удаление металлоконструкций. Прогнозирование данной группы осложнений у пациентов с НВИ позволит предотвратить их развитие, улучшить качество предоперационной подготовки и ускорить восстановление пациентов.

**Цель исследования.** Изучить роль НВИ в частоте гнойных осложнений после ТПФ.

**Материал и методы.** В исследование включены данные о пациентах с вертебральной инфекцией, находившихся на лечении в гнойном хирургическом торакальном отделении и о пациентах с дегенеративной патологией, опухолях и травмах позвоночника, находящихся на лечении в нейрохирургическом отделении в УЗ «Витебская областная клиническая больница» в период с января 2020 года по ноябрь 2024 года. Критерием включения было выполнение пациенту операции ТПФ. Всего было включено 128 пациента, из них 103 пациента, проходивших лечение в нейрохирургическом отделении (группа 1) и 25 – в ОИНПЦ «Хирургическая спинальная инфекция» на базе торакального гнойного отделения (группа 2).

Статистический анализ результатов исследования был выполнен с использованием аналитического пакета «Statistica» (Version 10-Index, лицензия №СТАФ999К347156W, StatSoft Inc, США) и «Excel». При распределении признака, отличном от нормального, вычисляли медиану (Me), нижний 25-й (LQ) и верхний 75-й квартили (UQ). Оценку статистической значимости различий между зависимыми группами проводили с применением непараметрического теста  $\chi^2$  (хи-квадрат). Различия признавали статистически значимыми при  $p < 0,05$ .

**Результаты и обсуждение.** Проведено статистическое исследование путем сравнения количества случаев нагноения ТПФ в группах пациентов (таблица 1).

Таблица 1 – Гнойные осложнения ТПФ

Группы сравнения	Группа 1	Группа 2
Количество операций без осложнений	102(99%)	22(88%)
Количество операций с нагноением	1(1%)	3(12%)
p	p=0,0045	

Согласно данным таблицы 1, гнойные осложнения при спондилодисците происходит статистически значимо чаще, чем при других заболеваниях позвоночника ( $p=0,0045$ )

**Заключение.** В результате проведенного анализа полученных данных можно сделать вывод, что внеочаговая ТПФ при НВИ подвержена более значительной частоте послеоперационных осложнений в виде нагноения металлоконструкций, чем ТПФ при дегенеративных процессах, опухолях и травмах позвоночного столба. Данное исследование можно использовать в качестве прогнозирования осложнений оперативного лечения пациентов с НВИ, что позволит корректировать схемы лечения и выбор вида и объемов оперативных вмешательств, снижать длительность восстановления пациентов с данной нозологией.

#### Литература:

1. Обзор клинических рекомендаций Американского общества по инфекционным болезням (IDSA) по диагностике и лечению спондилитов у взрослых

/ И. А. Карпов [и др.] // Клиническая микробиология и антимикробная химиотерапия. – 2017. – Т. 19, №3. – С. 181–198.

2. Pyogenic spondylodiscitis: An overview / G.S. Skaf [et al.] // Journal of Infection and Public Health. – 2010. – №3. – P. 5-16.

3. Петухов, В.И. Вакуум-терапия в хирургическом лечении гнойно-воспалительных заболеваний позвоночника : монография / В.И. Петухов, К.М. Кубраков, А.В. Корнилов. – Витебск : ВГМУ, 2020 – 107с.

4. Surgical outcomes of posterior trans-facetral decompression and stabilisation in tuberculous spondylodiscitis with neuro-deficit / N. Kire [et al.] // J Clin Orthop Trauma. – 2020 Dec 3. – Vol. 16. – P. 35-42. doi: 10.1016/j.jcot.2020.12.002. eCollection 2021 May.

5. Thoracic Pedicle Morphometry of Dry Vertebral Columns in Relation to Trans-Pedicular Fixation: A Cross-Sectional Study From Central India / V. Verma [et al.] // Cureus. – 2020 May 16. – Vol. 12, N 5. – P. e8148. doi: 10.7759/cureus.8148.

6. Transpedicular screw fixation for traumatic lesions of the middle and lower cervical spine: description of the techniques and preliminary report / K. Abumi [et al.] // J Spinal Disord. – 1994. – Vol. 7. – P. 9–28.

7. Spalteholz, M. External transpedicular spine fixation in severe spondylodiscitis - salvage procedure / Matthias Spalteholz, Ralf H Gahr // GMS Interdiscip Plast Reconstr Surg DGPW. – 2013 Nov 29. – Vol. 2:Doc18. doi: 10.3205/iprs000038. eCollection 2013.

УДК 616.004.622:616.831-006

## **ПРИМЕНЕНИЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ОПРЕДЕЛЕНИИ ОБЪЕМА ОПУХОЛЕЙ ГОЛОВНОГО МОЗГА (ПИЛОТНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ)**

**Кубраков К.М.<sup>1</sup>, Залесская Е.Н.<sup>2</sup>, Корчевская Е.А.<sup>2</sup>, Поздеев Н.А.<sup>2</sup>,  
Мясников Е.Ю.<sup>2</sup>, Кубраков К.К.<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Витебский государственный медицинский университет,

<sup>2</sup>Витебский государственный университет имени П.М. Машерова,  
г. Витебск, Республика Беларусь

**Введение.** В последнее время применение искусственного интеллекта (ИИ) становится новым трендом в клинических нейронауках, в том числе и в нейроонкологии [1].

В настоящее время к ИИ фактически относят различные программные системы и применяемые в них методы и алгоритмы, главной особенностью которых является способность решать интеллектуальные задачи так, как это делал бы размышляющий над их решением человек. К числу наиболее популярных направлений применения ИИ относятся прогнозирование различных ситуаций, оценка любой цифровой информации с попыткой дать по ней заключение, а также анализ различных данных с поиском скрытых закономерностей (data mining) [2].

Изображения и структурированные клинические данные сегодня являются основными источниками машинного обучения ИИ. Разработчики и практические врачи ожидают, что внедрение ИИ в клиническую практику улучшит лечебную работу в нейроонкологии и, в частности, при опухолях головного мозга (ОГМ) [1].

**Цель работы.** Разработать программу для определения размеров опухоли головного мозга по загруженным DICOM файлам методами ИИ.

**Материал и методы.** В процессе работы были использованы данные компьютерной томографии (КТ) с контрастным усилением ОГМ пациентов нейрохирургического отделения учреждения здравоохранения «Витебская областная клиническая больница», а также методы анализа данных и методы машинного обучения.

**Результаты и обсуждение.** Нами разработана компьютерная программа на основе ИИ. Алгоритм работы компьютерной программы включает следующие основные этапы:

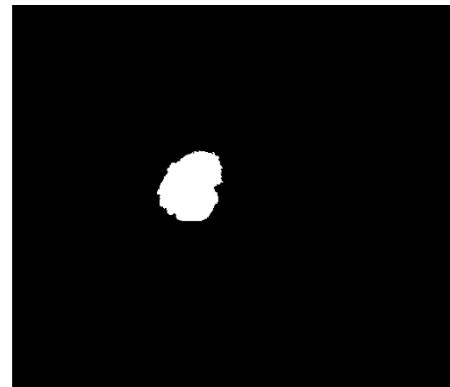
**Этап 1. Загрузка и предварительная обработка DICOM файлов ОГМ по данным КТ головного мозга с контрастным усилением.**



Исходные данные КТ головного мозга с КУ в формате DICOM представляют собой серию срезов КТ изображения ОГМ, каждый из которых содержит двумерное изображение и метаданные, включая информацию о пространственных характеристиках каждого среза (площадь пикселя, толщина среза и т. д.). Эти данные представляют собой срезы головного мозга пациента, которые необходимо проанализировать с целью определения и выделения новообразования.

Программа начинается с чтения DICOM файлов и извлечения метаданных из каждого файла. Используются специальные библиотеки, такие как `pydicom`, для загрузки данных и метаданных из этих файлов. Извлекаются ключевые параметры, такие как размер пикселя, расстояние между срезами (толщина среза), а также возможные аннотации, связанные с изображением.

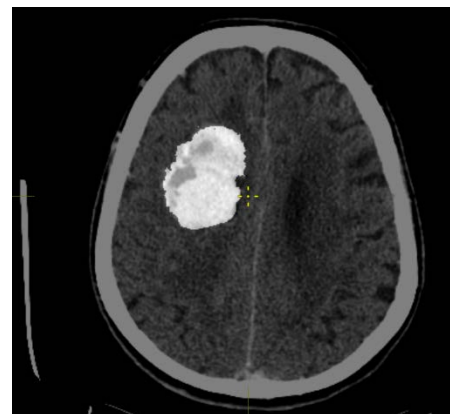
**Этап 2. Сегментация опухоли с помощью нейросети.**



На втором этапе нейросеть анализирует каждое изображение ОГМ, чтобы сегментировать опухоль. Это делается путем машинного обучения модели на большом количестве предварительно размеченных данных, что позволяет нейросети выделять области, содержащие опухолевые клетки. Для этого используется метод, называемый сегментацией, в ходе которого нейросеть присваивает каждому пикселю изображения метку: опухолевый или не опухолевый.

Результатом работы нейросети является бинарная маска для каждого среза. В этой маске пиксели, относящиеся к опухоли, будут белыми (значение 1), а остальные - черными (значение 0).

**Этап 3. Наложение маски на оригинальное изображение.**



После сегментации для каждого среза, программа накладывает маску, полученную на этапе 2, на исходное изображение ОГМ (этап 1). Это визуализирует новообразование на снимке и позволяет врачу или специалисту увидеть четкое отделение опухолевых тканей от здоровых. В результате наложения маски, белые участки будут отображать опухолевые образования, а остальная часть изображения сохранит свою оригинальную

структуру. Так выполняется для всех срезов, что в дальнейшем позволяет смотреть КТ изображения с уже выделенной ОГМ.

#### **Этап 4. Извлечение метаданных и вычисление площади каждого среза**

Каждый срез КТ изображения ОГМ содержит метаданные, такие как размер пикселя в миллиметрах и толщина среза (например, 5 мм). Эти данные критичны для точного вычисления размера (объема) опухоли, так как они позволяют пересчитать площадь на каждом срезе в физические единицы измерения. Программа извлекает эти данные для каждого среза и использует их для расчета площади опухоли на каждом срезе. Для этого учитываются размер каждого пикселя и количество белых пикселей в маске.

#### **Этап 5. Расчет размера (объема) опухоли**

Для вычисления объема ОГМ необходимо учесть не только площадь опухоли на каждом срезе, но и толщину каждого среза. Точность расчетов зависит от правильного учета толщины между соседними срезами, которая может варьироваться от 1 до 5 мм в зависимости от данных КТ исследования. Объем опухоли можно рассчитать с использованием следующей формулы (картинка 1):

$$\text{Объем опухоли} = \sum_{i=1}^{N_{\text{срезов}}} (\text{Площадь среза}_i \times \text{Толщина среза}_i)$$

После выполнения вычислений программа суммирует результаты для всех срезов, получая итоговый объем опухоли в кубических миллиметрах (мм<sup>3</sup>) (картинка 2).

```
Обрабатывается срез: IMG-0006-00058.dcm
Площадь одного пикселя: 0.221561314209 мм²
Толщина слоя: 1.250000 мм
Расстояние между срезами: 1.250000 мм
Количество пикселей опухоли на срезе: 3157
Площадь опухоли на срезе: 699.469068957813 мм²
Общий объем опухоли: 63615.51539061637 мм³
```

**Вывод.** Последовательное применение этапов исследования позволило нам с помощью ИИ создать компьютерную программу для достоверного определения истинных размеров (объема) ОГМ, что необходимо для определения радикальности их удаления.

#### **Литература:**

1. Технологии искусственного интеллекта в клинической нейроонкологии / Г.В. Данилов [и др.] // Вопросы нейрохирургии им. Н.Н. Бурденко. – 2022. – Т. 86, № 6. – С. 127-133. doi: 10.17116/neiro202286061127.
2. Гусев, А.В. Искусственный интеллект в медицине и здравоохранении / А.В. Гусев, С.А. Добридюк // Информационное общество. – 2017. – №4-5. – С. 78-93.

## ОПЫТ ПРОВЕДЕНИЯ СКРИНИНГА РАКА ШЕЙКИ МАТКИ

**Луд Л.Н.<sup>1</sup>, Луд Н.Г.<sup>1</sup>, Ермоленко Н.В.<sup>2</sup>, Ключенок В.В.<sup>2</sup>,  
Горбачёва А.Я.<sup>2</sup>, Цирулик И.В.<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Витебский государственный медицинский университет,

<sup>2</sup>Витебский областной клинический онкологический диспансер,  
г. Витебск, Республика Беларусь

**Введение.** Рак шейки матки (РШМ) – одно из самых распространённых новообразований у женщин в мире. В нашей стране в 2023 г. РШМ являлся 10-й наиболее частой опухолью у женщин и 9-й причиной смерти от рака.

В 1996 г. ВОЗ официально признала причиной развития предраковых заболеваний и рака шейки матки вирус папилломы человека (ВПЧ). Одобрённая в 2020 году глобальная стратегия ВОЗ по ликвидации РШМ призывает добиться того, чтобы 90% девочек к 15 годам прошли вакцинацию против ВПЧ, 70% женщин регулярно или, по крайней мере, дважды в жизни (35 и 45 лет) проходили скрининг, а 90% заболевших получали необходимое лечение. Элиминация РШМ определена как достижение порогового значения менее 4 случаев на 100 000 женщин в год. Это может предотвратить более 62 миллионов смертей от РШМ в следующие 100 лет.

**Цель работы:** сравнительный анализ национальных и международных рекомендаций по скринингу рака шейки матки, предложенных в течение последних 5 лет; анализ результатов скрининга РШМ с использованием цитологического исследования и ВПЧ-тестирования в Витебской области.

**Результаты и обсуждение.** РШМ отвечает всем критериям заболевания, в отношении которого может проводиться скрининг. Традиционным методом скрининга является цитологическое исследование (тест Папаниколау или ПАП-тест). Если результаты цитологического теста положительные, диагноз подтверждается кольпоскопией, а соответствующее лечение определяется путем биопсии подозрительных поражений для гистологического исследования. В странах с эффективными программами скрининга и лечения РШМ на основе цитологического исследования смертность от этого заболевания снизилась в пять раз за последние 50 лет. Классическим примером является Финляндия, где после введения скрининга в 1960-х годах заболеваемость и смертность снизились на 80%, и заболеваемость в настоящее время составляет 4/100 000, а смертность – 1/100 000 женщин. Однако, в странах с низким и средним уровнем дохода этот подход к скринингу не оказался столь успешным.

Другие тесты представляют собой визуальный осмотр с использованием уксусной кислоты и молекулярные тесты, в основном, на основе ДНК ВПЧ высокого риска. Разрабатываются новые молекулярные тесты, например, основанные на мРНК ВПЧ, обнаружении онкобелков; более объективные тесты, выполняемые на цитологических образцах, такие как двойное окрашивание p16/Ki-67, и более сложные тесты визуального контроля, основанные на платформах искусственного интеллекта/машинного обучения (например, автоматизированная визуальная оценка цифровых изображений).

С 2020 г. ВОЗ рекомендует использовать при скрининге обнаружение ДНК ВПЧ в качестве первичного скринингового теста [1]. В качестве второго «сортировочного» теста после положительного теста на ДНК ВПЧ предлагается частичное генотипирование, кольпоскопия, визуальный осмотр с уксусной

кислотой или цитология. Рекомендуется проведение скрининга в возрасте 30-50 лет каждые 5–10 лет или хотя бы дважды в жизни. Там, где тестирование на ДНК ВПЧ еще не проводится, ВОЗ предлагает регулярный скрининг каждые 3 года с использованием визуального осмотра с уксусной кислотой или цитологии в качестве первичного скринингового теста.

Европейское общество гинекологической онкологии и Европейская федерация кольпоскопии в 2020 г. также разработали руководство по скринингу РШМ с использованием тестирования на ВПЧ [2]. Предлагается начало скрининга не ранее 25 лет и до возраста 65 лет. Не рекомендуется двойной скрининг на ВПЧ и цитологический анализ. Женщины, у которых при первичном скрининге выявлен ВПЧ-положительный результат, рекомендуется цитологическое исследование, а при аномальной цитологии гинекологическое обследование с кольпоскопией.

В Витебской области с 2014 г. для скрининга РШМ использовалась жидкостная цитология материала из шейки матки с окраской по Папаниколау или Романовскому-Гимза; женщинам в возрасте 30-49 лет - 1 раз в три года, 50-65 лет - 1 раз в пять лет. С 2022 г., наряду с методом традиционной онкоцитологии с окраской по Романовскому-Гимза и ПАП-тестом, в отдельных лечебных учреждениях проводится определение ВПЧ высокого канцерогенного риска. С 2024 г. скрининг онкологических заболеваний стал частью программы проведения диспансеризации. В рамках раннего выявления предопухолевых и опухолевых заболеваний шейки матки используется определение ВПЧ высокого канцерогенного риска 14 генотипов у женщин 30-60 лет с периодичностью 1 раз в 5 лет с направлением на кольпоскопию с прицельной биопсией при ВПЧ-положительном результате.

С 2017 по 2023 гг. в рамках скрининга РШМ с использованием цитологического метода было обследовано 66 267 женщин. Было выявлено 6 059 случаев фоновой патологии, что составило в разные годы 4,9-11% от числа обследованных пациентов; в 518 случаях диагностирована цервикальная интраэпителиальная неоплазия (CIN), являющаяся предраковым заболеванием (0,4-1,2% от всех обследованных). У 25 женщин диагностирован рак шейки матки, из них у 20 (80%) - рак in situ.

В 2022 – 2024 гг. скрининг РШМ путём определения ВПЧ высокого канцерогенного риска проведен 17 784 женщинам, из них 984 имели положительный ВПЧ-тест (5,1-15,4% от числа обследованных). 726 пациентам этой группы выполнена кольпоскопия (в т.ч. с биопсией), что позволило диагностировать 64 случая CIN I-III степеней и 20 случаев рака шейки матки (из них 19 - рак in situ).

Выводы. Как известно, РШМ крайне редко возникает на фоне неизмененного эпителия, ему предшествуют бессимптомно или малосимптомно протекающие фоновые и предраковые заболевания, своевременное выявление и лечение которых позволяет не только снизить смертность от РШМ, но и предотвратить его развитие. Переход на международные стандарты проведения скрининга позволит увеличить выявляемость предрасполагающей к развитию рака патологии и преинвазивного рака шейки матки.

#### **Литература:**

1. WHO guideline for screening and treatment of cervical pre-cancer lesions for cervical cancer prevention, second edition / World Health Organization 2021.
2. Cervical screening: ESGO-EFC position paper of the European Society of Gynaecologic Oncology (ESGO) and the European Federation of Colposcopy (EFC) / M. Kyrgiou [et al.] // British Journal of Cancer. – 2020. – Vol. 123. – P. 510–517.

УДК 616.24-006-089



# ЦИРКУЛИРУЮЩИЕ ОПУХОЛЕВЫЕ КЛЕТКИ КАК ФАКТОР ПЕРСОНАЛИЗАЦИИ АДЬЮВАНТНОЙ ХИМИОТЕРАПИИ У ПАЦИЕНТОВ С НЕМЕЛКОКЛЕТОЧНЫМ РАКОМ ЛЕГКОГО IB-IIВ СТАДИЙ

**Лясников К.А.<sup>1</sup>, Шляхтунов Е.А.<sup>1</sup>, Сычевич В.А.<sup>2</sup>,  
Шешко Е.М.<sup>2</sup>, Стайнова Т.А.<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Витебский государственный медицинский университет,

<sup>2</sup>Витебский областной клинический онкологический диспансер,  
г. Витебск, Республика Беларусь

**Аннотация.** В данной статье рассмотрен метод исследования скорректированной и безрецидивной выживаемости пациентов, страдающих немелкоклеточным раком легкого (НМРЛ) IB-IIВ стадий методом Каплан-Майера. Проанализированы результаты исследования скорректированной и безрецидивной выживаемости в зависимости от наличия циркулирующих опухолевых клеток (ЦОК) через 3 месяца после радикальной операции. Установлено, что наличие циркулирующих опухолевых клеток у пациентов, страдающих НМРЛ IB-IIВ стадий, через 3 месяца после операции является негативным фактором прогноза и является показанием для назначения адьювантного противоопухолевого лечения.

**Ключевые слова:** рак легкого, циркулирующие опухолевые клетки, выживаемость.

**Введение.** Рак легкого является основной причиной смертности от злокачественных новообразований, как у мужчин, так и у женщин в возрасте 50 лет и старше, вызывая гораздо больше смертей, чем рак молочной железы, рак простаты и колоректальный рак вместе взятые [1].

Обращает на себя внимание тот факт, что 5-летняя скорректированная выживаемость при I-II стадиях опухолевого процесса после радикального лечения составляет 51,9%, в то время как при III стадии, данный показатель составляет всего лишь 14%. Данный факт свидетельствует, что хирургическое лечение имеет решающее значение у пациентов с ранними стадиями рака легкого. Несмотря на радикальное лечение, у 30–55% пациентов наступает рецидив, преимущественно в виде отдаленного метастазирования, что позволяет предположить раннюю диссеминацию опухолевых клеток [2].

В связи с этим перспективным направлением является обнаружение в крови пациентов с раком легкого циркулирующих опухолевых клеток (ЦОК), которые выделяются из первичной опухоли в периферический кровоток и играют ведущую роль в метастатическом распространении рака легкого.

Согласно международным практическим рекомендациям по лечению злокачественных опухолей, пациентам с немелкоклеточным раком легкого после операции, начиная с IB стадии, показана адьювантная химиотерапия [3].

В то же время, согласно действующим в Республике Беларусь клиническим протоколам, данная группа пациентов не нуждается в дополнительном лечении после радикальной операции. В связи с этим важным шагом для персонализации адьювантной терапии является изучение влияния ЦОК на показатели выживаемости радикально оперированных пациентов с IB-IIВ стадией рака легкого.

**Цель исследования:** изучить влияние циркулирующих опухолевых клеток на скорректированную и безрецидивную выживаемость у радикально оперированных пациентов с немелкоклеточным раком легкого (НМРЛ) IB-IIВ стадий.

**Материал и методы.** В исследование включено 45 пациентов с немелкоклеточным раком легкого IB–IIB стадий, которые проходили лечение в период с января 2019 года по декабрь 2023 года в онкологическом торакальном отделении УЗ «Витебский областной клинический онкологический диспансер».

Средний возраст пациентов ( $M \pm SD$ ) составил  $61,4 \pm 7,13$ , с индивидуальными колебаниями от 45 лет до 78. Среди пациентов преобладали мужчины – 33 (73,3 %). Доля женщин – 12 (26,7 %).

Исследованию подлежали образцы периферической крови 45 пациентов.

У всех пациентов через 3 месяца после операции исследовалась периферическая кровь на наличие циркулирующих опухолевых клеток. Для идентификации ЦОК изучали экспрессию гена *BIRC5*, используя методику ПЦР в режиме реального времени.

Выживаемость пациентов была рассчитана по методу Каплан - Майера. Для анализа был использован программный пакет STATISTICA 10.0.

Была исследована скорректированная и безрецидивная выживаемость пациентов в зависимости от наличия ЦОК через 3 месяца после радикальной операции. Сравнение данных в различных группах осуществлялось с использованием log-rank теста.

Для выявления показателей, влияющих на риск неблагоприятного исхода, проведен моновариантный анализ по всем отдельным показателям.

**Результаты исследования.** Через 3 месяца после операции ЦОК определялись у 15 из 45 пациентов, что составило 33,3 %.

Средний срок наблюдения пациентов в исследовании составил 41 месяц, с индивидуальными колебаниями от 8,4 до 56 месяцев. За период наблюдения прогрессирование заболевания наступило у 13 пациентов, из них 5 пациентов умерли. Всего за период наблюдения умерли 7 пациентов.

Медиана безрецидивной выживаемости в группе ЦОК (+) составила  $37,1 \pm 4,5$  мес (от 28,1 до 45,9; ДИ 95%), в группе ЦОК(-) составила  $49,8 \pm 2,5$  мес (от 44,8 до 54,6; ДИ 95%).

Медиана скорректированной выживаемости в группе ЦОК (+) составила  $45,5 \pm 3,4$  мес (от 38,8 до 52,2; ДИ 95%), в группе ЦОК(-) составила  $52,4 \pm 1,4$  мес (от 49,6 до 55,2; ДИ 95%).

Графики выживаемости представлены на рисунках 1 и 2.

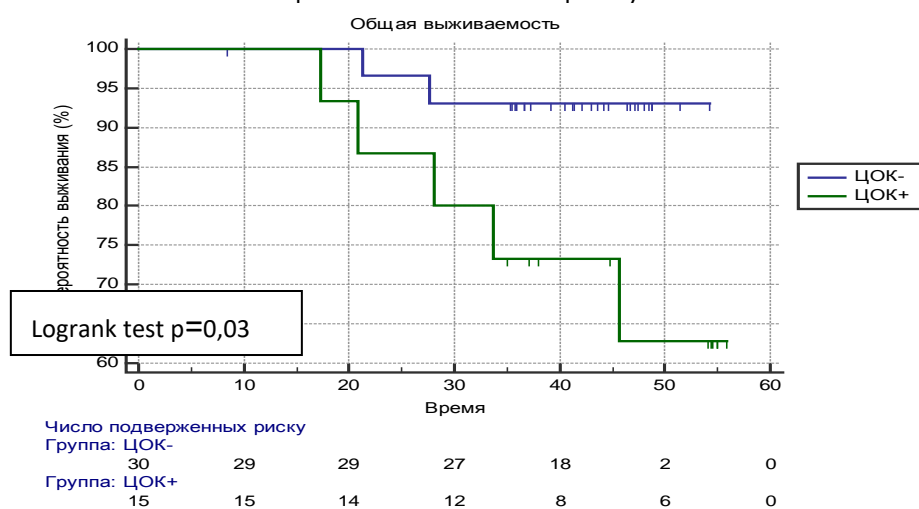


Рисунок 1 – Скорректированная выживаемость в зависимости от наличия ЦОК в периферической крови у пациентов через 3 месяца после операции

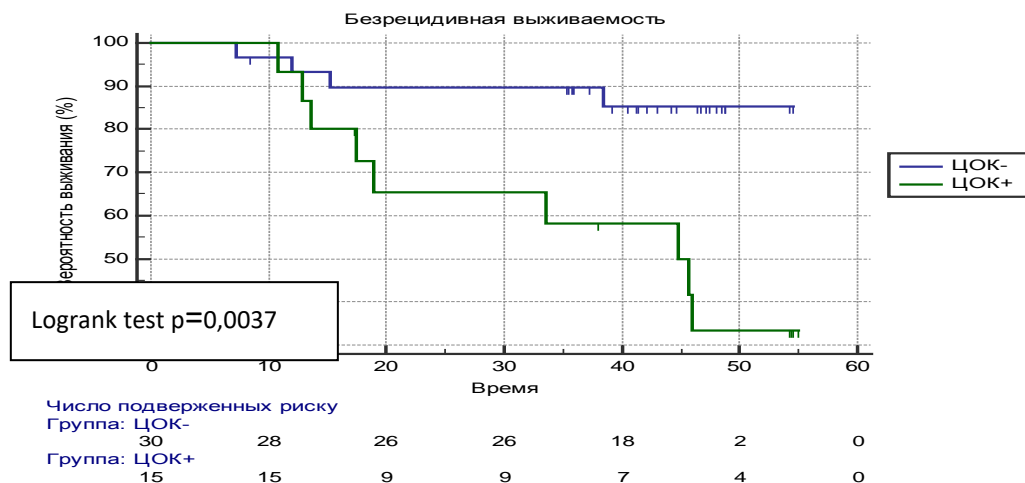


Рисунок 2 – Безрецидивная выживаемость в зависимости от наличия ЦОК в периферической крови у пациентов через 3 месяца после операции

При оценке факторов риска по Коксу установлено, что наличие *BIRC5*-положительных ЦОК у пациентов, страдающих НМРЛ IB-IIВ стадий, через 3 месяца после хирургического лечения является неблагоприятным прогностическим признаком: ОР для 3-летней скорректированной и 3-летней безрецидивной выживаемости составил 5,3 ( $p=0,03$ ) и 4,9 ( $p=0,009$ ) соответственно.

**Заключение.** Полученные результаты свидетельствуют о том, наличие циркулирующих опухолевых клеток у пациентов, страдающих НМРЛ IB-IIВ стадий, через 3 месяца после операции является негативным фактором прогноза, что позволяет выявить группу пациентов с высоким риском метастазирования с целью персонализации адъювантной химиотерапии, которая может улучшить выживаемость и качество жизни пациентов.

#### Литература:

1. Cancer statistics, 2023 / R. L. Siegel [et al.] // CA Cancer J Clin. – 2023. – Vol. 73, №1. – P.17–48.
2. Рак в Беларуси: цифры и факты. Анализ данных Белорусского канцер-регистра, 2022 г. / А.Е. Океанов [и др. ] ; под ред. С.Л. Полякова. – Минск : РНПЦ ОМР им. Н.Н. Александрова, 2024 – 280 с.
3. Efficacy of platinum-based adjuvant chemotherapy in T2aN0 stage IB non-small cell lung cancer / S.Y. Park, [et al.] // J Cardiothorac Surg. – 2013. – Vol. 8. – P. 151.

УДК 616.7-002

## КЛИНИКО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ ВОСПАЛИТЕЛЬНЫМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ СОСУДИСТОЙ ОБОЛОЧКИ ГЛАЗА И РОГОВИЦЫ В ОТДЕЛЕНИИ МИКРОХИРУРГИИ ГЛАЗА УЗ «ВОКБ»

**Марченко А.А., Семенов В.М.**

Витебский государственный медицинский университет,  
г. Витебск, Республика Беларусь

**Введение.** Воспалительные заболевания сосудистой оболочки являются актуальной проблемой в офтальмологии. Удельный вес увеитов в структуре глазной патологии у взрослых достигает 5-15% [1, 2]. В настоящий момент в

Республике Беларусь крайне мало актуальных статистических данных по структуре заболеваемости увеитами. Исследование этого вопроса представляет интерес, поскольку может повлиять на улучшение качества диагностики, терапии, более точному прогнозированию осложнений, а также способствовать разработке мероприятий, нацеленных на восстановление зрения и снижение возможной инвалидизации у пациентов данного профиля. Одну из наиболее важных ролей при постановке диагноза и назначении адекватной терапии увеитов играет клиническая диагностика. Основными критериями при ее выполнении являются клинические и морфологические признаки воспалительного процесса. К определяющим признакам относят активность воспаления, его анатомическую локализацию, структурные изменения [3, 4].

**Цель работы:** изучить эпидемиологическую структуру заболеваемости воспалительными заболеваниями сосудистой оболочки глаза и роговицы в отделении микрохирургии глаза.

**Материал и методы.** Для изучения клинико-этиологической структуры увеитов и кератитов, нами был проведен ретроспективный анализ статистических и стационарных карт пациентов, пролеченных в отделении микрохирургии глаза Витебской областной клинической больницы с диагнозом увеит, иридоциклит, эндофтальмит, кератит и язва роговицы за период с 2018 по 2022 гг. Статистическая обработка проводилась с помощью непараметрического критерия Манна-Уитни.

**Результаты и обсуждение.** Всего за пять лет в отделении Микрохирургии глаза было пролечено 8642 пациента с экстренной офтальмологической патологией. При анализе заболеваемости по годам выявлена следующая картина: за 2018 год был госпитализирован 2161 человек с экстренной глазной патологией, из них 215 пациентов с воспалением сосудистой оболочки и роговицы глаза, что составило 9,9%. Среди пациентов данного профиля было 100 мужчин и 115 женщин, медиана возраста 61 год. Средний срок госпитализации составил 10,9 дней. В 2019 году общее количество пролеченных пациентов с экстренной патологией составило 1996, среди которых выявлено 179 человек (8,9%) с воспалением в хориоидее и роговице, из них 87 лиц мужского пола и 92 женщины, медиана возраста пациентов составила 60 лет, а средний срок госпитализации – 10,5 суток. В 2020 году количество пролеченных пациентов с воспалительными явлениями увеального тракта и роговицы составило 144 человека (60 мужчин и 84 женщины). Общее число пролеченных пациентов с экстренной патологией – 1293. Доля увеитов и воспалительных заболеваний роговицы в экстренной патологии составила 11,1%. Медиана возраста равнялась 57 годам. Средний срок госпитализации длился 9,6 дней. В 2021 году было зарегистрировано 1466 случаев экстренной госпитализации, из них 163 (11,1%) случая заболеваемости пациентов с воспалением в сосудистой оболочке глаза и роговице (83 мужчины и 80 женщин). Медиана возраста пролеченных пациентов составила 50 лет. Средний срок госпитализации – 10,8 дней. За 2022 год в отделении микрохирургии глаза было пролечено 1726 пациентов с экстренной глазной патологией, среди них 141 человек воспалительной патологией сосудистой оболочки и роговицы, что составило 8,1%. Из них 74 мужчины и 67 женщин. Средний срок госпитализации составил 11,5 дней. Медиана возраста пациентов составила 53 года.

Подробное распределение по нозологии, полу и возрасту описано в Таблицах 1, 2

Таблица 1 – Статистические данные о заболеваемости воспалительными заболеваниями сосудистой оболочки глаза и роговицы

Год	2018		2019		2020		2021		2022		Всего
Пролено пациентов с экстренной патологией	2161		1996		1293		1466		1726		8462
Единицы измерения	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N
Кол-во исследованных пациентов	215	9,9	179	8,9	144	11,1	163	11,1	141	8,1	842
Мужчины	100	46,5	87	48,6	60	41,7	83	50,1	74	52,5	404
Женщины	115	53,5	92	51,4	84	58,3	80	49,9	67	47,5	438
Медиана возраста, лет	61		60		57,5		50		56		57
Срок госпитализации (средний), суток	10,9		10,5		9,6		10,8		11,5		10,6

Таблица 2 – Распределение пациентов по нозологии

Год	2018 N=215		2019 N=179		2020 N=144		2021 N=163		2022 N=141		Всего N=842
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n
Увеиты, иридоциклиты	136	63,2	106	59,3	86	59,7	107	65,6	78	55,3	513
Хориоретиниты	14	6,5	9	5	7	4,9	10	6,1	9	6,4	49
Кератouveиты, язвы роговицы	58	27	61	34	47	32,6	44	27	50	35,5	260
Эндофтальмиты	7	3,3	3	1,7	4	2,8	2	1,2	4	2,8	20

При сравнительном анализе в различные года исследуемые группы сопоставимы по нозологии и половозрастному составу ( $p > 0,05$ ).

Наиболее часто выставлялся диагноз увеит (490 случаев), классифицированный по МКБ 10 как другие болезни радужной оболочки и цилиарного тела. В 23 случаях диагноз был сформулирован как иридоциклит, из них только в двух случаях процесс был определен как острый, в двух – как хронический. В 49 случаях заболевание было классифицировано как хориоретинальное воспаление, из них хориоретинит был определен как очаговый в 34 случаях, диссеминированный в 8 случаях, неуточненный - в 7. В 20 случаях у пациентов был выявлен гнойный эндофтальмит. В 88 случаях фигурировал диагноз

язва роговицы, а в 172 случаях - глубокий и интерстициальный кератит, при описании клиники которых описывались симптомы увеального воспаления. Из 842 пролеченных пациентов в течение 5 лет неоднократно проходили лечение 103 пациента, что составило 12,2%. Из них 61 человек (7,2%) госпитализировался повторно, 24 (2,9%) пациента проходили стационарное лечение 3 раза, 11 пациентов (1,3%) были пролечены 4 раза, у 5 пациентов (0,6%) было по 5 госпитализаций, и в 2 случаях (0,2%) число госпитализаций составило 6.

**Выводы.** Доля воспалительных заболеваний сосудистой оболочки и роговицы в экстренной патологии в нашем исследовании составила 9,9%. Данная цифра соответствует статистическим данным других исследований [1].

Изучение стационарных карт пациентов в нашем исследовании демонстрирует недостаточную дифференцировку увеитов на передние, срединные либо задние, а также редкую детализацию течения увеитов на острое, хроническое и рецидивирующее. В подавляющем большинстве увеиты были классифицированы как идиопатические. При более подробном рассмотрении классификатора болезней выявлено неполное соответствие кодирования заболеваний сосудистой оболочки глаза их клиническим проявлениям.

Необходимо совершенствовать качество диагностики заболеваний сосудистой оболочки глаза и роговицы для корректного выбора этиотропной терапии, а также повышения качества оказания медицинской помощи населению.

#### **Литература:**

1. Дроздова, Е.А. Вопросы классификации и эпидемиологии увеитов / Е.А. Дроздова // РМЖ. Клиническая Офтальмология. – 2016. – №3. – С. 155-159.
2. Review on the worldwide epidemiology of uveitis / E.Miserocchi [et al.] // European J. Ophthalmol. – 2013. – Vol 23, №5. – P. 705-717.
3. Jabs, D.A. Standardization of Uveitis Nomenclature (SUN) Working Group. Standardization of uveitis nomenclature for reporting clinical data. Results of the First International Workshop / D.A. Jabs, R.B. Nussenblatt, J.T. Rosenbaum // Am J Ophthalmol. – 2005. – Vol. 140 № 3. – P. 509-516.
4. The Standardization of Uveitis Nomenclature (SUN) Project. Development of a clinical evidence base utilizing informatics tools and techniques / B. Trusko [et al.] // Methods Inf Med. – 2013. – Vol. 52, № 3. – P. 259-S6.

УДК 616.7-002

## **ОБНАРУЖЕНИЕ ЦИТОМЕГАЛОВИРУСА В СЛЕЗНОЙ ЖИДКОСТИ У ПАЦИЕНТОВ С РАЗЛИЧНОЙ ОФТАЛЬМОЛОГИЧЕСКОЙ ПАТОЛОГИЕЙ**

**Марченко А.А., Семенов В.М., Егоров С.К.**

*Витебский государственный медицинский университет,  
г. Витебск, Республика Беларусь*

**Введение.** Слеза, как постоянная микросреда глазной поверхности, принимает активное участие в метаболических процессах глазного яблока и орбиты [1]. В настоящее время представлено множество примеров исследования слезы с целью обнаружения различных возбудителей [2,3]. Генетически разнообразные группы вирусов, геном которых содержит ДНК или РНК, могут инфицировать глаз и вызывают различные заболевания. Вирусы могут попадать в

глаза экзогенно или эндогенно гематогенным или транснейрональным путем, что приводит к вирусным инфекциям, таким как блефарит, конъюнктивит, кератит, увеит, катаракта и ретинит. К частым вирусным патогенам глаза относятся герпесвирусы, такие как вирусы простого герпеса 1 и 2 типов, цитомегаловирус (ЦМВ), вирус Varicella Zoster, вирус Эпштейна-Барр. В большинстве случаев клиническая картина заболевания проявляется в типичной форме, и не представляет собой диагностической дилеммы, однако часто патологический процесс протекает в нетипичной форме, вызываемой латентными формами вирусов, которые в течение определенного времени после заражения не вызывают какой-либо глазной патологии, однако становятся патогенными в условиях иммунодефицита и иммуносупрессии у здоровых людей [4].

**Цель работы.** Исследовать частоту обнаружения ЦМВ, как одного из частых компонентов человеческого виroma, персистирующего в различных жидкостях и тканях тела человека, в слезной жидкости у пациентов с различной офтальмологической патологией.

**Материал и методы.** В ходе данного исследования нами выполнялось получение слезной жидкости у 103 пациентов с различной офтальмопатологией с целью обнаружения ЦМВ. Для забора слезной жидкости применяли разработанную нами методику [5]. После получения и накопления материала, все образцы исследовались методом ПЦР в режиме реального времени на обнаружение ДНК ЦМВ.

**Результаты и обсуждение.** Медиана возраста пациентов составила 66 (22-89) лет, при этом лиц мужского пола было 54 (52,4%), а женщин – 49 (47,6%) человек. Среди них 39 (37,9%) пациентов с катарактой, 31 (30,1%) пациент с основным диагнозом открытоугольная глаукома, 14 (13,6 %) пациентов, наблюдающихся у офтальмолога с синдромом сухого глаза, 19 пациентов (18,4%) с воспалительными заболеваниями глаза и его придаточного аппарата: 7 пациентов с кератитом, 8 с увеитом, 1 с халязионом, 1 с язвой роговицы и 2 с острым бактериальным конъюнктивитом.

У всех пациентов была получена слеза в количестве 0,1-0,2 мл, которой было достаточно для лабораторного анализа. ДНК ЦМВ была обнаружена в 10 из 103 образцов слезной жидкости, что составило 9,7% у 7 пациентов с диагнозом катаракта, 2 пациентов с диагнозом глаукома, одного пациента с синдромом сухого глаза (таблица 1). Результаты постановки ПЦР на обнаружение ДНК ЦМВ представлены на рисунке 1.

Таблица 1 – Обнаружение ДНК ЦМВ в слезной жидкости в различных группах

Диагноз	Количество, (n=103)	Количество положительных образцов (n=10)
Возрастная катаракта	39	7 (17,9%)
Открытоугольная глаукома	31	2 (6,5%)
Синдром сухого глаза	14	1 (7,1%)
Воспалительные заболевания глаза и придаточного аппарата	19	0 (0%)

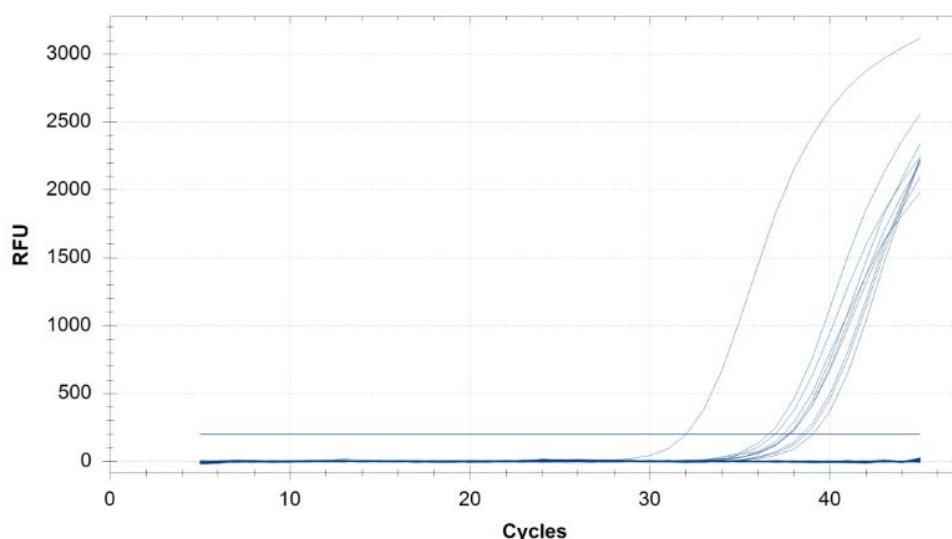


Рисунок 1 – График амплификации в ходе ПЦР при обнаружении ДНК ЦМВ в слезной жидкости

Как видно из данного графика, амплификация ДНК ЦМВ в положительных образцах слезы начиналась с 30-35 циклов, что указывает на среднюю и низкую концентрацию вируса в исследуемом материале.

Использование методов лабораторной диагностики имеет большое значение для подтверждения этиопатогенеза воспалительных заболеваний глаз, дифференциации активной и хронической фаз инфекции, а также выбора наиболее эффективного метода лечения. Одним из наиболее точных считается высокоспецифичный метод выделения генома возбудителей с помощью ПЦР. Использование данного метода позволяет обнаружить нуклеиновые кислоты в слезной жидкости, водянистой влаге, стекловидном теле и различных тканях глаза, в частности в роговице. ПЦР является классическим способом выявления вирусного генома, однако может с успехом быть использована для выделения бактерий, грибов и простейших. Для проведения данного метода необходимо наличие жидкой среды, в которой будут определяться нуклеиновые кислоты [2]. Это делает использование слезы при проведении данного исследования удобным и избавляет от необходимости использования других жидкостных сред при детекции ДНК различных возбудителей.

**Выводы** ЦМВ относится к вирусам семейства *Herpesviridae*, которые обладают способностью персистировать и репродуцироваться в клетках иммунной системы. Тем самым обуславливая гибель и снижение функциональной активности иммуноцитов, способствуя развитию вторичных иммунодефицитных состояний и поддерживая длительную персистенцию самого вируса. Кроме того, ЦМВ способен ускользать от иммунологического надзора, формируя «порочный круг». Вирус поражает ткани глаза при преодолении им местных защитных механизмов, к которым относят продукцию секреторных антител клетками субэпителиальной лимфоидной ткани, местную продукцию интерферона и сенсibilизированные лимфоциты. Попадая в ткани глаза нейрогенным или гематогенным путем, ЦМВ начинает активно размножаться в клетках эпителия роговицы и эндотелия сосудистого русла глаза, которые, вследствие цитопатических и дистрофических процессов, подвергаются некрозу. ЦМВ инфекция глаз поражает людей любого возраста, однако может проявляться по-разному в разных возрастных группах [6].



Обычно, диагностика ЦМВ инфекции глаз у пациентов с нормальным статусом иммунитета сопряжена с трудностями обнаружения антител к данному патогену в крови и ДНК в тканях глаза, это усложняет выбор этиотропной терапии и приводит к развитию прогрессирующих форм воспаления и различных осложнений, приводящих к стойкому снижению максимальной корригированной остроты зрения у молодых пациентов.

Обнаружение цитомегаловируса в слезной жидкости у пациентов с различной патологией глаз может свидетельствовать о том, что присутствие данного вируса в слезе или других средах глаза предполагает их роль в развитии различных заболеваний глаз. Используемые нами методы забора слезной жидкости и ПЦР, демонстрируют эффективность в отношении обнаружения искомого патогена, и дают возможность расширения диагностического поиска, определения причин различных патологических состояний глаза, при этом должно интерпретироваться совместно с клинической картиной для грамотной формулировки диагноза и выбора терапии.

#### **Литература:**

1. Мошетьова Л.К. Современное представление о слезной жидкости, значение её в диагностике / Л.К. Мошетьова, О.А. Волков // Клиническая офтальмология. – 2004. – Т. 5, № 4. – С.138.
2. Tear fluid collection methods: Review of current techniques / J. Pieczyński [et al.] // European Journal of Ophthalmology. – 2021. – Vol., 31 № 5. - P. 2245-2252.
3. Annals express: evaluation of commonly used tear sampling methods and their relevance in subsequent biochemical analysis / A. Rentko [et al.] // Annals of clinical biochemistry. – 2017. – Vol., 54 № 5. - P. 521-529.
4. Intraocular viral communities associated with post-fever retinitis / K. Arunasri [et al.] // Front. Med. – 2021. – № 8. – P. 724195.
5. Метод забора стимулированной слезной жидкости из конъюнктивальной полости для лабораторного анализа / А.А. Марченко [и др.] // Достижения фундаментальной, клинической медицины и фармации : материалы 79-ой научной сессии ВГМУ, Витебск 24–25 января 2024 г. / редкол.: А.Н. Чуканов [и др.]. – Витебск : ВГМУ. – С. 37-38.
6. Иммунологическая характеристика больных хроническим увеитом, вызванным герпесом и цитомегаловирусом / М. Гулямова [и др.] // Мед. иммунология. – 2005. – Т. 7, № 5-6. – С. 543-550.

УДК 617.735

## **МОЛЕКУЛЯРНО-ГЕНЕТИЧЕСКИЕ СТОРОНЫ РАЗВИТИЯ ВОЗРАСТНОЙ МАКУЛЯРНОЙ ДЕГЕНЕРАЦИИ**

**Медведева Л.М., Королькова Н.К.**

*Витебский государственный медицинский университет,  
г. Витебск, Республика Беларусь*

**Введение.** Возрастная макулярная дегенерация (ВМД) – хроническое прогрессирующее заболевание центральной зоны сетчатки, возникающее у людей старше 50 лет, часто с поздним выявлением, приводящее к слабовидению и инвалидности вследствие потери центрального зрения. Патогенез и этиология

данного заболевания до конца не изучены, а распространенность продолжает расти. Прогнозируется, что в результате глобального старения населения число случаев ВМД возрастет и достигнет 243,4 млн к 2030 году и 288 млн к 2040 году. Более того, ВОЗ прогнозирует увеличение числа пациентов с ВМД в три раза к 2050 году [1]. Факторами риска ВМД являются: возраст старше 50 лет, генетическая предрасположенность (мутации генов: CFH, ARMS 2, HTRA 1 и др.) [2], сердечно-сосудистые заболевания, курение и другие. Имеет значение развитие иммунного воспаления, активация альтернативного пути комплемента [2], оксидативный стресс, патологический ангиогенез (результат гипоксии) [3].

**Цель.** Определить наличие полиморфных вариантов генов TLR-3, CRP, SOD 2, CFH, CAV 1, HTRA 1, APOE у пациентов с ВМД. Определить уровень в сыворотке крови пациентов с ВМД и без нее следующих биологически активных веществ: TGF- $\beta$ 1, PGF, PDGF, VTN, PEDF, IGF-2, aFGF/FGF1, bFGF/FGF2, MMP 17, FBLN 1.

**Материал и методы.** В исследовании участвовали 170 человек, из которых 107 пациенты с «влажной» формой ВМД, они составили исследуемую группу, а 63 без ВМД, которые составили группу сравнения. В первую часть исследования были включены 85 человек, 65 из которых были пациенты с ВМД, а 20 без нее. Всем была проведена визометрия, биомикроофтальмоскопия и оптическая когерентная томография. В исследуемой группе было 46 женщин и 19 мужчин, в группе сравнения 14 женщин и 6 мужчин, что составило 70% и 30% соответственно в 2 группах. Средний возраст пациентов на момент обследования составил в исследуемой группе 71,7 года, в группе сравнения 71,3 года. У всех исследуемых была взята кровь, определен полиморфизм генов: TLR-3, CRP, SOD 2, CFH, CAV 1, HTRA 1, APOE электрофоретическим методом детекции. Во второй части исследования у 163 исследуемых методом ИФА был определен TGF- $\beta$ 1, из них 103 человека – это исследуемая группа (женщины составили 68 %, мужчины 33%), средний возраст 71,8 лет; 60 человек – группа сравнения (женщины 62%, а мужчины 38%), средний возраст 70,1 год, у 80 исследуемых также методом ИФА были определены PGF, PDGF, VTN, PEDF, IGF-2, AFGF/FGF 1, bFGF/FGF2, MMP 17, FBLN 1; из них 60 человек были включены в исследуемую группу (70% женщин и 30% мужчин), средний возраст составил 71 год, а 20 человек в группу сравнения (70% женщин и 30% мужчин), средний возраст 71,2 года.

**Результаты и обсуждение.** В результате статистической обработки данных выявлено, что мутация HTRA 1 с высокой вероятностью ассоциирована с диагнозом ([ $p=0,00003$ ], даже без учета гетерозиготных его вариантов [ $p=0,0027$ ]), менее значимое влияние оказали мутации в генах CFH [ $p=0,0039$ ], CAV 1 [ $p=0,0013$ ]. Мутации генов APOE, CRP, 1 SOD2, 2 SOD2, TLR 3 не оказали выраженного влияния на развитие заболевания или отсутствовали в них. Ген HTRA 1 кодирует фермент сериновую протеазу, которая расщепляет белки во внеклеточном матриксе; связывается с белками семейства трансформирующих факторов роста  $\beta$ , а эти белки в свою очередь играют важную роль в ангиогенезе, что может быть связано с развитием «влажной» ВМД. Ген CFH кодирует фактор комплемента H, участвует в иммунном ответе, является ингибитором альтернативного пути активации комплемента, что подтверждает теорию хронического воспаления. Ген CAV1, кодирует каркасный белок, участвует в организации внеклеточного матрикса, эндоцитозе и липидном гомеостазе, является сложным воспалительным регулятором, что также может говорить о хроническом воспалении.

Во второй части исследования статистически значимо различались исследуемая группа и группа сравнения по уровню MMP 17 (он ниже в исследуемой группе,  $U=393,5$ ;  $p=0,022$ ) и PEDF (он выше в исследуемой группе,  $U=487$ ;  $p=0,021$ ). Имеется тенденция, близкая к статистически значимой у

следующих показателей: TGF- $\beta$ 1 (он выше в исследуемой группе,  $U=2592$ ;  $p=0,087$ ); PGF (выше в исследуемой группе,  $U=450$ ;  $p=0,097$ ); Fibulin 1 (выше в исследуемой группе,  $U=486$ ;  $p=0,077$ ). Остальные показатели (IGF-2, AFGF/FGF1, bFGF/FGF2, PDGF-C, VTN) в исследуемой группе и группе сравнения статистически значимо не различались. MMP 17 (матриксная металлопротеиназа-17) - белок, участвующий в разрушении внеклеточного матрикса в нормальных физиологических процессах (ремоделирование тканей, ангиогенез, пролиферация, миграция и дифференциация клеток, апоптоз), предполагается, что MMP-17 может влиять на ангиогенез [4]. PEDF (фактор пигментного эпителия) – белок-ингибитор сериновой протеазы, обладающий антиангиогенными, нейротрофическими функциями, он играет решающую роль в двух основных клеточных процессах: пролиферации и выживании, PEDF экспрессируется в ретинальном пигментном эпителии в большом количестве, имеет обратную связь с VEGF, обнаруживается высокая концентрация в начале развития хориоидальной неоваскуляризации [5]. Нет никаких доказательств того, что PEDF постоянно активен в определенной ткани; его широкое распространение может представлять собой отправную точку для более сложной модели активации PEDF [6]. Повышение уровня PEDF может быть компенсаторным противовоспалительным механизмом, в плазме PEDF присутствует в концентрациях, вдвое превышающих необходимое количество для остановки аномального ангиогенеза в глазу [6].

**Выводы.** ВМД – это сложное, гетерогенное, мультифакторное заболевание. В каждой части нашего исследования были выявлены статистически значимые различия (полиморфизм генов, отличие содержания некоторых факторов роста и цитокинов в сыворотке крови) у пациентов с ВМД в сравнении с группой контроля. Мутация гена HTRA 1 связана с ангиогенезом и развитием «влажной» формы ВМД. Мутация гена CFH и CAV1 подтверждает теорию хронического воспаления. Снижение уровня MMP 17 в сыворотке крови также может влиять на ангиогенез. Повышение уровня PEDF, который является белком-ингибитором сериновой протеазы, в сыворотке крови может быть связано с мутацией гена HTRA 1, который кодирует сериновую протеазу, а также являться компенсаторным противовоспалительным механизмом или/и антиангиогенным фактором. Взаимосвязь двух основных патогенетических процессов может быть следующей: воспаление → нарушение гематоретинального барьера → неоваскуляризация.

#### **Литература:**

1. Пляскина, У.С. Эпидемиологические аспекты возрастной макулярной дегенерации и сенильной катаракты в России и мире / У.С. Пляскина, А.В. Фомина // Современные проблемы здравоохранения и медицинской статистики. – 2024. – №3. – С. 713-729. doi 10.24412/2312-2935-2024-3-713-730
2. Armento, A. The complement system in age-related macular degeneration / A. Armento, M. Ueffing, S. Clark // Cell Mol Life Sci. – 2021. – Vol.78, № 10. – P. 4487-4505. doi: 10.1007/s00018-021-03796-9
3. Диагностическое значение исследования фактора роста эндотелия сосудов в сыворотке крови / Н.Б. Захарова [и др.] // Фундаментальные исследования. – 2011. – №11, ч.1.–С. 215-220.
4. Матриксная металлопротеиназа мембранного типа 4 (MT4-ММП): роль и значение в патогенезе опухолевого роста / Т.С. Зубарева [и др.] // Медицинский альянс. – 2022. – Т. 10, № 2. – С. 58 – 67. doi: 10.36422/23076348-2022-10-2-58-67
5. Qazi, Y. Mediators of ocular angiogenesis / Y. Qazi, S. Maddula, B. K. Ambati // Journal of Genetics. – 2009. – Vol. 88, № 4. – P. 495 – 515. doi: 10.1007/s12041-009-0068-0
6. Elmi, M. The Various Roles of PEDF in Cancer / M. Elmi, J. H. Dass, C.R. Dass // Cancers (Basel).– 2024.– Vol. 16, № 3. – P. 510. doi.org/10.3390/cancers16030510

## **ИНТЕРЛЕЙКИН-6 КАК РАННИЙ ПРЕДИКТОР РАЗВИТИЯ ОСТРОГО РЕСПИРАТОРНОГО ДИСТРЕСС-СИНДРОМА У ПАЦИЕНТОВ С ОСТРЫМ ТЯЖЕЛЫМ ПАНКРЕАТИТОМ**

**Никитина Е.В.**

*Витебский государственный медицинский университет,  
г. Витебск, Республика Беларусь*

**Введение.** Тяжелое течение острого панкреатита в 55 % случаев сопровождается развитием острого респираторного дистресс-синдрома (ОРДС) как неспецифической реакции на повреждающие факторы [1]. К таким факторам в первую очередь относятся синдром системной воспалительной реакции, когда на фоне высокой проницаемости эндотелия с последующей утечкой в альвеолярное пространство и интерстиций белоксодержащей жидкости и воспаления коллабируются альвеолы и увеличивается шунтирование крови, а также эндогенная интоксикация с повреждением сурфактанта и развитием отека легких [2] и внутрибрюшная гипертензия, нарушающая биомеханику дыхания [3].

Особый внимания заслуживают медиаторы клеточных реакций – цитокины и, в частности, интерлейкин-6 (ИЛ-6) и его прогностическая значимость при развитии ОРДС [4]. Данный цитокин выступает как модулятор развития воспаления в легких и на ранних стадиях ОРДС он выступает в качестве провоспалительного медиатора. Однако, ИЛ-6 обладает и противовоспалительными свойствами, ингибируя нейтрофильную инфильтрацию и свободнорадикальное повреждение легких [5].

**Цель исследования:** определить роль ИЛ-6 в качестве раннего предиктора развития ОРДС у пациентов с острым тяжелым панкреатитом.

**Материал и методы.** Обследовано 40 пациентов с острым панкреатитом (29 мужчин и 11 женщин) в возрасте 51(38;65) года, госпитализированных в отделения анестезиологии и реанимации (ОАиР) УЗ «Витебская городская клиническая больница скорой медицинской помощи», УЗ «Витебская областная клиническая больница» в 1-2 сутки заболевания. Исключение составили пациенты с хроническим панкреатитом, с сопутствующими респираторными и гнойно-септическими заболеваниями.

Исследование выполнено в 7 этапов: 1, 2, 3, 5, 7, 10, 14 суток. Степень тяжести панкреатита подтверждена шкалами Ranson, BISAP, Balthazar. В зависимости от тяжести заболевания все пациенты были разделены на 2 группы:

1 группа – 14 пациентов со средней тяжестью острого панкреатита, 9 мужчины, 5 женщин в возрасте 55(42;63) лет, согласно шкалам Ranson 3(2;3), BISAP 2(1;2), Balthazar 3(2;6) баллов.

2 группа – 26 пациентов с тяжелым острым панкреатитом, 20 мужчин, 6 женщин в возрасте 49(34;64) лет, согласно шкалам Ranson 6(5;6), BISAP 5(4;5), Balthazar 9(8;10) баллов.

Сравниваемые группы были репрезентативны по полу и возрасту.

В группах проведен анализ показателей ИЛ-6 в сыворотке крови ИФА методом при помощи фотометра универсального Ф 300 ТП при  $\lambda = 450$  нм тест-системой Интерлейкин-6-ИФА-Вектор БЕСТ и респираторного статуса:  $pO_2$  артериальной крови, респираторный индекс ( $pO_2/FiO_2$ ) с помощью газоанализатора ABL 800 FLEX RADIOMETR. Полученные показатели сравнили между группами и оценили их динамику. Каждому пациенту при поступлении и в

динамике проведены рентгенография и/или компьютерная томография органов грудной клетки. Проанализирован исход заболевания.

Статистическая обработка результатов исследования проводилась с использованием электронных пакетов анализа «Excel 7» и «STATISTICA 10.0» с применением непараметрических критериев Манна-Уитни, Вилкоксона и коэффициента ранговой корреляции Спирмена.

**Результаты и обсуждение.** Уровень ИЛ-6 на момент госпитализации в 1 группе был значительно ниже по сравнению со 2 группой ( $p=0,0012$ ): 57,9(35,7;281,7) пг/мл и 266,9(235,7;443,4) пг/мл соответственно. В дальнейшем в 1 группе отмечен рост данного показателя, достигнув своего максимума к 5 суткам 215,8(186,7;273,2) пг/мл ( $p=0,023$ ). После 5 суток уровень ИЛ-6 снизился, достигнув к 14 суткам референсных значений 6,5(6,2;11,8) пг/мл ( $p=0,043$ ). Во 2 группе пациентов изначально высокие показатели ИЛ-6 на фоне проводимой терапии снизились, достигнув к 14 суткам 37,4(19,2;547,4) пг/мл ( $p=0,026$ ). Тем не менее, уровень ИЛ-6 во 2 группе оставался выше аналогичного показателя в 1 группе практически на всех этапах исследования ( $p_1=0,001$ ,  $p_2=0,00004$ ,  $p_3=0,002$ ,  $p_5=0,001$ ,  $p_6=0,004$ ,  $p_7=0,004$ ).

Значимость ИЛ-6 в качестве раннего маркера тяжести панкреатита была подтверждена наличием положительной корреляции у пациентов 2 группы в 1 сутки госпитализации между BISAP и ИЛ-6 ( $r=0,62$ ;  $p=0,0008$ ).

Уровень  $pO_2$  при поступлении не имел различий между группами и составил 82,2(68,0;91,5) мм рт. ст. в 1 группе и 86,8(62,6;102,0) мм рт. ст. во 2 группе. В дальнейшем в 1 группе данный показатель остался без изменений. Во 2 группе к 3 суткам величина  $pO_2$  достигла 105,0(72,1;122,5) мм рт. ст. с последующим снижением к 14 суткам до 81,9(69,2;115,0) мм рт. ст. ( $p=0,01$ ).

Респираторный индекс в 1 сутки во всех группах был одинаковым: 1 группа 318,0(309,0;352,0) мм рт. ст., 2 группа 357,0(262,0;437,0) мм рт. ст. Далее у пациентов 1 группы уровень  $pO_2/FiO_2$  к 14 суткам достиг 399,0(314,0;409,0) мм рт. ст. ( $p=0,036$ ). Во 2 группе пациентов к 14 суткам показатели  $pO_2/FiO_2$  снизились до 105,5(52,7;226,0) мм рт. ст. ( $p=0,012$ ), значительно уступив аналогичным показателям в 1 группе ( $p=0,0009$ ). Подобная динамика  $pO_2/FiO_2$  свидетельствовала о развитии тяжелого ОРДС во 2 группе пациентов.

Кроме того, данные рентгенографии и/или компьютерной томографии органов грудной клетки подтвердили наличие ОРДС в 1 группе у 1 (7%) пациента, во 2 группе у 18 (69%) пациентов.

Уровень летальности в 1 группе оказался ниже по сравнению со 2 группой и составил 2 (14%) пациента и 12 (46%) пациентов соответственно ( $p=0,034$ ).

#### **Выводы.**

1. Высокий уровень ИЛ-6 является ранним предиктором тяжелого течения острого панкреатита.
2. У пациентов с острым тяжелым панкреатитом имеет место сочетание высоких показателей ИЛ-6 с низкими показателями  $pO_2/FiO_2$  и  $pO_2$ .
3. У пациентов с острым тяжелым панкреатитом с высокими показателями ИЛ-6 отмечен высокий уровень летальности.

#### **Литература:**

1. Биомеханика дыхания и газообмен в процессе респираторной поддержки у пациентов с некротическим панкреатитом в зависимости от исхода лечения / Д.В. Гайгольник [и др.] // Вестн. интенсив. терапии им. А.И. Салтанова. – 2019. – Т. 1. – С. 65–77. doi: 10.21320/1818-474X-2019-1-65-77

2. Monahan, L.J. Acute respiratory distress syndrome / L.J. Monahan // Current Problems in Pediatric and Adolescent Health Care. – 2013. – Vol. 3, № 10. – P. 278–284. doi: 10.1016/j.cppeds.2013.10.004

3. Отдельнов, Л.А. Абдоминальный компартмент синдром при тяжелом остром панкреатите (обзор литературы) / Л.А. Отдельнов, А.С. Мухин // Вестн. хирургии. – 2020. – Т. 179, № 2. – С. 73–78. doi: 10.24884/0042-4625-2020-179-2-73-78

4. Higher serum procalcitonin and IL-6 levels predict worse diagnosis for acute respiratory distress syndrome patients with multiple organ dysfunction / L. Hui [et al.] // Int J Clin Exp Pathol. – 2017. – Vol. 10, № 7. – P. 7401–7407.

5. Биомаркеры острого респираторного дистресс-синдрома: проблемы и перспективы их применения / В.А. Пугач [и др.] // Вестн. анестезиологии и реаниматологии. – 2019. – Т. 16, № 4. – С. 38–46. doi: 10.21292/2078-5658-2019-16-4-38-46.

УДК 616.37-002.1-071-092

## **ДИНАМИКА ПОКАЗАТЕЛЕЙ СИСТЕМНОГО ВОСПАЛИТЕЛЬНОГО ОТВЕТА У ОПЕРИРОВАННЫХ ПАЦИЕНТОВ С ОСТРЫМ ТЯЖЕЛЫМ ПАНКРАТИТОМ**

**Никитина Е.В.<sup>1</sup>, Абдулина З.Н.<sup>1</sup>, Климович Е.Н.<sup>2</sup>, Кулякина В.О.**

<sup>1</sup>Витебский государственный медицинский университет,

<sup>2</sup>Витебская городская клиническая больница скорой медицинской помощи,  
г. Витебск, Республика Беларусь

**Введение.** Частота острого панкреатита в мире составляет от 14 до 80 случаев на 100 000 населения в год [1, 2]. В Республике Беларусь этот показатель составляет 12-15 случаев на 100 000 человек [3]. Летальность среди пациентов с острым тяжелым панкреатитом (ОТП) превышает 30%, при инфицировании возрастает до 85% [4]. Высокий уровень летальности имеет два пика: 1 – первые 7-8 суток заболевания, связан с развитием полиорганной недостаточности с поражением органов-мишеней; 2 – после второй недели заболевания, связан с развитием гнойно-септических заболеваний. Развитие инфицированного ОТП обусловлено контаминацией преимущественно грамотрицательной микрофлорой эндо-/экзогенного происхождения. Экзогенные причины инфицирования связаны с проникновением микроорганизмов интраоперационно, через дренажи и тампоны. Эндогенное инфицирование развивается за счет транслокации кишечной микрофлоры, из желчевыводительных путей, гематогенной диссеминации [5]. Таким образом, при ОТП риск инфицирования высокий.

Вопрос о показаниях к раннему хирургическому вмешательству пациентов с ОТП в «доинфекционную фазу» является непростым и дискуссионным.

**Цель исследования:** провести анализ динамики показателей системного воспалительного ответа у пациентов с ОТП после выполнения хирургических вмешательств в раннюю фазу заболевания.

**Материал и методы.** Обследовано 104 пациента с ОТП в ранней фазе без сопутствующих гнойно-септических заболеваний в отделениях анестезиологии и реанимации (ОАиР) УЗ «ВГКБСМП» и УЗ «ВОКБ» в 1-2 сутки заболевания за период 2020-2023 года. Исключение составили пациенты с острым панкреатитом в

поздней фазе с гнойно-септическими осложнениями и с хроническим панкреатитом.

Тяжесть заболевания и состояния пациентов была подтверждена шкалами Ranson, BISAP, Balthazar, APACHE II, SOFA, ASA. В зависимости от факта проведения хирургического вмешательства пациентов разделили на 2 группы:

1 группа (n=59) – пациенты с ОТП без хирургического вмешательства – 40 мужчин и 19 женщин, возраст 48(35;56) лет; Ranson 4(3;6), BISAP 4(3;5), Balthazar 7(6;9), APACHE-II 8(6;9), SOFA 4(3;6), ASA 3(3;4) баллов.

2 группа (n=45) – пациенты с ОТП с хирургическим вмешательством – 28 мужчин и 17 женщин, возраст 42(35;58) года; Ranson 6(4;7) (p=0,02), BISAP 5(4;5), Balthazar 9(8;10) (p=0,002), APACHE-II 9(7;11), SOFA 6(4;10) (p=0,01), ASA 4(3;4) (p=0,044) баллов. Хирургическое вмешательство во 2 группе выполнялось на 9(4;16) сутки. Все группы были репрезентативны по полу, возрасту и патологии.

Исследование проводилось в 7 этапов: при поступлении в ОАиР, на 2, 3, 5, 7, 10 и 14 сутки. На каждом этапе определяли в крови показатели лейкоцитарной формулы и рассчитывали лейкоцитарный индекс интоксикации Кальф-Калифа (ЛИИ) [6], С-реактивный белок (СРБ), прокальцитонин (ПКТ) и интерлейкин-6 (ИЛ-6). Изучаемые показатели сравнили между группами и в динамике. Во 2 группе проведены посевы содержимого дренируемых коллекторов на стерильность и чувствительность к антибиотикам. Проанализированы длительность госпитализации в стационаре, в ОАиР и исход. Статистическая обработка результатов проведена с помощью электронных пакетов анализа «Excel» и «STATISTICA 10.0» с применением непараметрических критериев Манна-Уитни, Вилкоксона и коэффициента ранговой корреляции Спирмена.

**Результаты и обсуждение.** В 1 группе в 1 сутки уровень СРБ составил 38,0(12,5;145,0) мг/л, во 2 группе 97,0(27,0;121,0) мг/л. К 3 суткам отмечен рост СРБ в обеих группах: 1 группа до 166,0(117,5;220,0) мг/л (p=0,0003), 2 группа до 196,5,0(145,0;301,0) мг/л (p=0,0002), значительно превышая 1 группу (p=0,039). В дальнейшем уровень СРБ в 1 группе снизился, достигнув к 14 суткам 69,5(25,0;121,0) мг/л (p=0,002). Во 2 группе к 7 суткам уровень СРБ снизился до 137,0(94,0;201,0) мг/л (p=0,001), оставаясь выше аналогичного показателя в 1 группе (p=0,04). Однако, после оперативного вмешательства, с 10 суток, СРБ вырос до 144,0(90,0;217,0) мг/л.

Показатели ПКТ в 1 группе на всех этапах исследования были низкими (от 0,10(0,10;0,27) нг/мл (1 сутки) до 0,30(0,13;0,31) нг/мл (14 сутки)) по сравнению со 2 группой (p<0,05). Во 2 группе отмечено увеличение ПКТ на протяжении всего исследования: от 0,27(0,10;1,37) нг/мл (1 сутки) до 1,49(0,44;7,74) нг/мл (7 сутки) (p=0,015). После хирургического вмешательства, с 10 суток, уровень ПКТ продолжил расти, достигнув к 14 суткам 2,55(0,29;12,0) нг/мл (p=0,028).

Количество лейкоцитов при поступлении в обеих группах было одинаковым: 1 группа 13,6(10,6;16,6)×10<sup>9</sup>/л и 2 группа 14,9(10,8;18,4)×10<sup>9</sup>/л. На фоне интенсивной терапии к 5 суткам данный показатель снизился в обеих группах до 10,4(7,9;13,1)×10<sup>9</sup>/л и 12,7(10,4;17,1)×10<sup>9</sup>/л соответственно (p<0,05). В дальнейшем в 1 группе существенных изменений не было. Во 2 группе на 7-10 сутки количество лейкоцитов выросло до 15,4(11,4;22,55)-15,9(12,7;21,9)×10<sup>9</sup>/л (p<sub>5</sub>=0,02, p<sub>6</sub>=0,04), превзойдя 1 группу (p<sub>5</sub>=0,00007, p<sub>6</sub>=0,0006).

ЛИИ был высоким в обеих группах уже в 1 сутки и составил в 1 группе 5,8(3,5;8,8), во 2 группе 5,8(2,7;7,9). В 1 группе ЛИИ снизился к 14 суткам до 1,3(0,8;4,2) (p=0,002), во 2 группе – к 5 суткам до 3,1(1,4;6,1) (p=0,018). Во 2 группе после операции ЛИИ вырос до 4,5(2,4;7,9), превысив 1 группу (p=0,00005).

Количество сегментоядерных нейтрофилов в 1 группе снизилось от 72(67; 80)% в 1 сутки до 62(55;69)% к 7 суткам ( $p=0,000001$ ), а к 14 суткам увеличилось до 65,5(56,5;75)% ( $p=0,038$ ). Во 2 группе к 5 суткам количество сегментоядерных нейтрофилов снизилось от 68(61; 75)% до 58,5(46;68,5)% ( $p=0,017$ ) с дальнейшим ростом в послеоперационном периоде 14 суткам до 67(55;76)% ( $p=0,013$ ). В результате, более низкий до операции уровень сегментоядерных нейтрофилов во 2 группе ( $p=0,003$ ) в послеоперационном периоде вырос и сравнялся с 1 группой.

Уровень палочкоядерных нейтрофилов во 2 группе на всех этапах исследования был выше 1 группы ( $p<0,05$ ): 1 группа от 9(5; 14)% до 6(4;9)% с пиком на 5 сутки 12(6;16)%, 2 группа от 13(8;22)% до 14(7;20)% с пиком на 3 сутки 22(12;29)%.

У пациентов обеих групп уровень ИЛ-6 на момент госпитализации был высоким и составил 283,30(235,69;416,51) pg/ml в 1 группе и 355,77(238,0;511,82) pg/ml во 2 группе. В дальнейшем в 1 группе уровень ИЛ-6 снижался, достигнув к 14 суткам 22,54(12,86;31,63) pg/ml ( $p=0,018$ ). Во 2 группе данный показатель снизился к 3 суткам до 173,62(238,0;511,82) pg/ml ( $p=0,013$ ), оставаясь на аналогичном уровне до 5 суток. В дальнейшем имел место рост уровня ИЛ-6 к 10 суткам до 468,79(414,68;560,90) pg/ml ( $p=0,037$ ). У пациентов 1 группы на 10 сутки уровень ИЛ-6 был ниже аналогичного показателя во 2 группе и составил 74,45(27,53;78,43) pg/ml ( $p=0,004$ ). К 14 суткам на фоне проводимой интенсивной терапии во 2 группе показатели ИЛ-6 снизились до 191,03(33,82;552,30) pg/ml.

При посевах содержимого коллекторов на момент хирургического вмешательства микрофлора не обнаружена. Из дренажей у 27 (60%) пациентов выявлены *Pseudomonas aeruginosa*, *Acinetobacter*.

Длительность госпитализации в 1 группе составила 18(14;26) суток, из них 10(9;13) суток в ОАиР. Уровень летальности составил 8(13,6 %) случаев. Длительность госпитализации во 2 группе составила 29(18;49) суток ( $p=0,00005$ ), из них 17(10;26) суток в ОАиР ( $p=0,00001$ ). Уровень летальности составил 24 (53,3 %) случая ( $p=0,001$ ).

#### **Выводы.**

1. Тяжелое течение острого панкреатита сопряжено с развитием выраженного синдрома системного воспалительного ответа.

2. Проведение оперативного вмешательства у пациентов с острым тяжелым панкреатитом в раннюю фазу заболевания (9 сутки госпитализации) сопровождается ростом уровня ПКТ, ЛИИ, интерлейкина-6, количества сегментоядерных нейтрофилов и лейкоцитозом в послеоперационном периоде.

3. У пациентов с острым тяжелым панкреатитом после раннего хирургического вмешательства (9 сутки госпитализации) имеет место высокий уровень летальности.

#### **Литература:**

1. Cofaru, F.A. Assessment of Severity of Acute Pancreatitis Over Time / F.A. Cofaru, S. Nica, C. FierbinTeanu-Braticevici // Rom J Intern Med. – 2020. – Vol. 58, № 2. – P. 47–54. doi: 10.2478/rjim-2020-0003

2. Siregar, G.A. Management of Severe Acute Pancreatitis / G.A. Siregar, G.P. Siregar // Open Acces Maced J Med Sci. – 2019. – Vol. 7, № 19. – P. 3319–3323. doi: 10.3889/oamjms.2019.720

3. Healthcare in the Republic of Belarus [Electronic edition] : ofic. stat. sat. for 2019 Minsk: SI RSPC MT. – 257 p.

4. WSES guidelines for the management of severe acute pancreatitis / A. Leppäniemi [et al.] // World Journal of Emergency Surgery. – 2019. – Vol. 14, № 1. – P. 1–20.



5. Овсянник, Д.М. Аспекты патоморфогенеза и диагностики инфицированного панкреонекроза (обзор литературы) / Д.М. Овсянник, А.В. Фомин // Вестн. ВГМУ. – 2014. – Т. 13, № 3 – С. 92–102.

6. Показатели крови и лейкоцитарный индекс интоксикации при оценке тяжести течения и определении прогноза воспалительных, гнойных, гнойно-деструктивных заболеваний органов брюшной полости и легких / В.К. Островский [и др.] // Ульян. мед.-биол. журн. – 2011. – № 1. – С. 73–78.

УДК616.145.1-089.819.1

## **СПОСОБ ПУНКЦИИ ВНУТРЕННЕЙ ЯРЕМНОЙ ВЕНЫ**

**Осмоловский А.Н.<sup>1</sup>, Осмоловская М.А.<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Витебский государственный медицинский университет,

<sup>2</sup>Витебская областная клиническая больница,  
г. Витебск, Республика Беларусь

**Введение.** В практике врача-реаниматолога внутренняя яремная вена является наиболее доступным центральным сосудом для пункции и катетеризации вследствие поверхностного расположения и понятных анатомических ориентиров.

Использование ультразвуковой навигации значительно упростило осуществление процедуры, повысило вероятность попадания в сосуд и снизило количество осложнений [1].

Тем не менее в экстренной ситуации, когда время манипуляции резко ограничено, а также при отсутствии ультразвукового аппарата и у пациентов с короткой шеей и выраженным ожирением осуществление пункции и катетеризации внутренней яремной вены крайне затруднено.

**Цель исследования** – модификация передне-центрального способа пункции внутренней яремной вены без ультразвуковой навигации.

**Материал и методы.** Пункцию внутренней яремной вены осуществляли следующим образом. Пациента укладывали в положение Тренделенбурга с углом наклона головного конца стола 20-25° и поворачивали голову в сторону, противоположную пункции. Манипуляцию предпочтительно выполняли справа.

Зрительно на поверхности шеи обозначали линию, соединяющую наружный край ушной раковины и грудино-ключичное сочленение. Линия соответствует прямой проекции внутренней яремной вены и проходит по латеральному краю грудино-ключично-сосцевидной мышцы. Это ориентир №1.

Зрительно визуализировали ориентир №2 – линию, соединяющую угол нижней челюсти и середину ключицы, которая является прямой проекцией наружной яремной вены.

Место пересечения двух линий принимали за нулевую отметку и намечали точку пункции на 1-1,5 см выше.

В асептических условиях под местной анестезией 1% раствором лидокаина пунктировали внутреннюю яремную вену. При этом срез пункционной иглы обращали на 3 часа условного циферблата и вводили иглу под углом 20-25° к поверхности кожи на глубину 5-6 см, плавно продвигая ее по направлению к надгрудной ямке и не меняя положения относительно продольной оси.

После положительной аспирационной пробы через иглу в вену вводили проводник и иглу удаляли. Затем по проводнику вводили дилататор; дилататор удаляли и по проводнику катетеризировали вену.

Результаты и обсуждение. На сегодняшний день существуют более десяти способов пункции внутренней яремной вены [2], но в практической медицине эффективно используются только три: передний, центральный (классический) и задний [3].

При выполнении пункции передним доступом зрительно определяют треугольник, образованный головками грудино-ключично-сосцевидной мышцы и ключицей. На виртуальной вершине треугольника пальпируют сонную артерию и пальцами сдвигают ее в медиальном направлении. Пункционную иглу направляют к месту пересечения переднего конца I ребра с парастернальной линией под углом 45° (срез иглы направлен вверх). Глубина прокола около 5-6 см.

Точка пункции внутренней яремной вены из центрального доступа находится в углу, образованном грудинной и ключичной ножками грудино-ключично-сосцевидной мышцы. Иглу необходимо вводить под углом 30-40° в направлении ипсилатерального соска.

Можно пунктировать внутреннюю яремную вену из заднего доступа, когда место вкола располагается в точке пересечения наружной яремной вены и латерального края ключичной мышцы. При этом пункционную иглу необходимо провести под мышцу в направлении яремной вырезки, поддерживая в шприце разрежение, на глубину 2-5 см.

Несмотря на то, что и передний, и центральный доступы являются легкодоступными, при пункции без ультразвукового контроля риск развития пункционных осложнений (пневмоторакс, повреждение общего лимфатического протока, диафрагмального нерва и сонной артерии) достаточно велик. Полагаться можно только на опыт анестезиолога-реаниматолога. К тому же пункция из указанных доступов у лиц гиперстенического телосложения, с ожирением, короткой шеей затруднена из-за плохой визуализации необходимых анатомических ориентиров.

Задний доступ является более трудоемким из-за плохой визуализации и пальпации анатомических ориентиров, особенно у гиперстеников и пациентов с ожирением, но безопасным, так как сводит к нулю такое осложнение как пневмоторакс и минимизирует травматизацию сонной артерии и диафрагмального нерва.

**Заключение.** Предложен быстрый, доступный и безопасный способ пункции внутренней яремной вены без ультразвукового контроля, позволяющий исключить вероятность повреждения общей сонной артерии и диафрагмального нерва и обеспечивающий беспрепятственное прохождение катетера в просвет вены у пациентов с различным типом телосложения и при различных уровнях центрального венозного давления.

#### **Литература:**

1. Complications in internal jugular vs subclavian ultrasound-guided central venous catheterization: a comparative randomized trial / H.J. Shin [et al.] // Intensive Care Med. – 2019. – Vol. 45, N7. – P. 968-76.
2. Роузен, М. Чрескожная катетеризация центральных вен: пер. с англ. / М. Роузен, Я.П. Латто, У. Шэнг Нг. – М. : Медицина, 1986. – С. 101-103.
3. Рекомендации по проведению катетеризации подключичной и других центральных вен / С.А. Сумин [и др.] // Вестник интенсивной терапии имени А.И. Салтанова. – 2020. – №1. – С. 7-18.

## ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТЫ СЛУЖБЫ ОРГАННОГО ДОНОРСТВА В УЧРЕЖДЕНИЯХ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ ВИТЕБСКОЙ ОБЛАСТИ

**Пецкалёв А.А.<sup>1</sup>, Кизименко А.Н.<sup>2</sup>, Сальников Г.Г.<sup>1</sup>, Зарецкий В.В.<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Витебская областная клиническая больница,

г. Витебск, Республика Беларусь;

<sup>2</sup>Витебский государственный медицинский университет,

г. Витебск, Республика Беларусь

**Введение.** Медицинская деятельность в разделе органного донорства оказывается в нашей стране в соответствии с Законом Республики Беларусь «О трансплантации органов и тканей» от 01.01.2015 № 232-3, основанным на презумпции согласия. Во всех регионах республики созданы отделения (кабинеты) трансплант-координации (далее – ТКК), а в четырех регионах республики, в том числе Витебске, созданы отделения трансплантации органов (почек, печени) [1]. В результате прогнозирования динамики здоровья пациента из отделения анестезиологии и реанимации учреждений здравоохранения г. Витебска и области информация о потенциальном доноре аллографтов передается сотрудникам ТКК [2]. Весь объем интенсивной терапии, проводимый пациентам, поступившим в тяжелом состоянии, соответствует клиническим протоколам Министерства здравоохранения Республики Беларусь [3].

Служба трансплант-координации Витебской области базируется на таких основных ресурсах, как высоко квалифицированный персонал кабинета трансплант-координации (высшая квалификационная категория, стаж работы по профессии более 15 лет), наличии современного оборудования, средств связи и доставки.

**Цель работы:** оценить деятельность службы трансплант-координации Витебской области в последние годы.

**Материал и методы.** В исследование вошли результаты деятельности кабинета трансплант-координации УЗ «Витебская областная клиническая больница» за период 2017-2023 года. Средний возраст пациентов представлен в таб.1.

Таблица 1 – Средний возраст пациентов за период исследования, года

Года	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Возраст, лет	45	52	50	51	51	52	54

В исследовании использованы данные ряда «Журналов учета поступления сообщений и забора органов и (или) тканей» службы трансплант-координации Витебской области.

Статистическая обработка данных проведена с использованием программы «Microsoft Office Excel 2019»

**Результаты и обсуждение.** Результаты исследования представлены на рисунках 1 и 2.

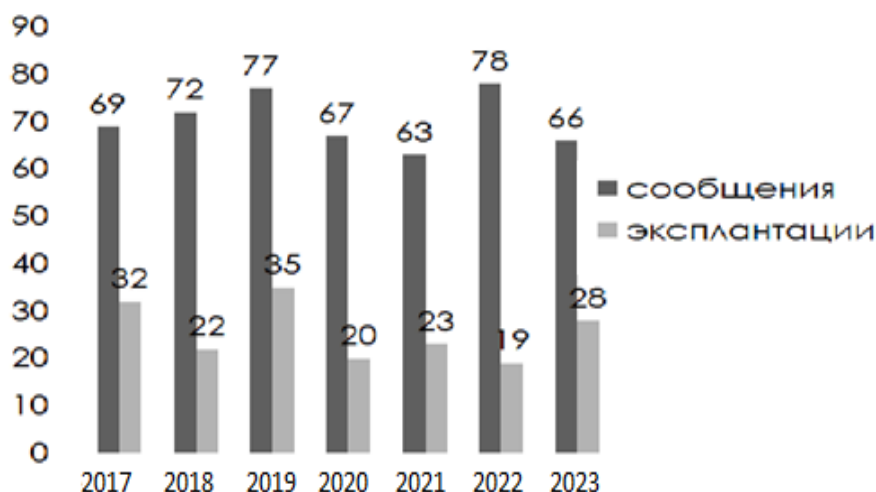


Рисунок 1 – Количество сообщений и эксплантаций по годам исследования (случай/год)

Среднее число сообщений составило 69 [67;75] случаев, число эксплантаций выполнено за исследуемый период – 23 [21;30] случая. Референсные значения для Витебской области 17 случаев в год (модель конечных результатов: 1,5 донора на 100 тыс. населения).

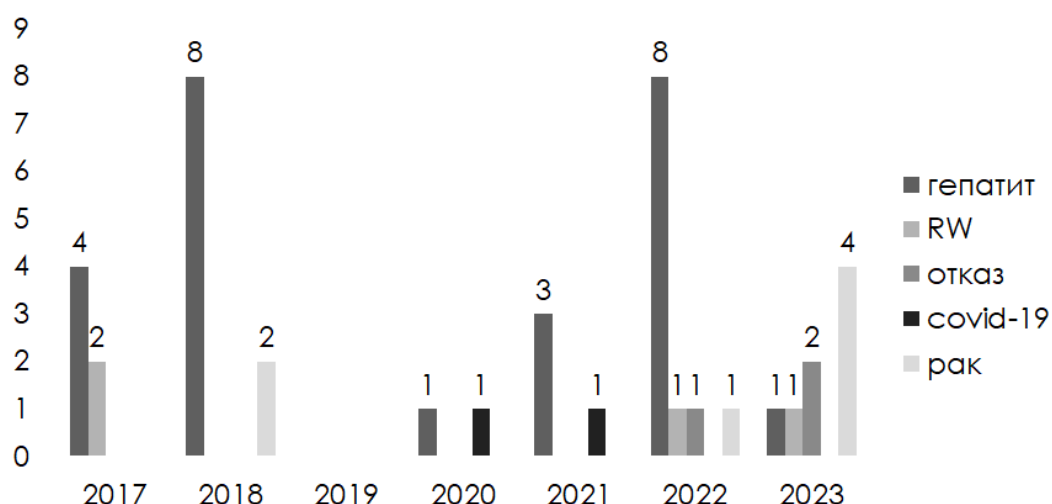


Рисунок 2 – Причины несостоявшихся заборов органов и (или) тканей

Основной патологией, при которой не состоялась эксплантация, является гепатит различной вирусной патологии.

**Выводы.** Служба трансплант-координации Витебской области полностью выполняет свои задачи и функции.

#### **Литература:**

1. Кизименко, А.Н. Деятельность службы трансплант-координации витебской области в последние годы / А.Н. Кизименко, А.А. Пецкалёв // Достижения фундаментальной, клинической медицины и фармации : материалы 73-ой научной сессии ВГМУ, 29-30 янв. 2018 г. : в 2 ч. / под ред. А.Т. Щастного, Витебск : ВГМУ, 2018. – Ч. 2. – С. 683-686.

2. Об утверждении клинического протокола «Медицинское сопровождение умершего донора (взрослое население)» : Постановление М-ва здравоохранения Респ. Беларусь от 15.02.2022 г. № 11.

3. Об утверждении Клинического протокола «Интенсивная терапия критических для жизни состояний (взрослое население)» : Постановление М-ва здравоохранения Респ. Беларусь от 08.08.2023 №100.

## **РЕГИОНАРНАЯ АНЕСТЕЗИЯ У ПАЦИЕНТОВ ВЫСОКОГО ПЕРИОПЕРАЦИОННОГО РИСКА ПРИ ТРАВМАТОЛОГИЧЕСКИХ ОПЕРАЦИЯХ НА КРУПНЫХ СУСТАВАХ**

**Подлужная И.В.<sup>1</sup>, Витук А.П.<sup>2</sup>, Точило С.А.<sup>1, 3</sup>**

<sup>1</sup>УЗ «Могилевская областная клиническая больница»

г. Могилёв, Республика Беларусь;

<sup>2</sup>УЗ «Глусская центральная районная больница»,

г. Глуск, Глусский р-н, Могилёвская область, Республика Беларусь;

<sup>1,3</sup>Витебский государственный медицинский университет,

г. Витебск, Республика Беларусь

**Введение.** В последнее время наибольшее распространение получают блокады периферических нервов, которые используются как для анестезии, так и для послеоперационного обезболивания пациентов травматологического профиля [1]. Эффективное, надежное и безопасное обезболивание травматологических вмешательств невозможно без регионарных блокад. Однако нужно четко представлять преимущества и недостатки каждой методики регионарного обезболивания, чтобы максимально использовать их положительные свойства, избегая риска тяжелых осложнений [2].

**Цель работы.** Анализ литературных данных по региональной анестезии при травматологических операциях на крупных суставах, с учетом особенностей пациентов высокого риска развития осложнений.

**Материал и методы.** Произведен анализ литературных данных по базам данных PubMed и Elibrary. Поиск выполнен по поисковым запросам «регионарная анестезия», «периоперационное обезболивание», «анальгезия суставов». В базе данных PubMed анализировано 2168 источников, в базе данных Elibrary – 948 источников.

**Результаты и обсуждение.** Демографическое старение населения, увеличение продолжительности жизни с сохранением активного образа жизни для пациентов с коморбидной патологией приводит к увеличению частоты оперативных вмешательств на крупных суставах. Данный факт требует от анестезиологического обеспечения особой гибкости и внимания к потенциально тяжелым пациентам, требующим защиты от неблагоприятного воздействия операционной травмы, что является основной задачей врача-анестезиолога. Необходимо учитывать особенности и потребности пациента, сложившуюся практику реабилитационных мероприятий, опыт анестезиолога и хирурга, а также возможности конкретного лечебного учреждения. Для получения оптимальных результатов травматологического лечения крайне важным является ранняя активизация пациента, которая, в свою очередь, невозможна без организации адекватного периоперационного обезболивания.

В течение первых суток после протезирования сустава пациенты, как правило, могут испытывать умеренную боль в состоянии покоя и сильный болевой синдром при движении. Ко 2–3-м послеоперационным суткам боль в покое регрессирует, но при движении остается значительной, что препятствует движениям оперированной конечностью, способствует увеличению сроков реабилитации, замедлению восстановления функции сустава, увеличению риска тромбоэмболических осложнений. У пожилых пациентов болевой синдром также способствует обострению соматических заболеваний (ишемия миокарда,

артериальная гипертензия) и развитию когнитивных нарушений и делирия. При отсутствии адекватной анальгезии в периоперационном периоде успехи травматологов могут быть нивелированы данными осложнениями, быстро развивающимися у пожилых пациентов в послеоперационном периоде [3].

Популярность регионарной анестезии возрастает благодаря современным местным анестетикам, иглам и катетерам. Несмотря на фармакологические и технические достижения важную роль играет знания анатомии, а также преимуществ и недостатков периферических блокад [4]. Высокая частота неудач, связанная с конституционными и индивидуальными анатомо-топографическими особенностями областей, находящихся в зонах интереса регионарной анестезии, долгое время оставалась серьезным препятствием широкому распространению проводниковых блокад. Использование УЗИ-визуализации и электронейростимуляции для поиска нервных проводников позволило улучшить условия верификации нервных структур. В основе такого подхода лежит визуально оцениваемый мышечный ответ на низкочастотное раздражение при приближении иглы-электрода на 2-3 мм к нервному стволу [5].

Методы регионарной анестезии и анальгезии обладают множеством преимуществ у пациентов, принадлежащих к группам высокого риска. Преимущества включают хорошее качество обезболивания, снижение потребности в наркотических анальгетиках и НПВС, возможность избежать проведения общей анестезии и снижения активности вегетативной нервной системы. Однако следует проводить грань между этими преимуществами и потенциально опасными недостатками, к которым относят нестабильность гемодинамики, трудность в определении продолжительности блокады и риски, связанные с двигательным блоком [6].

Регионарные блокады активно используются в международной практике. Casas R.P. et al провели ретроспективное исследование у 362 пациентов, которым выполнялись травматологические операции на нижних конечностях. Применялись следующие виды анестезий: 192(53,3%) общая анестезия или спинальная анестезия с применением гипербарического бупивакаина, 169 (46,7%) пациентам выполнялись регионарные блокады: 112 (63,3%) блокады бедренного и седалищного нервов, 47 (27,7%) PENG-блок, и 10 (6%) блокада подвздошной фасции [7]. Noamann SS et al установили, что в послеоперационном периоде интенсивность боли меньше при проведении PENG-блока по сравнению с блокадой подвздошной фасции после артроскопии тазобедренного сустава [8].

Данные исследования свидетельствуют об эффективности применения регионарных блокад в роли опиоид-сберегающей стратегии, а также способствуют быстрому восстановлению пациента без нежелательных двигательных осложнений. Проанализированные исследования дали положительные результаты в пользу проведения блокады PENG при операции на тазобедренном суставе.

Регионарные методы могут быть использованы в качестве дополнения или полной замены общей анестезии. Однако даже при использовании региональной анестезии в комбинации с общей анестезией могут быть получены преимущества в виде снижения интенсивности послеоперационной боли, быстрого восстановления и уменьшения частоты тошноты и рвоты. Не стоит так же забывать, что каждая анестезия – опасна и требует тщательного мониторинга и готовности к предотвращению развития осложнений.

Важными физиологическими преимуществами проводниковой анестезии являются: преимущества со стороны сердечно-сосудистой системы – прерывание афферентных болевых сигналов приводит к ограничению стресс-ответа с

последующим снижением интенсивности работы сердца и потребности миокарда в кислороде, преимущества со стороны дыхательной системы – эффективная аналгезия может увеличить глубину дыхания, привести к увеличению функциональной остаточной емкости легких и улучшению оксигенации, преимущества со стороны ЖКТ – возможно снижение частоты тошноты и рвоты, послеоперационная мобилизация – адекватная аналгезия способствует проведению ранней активизации и реабилитации. Применение проводниковых анестезии позволяет избежать таких распространенных осложнений, как пункционная головная боль при выполнении спинальной анестезии и непреднамеренная пункция твердой мозговой оболочки при выполнении эпидуральной анестезии [6].

**Выводы.** Индивидуальный подбор регионарного блока с учетом поврежденной области, блокада всех звеньев патогенеза боли, учет коморбидности пациента, а также состояния витальных функций организма (нестабильность гемодинамики, дыхательная недостаточность в результате шока) являются составными частями в мультимодальной схеме обезбоживания. Каждый из методов регионарной анестезии имеет свои преимущества и недостатки, и только непосредственное их сравнение в рамках клинических исследований позволит расставить приоритеты и создать клинические протоколы периоперационного обезбоживания у всех категорий пациентов. Для успешного применения методов регионарной анестезии необходимо дальнейшее изучение их особенностей, а также использование индивидуального подхода с целью выбора наилучшего метода регионарной анестезии с учетом характера травматических повреждений.

#### **Литература:**

1. Периферическая блокада как компонент анестезии и послеоперационного обезбоживания при эндопротезировании коленного сустава. / Т.А. Жирова [и др.] // Вестник Национального медико-хирургического Центра им. Н.И. Пирогова. – 2014. – Т.9, № 3. – С. 67–70.
2. Гаряев, Р.В. Стратегия периоперационного регионарного обезбоживания / Р.В. Гаряев // Регионарная анестезия и лечение острой боли. – 2016. – Т.10, №4. – С. 220–230. doi:10.18821/1993-6508-2016-10-4-220-230.
3. Тимербаев, В.Х. Современное состояние проблемы послеоперационного обезбоживания при тотальном эндопротезировании тазобедренного сустава / В.Х. Тимербаев, Н.С. Долгашева, П.Г. Генов // Регионарная анестезия и лечение острой боли. – 2016. – Т. 10, № 4. – С. 231–242. doi:10.18821/1993-6508-2016-10-4-231-242.
4. Морган-мл., Дж. Э. Клиническая анестезиология: медицинское рук. : пер. с англ. / Дж. Э. Морган-мл, М. С. Михаил, М. Дж. Марри. – Изд. 4-е, испр. – М. : Издат. дом БИНОМ, 2018.– 1216 с., ил.
5. Мырзахметов, Б.Б. Регионарная анестезия в травматологии и ортопедии / Б.Б. Мырзахметов // Вестник КазНМУ. – 2012. – №4 – С. 12–14.
6. Брукс, Д. Регионарная анестезия у пациентов групп высокого риска / Д. Брукс, С. Дир // Анестезиологическое обеспечение и периоперационное ведение пациентов высокого риска: национальное руководство / под ред. Я. Мак-Конаки. – 2019. – С. 284-304.
7. Retrospective analysis of regional anaesthesia in hip surgery: A clinical audit / P. Casas Reza [et al.] // Rev Esp Anesthesiol Reanim (Engl Ed). – 2024. – Vol. 71, N 3. – P. 160–170. doi: 10.1016/j.redare.2024.02.011.
8. Noaman, S.S. The Efficacy of Pericapsular Nerve Group Block Versus Facia Iliaca Block on Immediate Postoperative Pain and Opioid Consumption After Hip

УДК 616.348-006:314.4

## **ПРИЧИНЫ ЛЕТАЛЬНЫХ ИСХОДОВ ПАЦИЕНТОВ, ОПЕРИРОВАННЫХ ПО ПОВОДУ ОСЛОЖНЕНИЙ КОЛОРЕКТАЛЬНОГО РАКА**

**Подолинский С.Г., Фомин А.В.**

*Витебский государственный медицинский университет,  
г. Витебск, Республика Беларусь*

В последние годы наблюдается неблагоприятная динамика эпидемиологических показателей колоректального рака. К факторам риска этой патологии относят мужской пол, возраст старше 45 - 50 лет, частое выявление аденоматозных полипов в кишечнике, ожирение, курение табака, употребление алкоголя [1]. Колоректальный рак является третьим по распространенности раком у мужчин и вторым по распространенности раком у женщин во всем мире [2] и занимает второе место по смертности от онкозаболеваний [2,3].

Самым частым осложнением рака толстой кишки является обтурационная кишечная непроходимость. Как правило это пациенты пожилого и старческого возраста с тяжелой сопутствующей патологией (в первую очередь патологией сердечно-сосудистой, дыхательной и выделительной систем)[4].

**Цель работы.** Проанализировать причины летальных исходов пациентов, оперированных по экстренным показаниям по поводу осложнений колоректального рака.

**Материал и методы.** Выполнен ретроспективный анализ 50 медицинских карт стационарных пациентов, умерших в послеоперационном периоде после экстренных операций по поводу осложнений колоректального рака за период 2018–2024 год.

**Результаты и обсуждение.** В группе умерших пациентов мужчин было 23 (46%), женщин 27 (54%). Среди умерших в возрасте 50-60 лет было 4 пациента (8%), в возрасте 60-70 лет - 8 пациентов (16%), лица старше 70 лет - 38 человек (76%). Средний возраст пациентов 74 года.

43 пациента (86%) поступили в хирургический стационар позднее 24 часов от начала заболевания, только 7 пациентов (14%) были госпитализированы менее чем через 24 часа с момента начала заболевания. Время пребывания пациента в стационаре от момента поступления до начала операции у 36 человек (72%) было в пределах 24 часов (в среднем 6 - 10) часов), у остальных 14 больных (48%) оперативное вмешательство выполнено более чем через 24 часа.

По локализации опухолевого процесса пациенты распределились следующим образом: слепая кишка - 10 человек (20%); восходящая кишка - 4 пациента (8%); поперечно-ободочная - 6 (12%); область левого изгиба – 2 пациента (4%); нисходящая ободочная кишка – 3 (6%); сигмовидная кишка – 19 пациентов (38%); ректосигмоидный отдел-- 6 (12%).

У подавляющего большинства пациентов опухоли имели распространенный характер и квалифицировались как Т3 – 21 человек (42%), Т4 – 27 пациентов (54%). Только у 2 пациентов опухоль квалифицировалась как Т2 (4%).



У всех пациентов при поступлении было выявлено тяжелое хирургическое осложнение опухоли: стеноз кишки в области опухоли с манифестной кишечной непроходимостью - 30 пациентов (60%); некроз и перфорация опухоли – 13 (26%); супрастенотический разрыв кишки - 7 (14%).

Все пациенты были оперированы. Выполнены следующие оперативные вмешательства: гемиколэктомия справа + илеотрансверзоанастомоз – 12 (24%), резекция сигмовидной кишки и колостомы (операция Гартмана) – 14 (28%), субтотальная колэктомия + колостомы – 1 (2%), субтотальная колэктомия + илеосигмоанастомоз 1 (2%), субтотальная колэктомия + илеостомы – 5 (10%), субтотальная колэктомия + илеотрансверзоанастомоз - 1 (2%), гемиколэктомия слева + колостомы - 4 (8%), резекция сигмовидной кишки с анастомозом - 3 (6%), илеостомы (петлевая, концевая) – 2 (4%), петлевая сигмостома - 4 (8%), ушивание перфорации + илеостомы – 1 (2%), концевая сигмостома – 1 (2%), реконструкция колостомы – 1 (2%).

Повторное оперативное вмешательство в виде релапаротомии потребовалось у 15 пациентов (30%). Вариантом завершения повторной операции во всех случаях избирался метод повторных программных санаций. Одно повторное вмешательство было выполнено 5 пациентам, две санации брюшной полости 3 пациентам, три санации 4 пациентам, четыре санации одному пациенту, пять санаций двум пациентам.

Причиной смерти в послеоперационном периоде явились следующие осложнения: несостоятельность илеотрансверзоанастомоза – 1 случай (2%); миграция колостомы – 3 (6%); несостоятельность сигмо-сигмоанастомоза – 1 случай (2%); нарушение мезентериального кровообращения с гангреной кишки – 2 (4%); прогрессирование распространенного перитонита в раннем послеоперационном периоде 15 (30%); прогрессирование сопутствующей терапевтической патологии с развитием полиорганной недостаточности без развития и хирургических осложнений – 28 случаев (56%).

Обсуждение и выводы: Колоректальный рак остаётся патологией с большой частотой летальных исходов. Причинами неблагоприятных исходов являются осложнения основного заболевания, тяжёлая сопутствующая терапевтическая патология, немолодой возраст пациентов с наличием тяжелой сопутствующей патологии и истощением резервов адаптации. Большой выбор оперативных вмешательств указывает на то, что данная патология требует индивидуального подхода как в выборе вмешательства, так и в ведении послеоперационного периода.

Мероприятиями, которые позволили бы снизить число летальных исходов следует считать раннее выявление заболевания путем скрининга и своевременное обращение пациентов за медицинской помощью.

#### **Литература:**

1. Колоректальный рак: заболеваемость, факторы риска и скрининг / В.В. Цуканов [и др.] // Профилактическая медицина. – 2024. – Т. 27, № 3. – С. 93-97.
2. Genetic Risk Score, Combined Lifestyle Factors and Risk of Colorectal Cancer / Y.A. Cho [et al.] // Cancer Res Treat. – 2019. – Vol. 51, N 3. – P. 1033–1040.
3. Colorectal Cancer Epidemiology: Recent Trends and Impact on Outcomes / F. Baidoun [et al.] // Curr Drug Targets. – 2021. – Vol. 22, N 9. – P. 998-1009.
4. Денисенко, В.А. Осложнения в лечении колоректального рака / В.А. Денисенко, Ю.М. Гаин // Эндоскопическая хирургия. – 2015. – Т. 21, № 6. – С. 37-41.

## ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ХРОНИЧЕСКИХ СУБДУРАЛЬНЫХ ГЕМАТОМ

**Рябчикова Ю.О.<sup>1</sup>, Шанько Ю.Г.<sup>2</sup>, Кубраков К.М.<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Учреждение здравоохранения «Витебская областная клиническая больница»,  
г. Витебск, Республика Беларусь;

<sup>2</sup>Учреждение здравоохранения «5-я городская клиническая больница»  
г. Минск, Республика Беларусь;

<sup>3</sup>Витебский государственный медицинский университет,  
г. Витебск, Республика Беларусь

**Введение.** Хроническая субдуральная гематома (ХСДГ) – это полиэтиологическое объемное внутричерепное кровоизлияние, располагающееся под твердой мозговой оболочкой, вызывающее местную и / или общую компрессию головного мозга и имеющее (в отличие от острых и подострых субдуральных гематом) отграничительную капсулу, возникающая спустя не менее двух недель после кровоизлияния [1, 2]. ХСДГ относятся к заболеваниям, которым уделяют особое внимание, так как данная патология является одной из частых нейрохирургических заболеваний во всем мире и характеризуется несистематизированным многообразием подходов и технологий лечения. Золотым стандартом лечения ХСДГ является хирургический, однако выбор метода хирургического вмешательства отличаются разнообразием подходов и не имеют единой хирургической стратегии [3].

Травматические и нетравматические субдуральные кровоизлияния осложненные ХСДГ, имеют разную этиологию, однако клиническое развитие симптомов, диагностика и концепция лечения идентичная [4, 5].

**Цель исследования** провести анализ эффективности разработанного хирургического метода лечения ХСДГ.

**Материал и методы** в исследование включены 94 пациента с установленным клиническим диагнозом ХСДГ на основании жалоб, анамнеза жизни и заболевания, проведенных общеклинических исследований, методов нейровизуализации, которым были выполнены хирургические вмешательства в период нахождения их в нейрохирургическом отделении УЗ «Витебской областной клинической больницы» с ноября 2021 года по сентябрь 2024 года.

Всем пациентам до и после операции выполнялись клиническо-неврологическое обследование, проводилась нейровизуализация рентгеновская компьютерная томография головы (РКТ) или магнитно-резонансная томография головного мозга (МРТ), в неврологическом статусе оценивался уровень сознания по шкале комы Глазго (ШКГ), состояние высшей нервной деятельности, черепных нервов; двигательную, чувствительную, координаторную сферу, менингеальные и патологические знаки.

Пациенты были разделены на две группы. В основную группу включены 52 пациента, которым проведено нейрохирургическое лечение ХСДГ с использованием разработанной нами контролируемой эндоскопической технологией. В контрольную группу включены 42 пациента у которых ХСДГ была удалена классическими нейрохирургическими методами.

Возраст пациентов был от 32 до 88 лет, медиана составила 79 лет. Распределение по полу: 30 женщины (32,6%) и 64 мужчины – 68%. Наиболее часто ХСДГ располагалась над левым полушарием головного мозга - 44 (46,8%)

наблюдения, над правым – 34 (36%) случая. У 16 (17%) пациентов ХСДГ была диагностирована с двух сторон.

Из 94 пациентов травматическая ХСДГ была определена у 56 человек, что составило 59,6%, у 37 пациентов (39,4%) была установлена нетравматическая ХСДГ. В клинической картине: пациентов беспокоила головная боль, рвота, изменения сознания, слабость в конечностях. В ходе проведения неврологического обследования в 95% пациентов выявлялись изменения уровня сознания, дезориентация, нарушение речи и когнитивных функций, гемипарез. Отмечалось преобладание общемозговой симптоматики над очаговой. Нейровизуализация проводилась всем пациентам для анатомо-топографического представления о травматическом и нетравматическом субдуральном кровоизлиянии, осложненном ХСДГ, показав их отношение к мозговым структурам. Хирургическое вмешательство проводилось под эндотрахеальной анестезией.

**Результаты и обсуждение.** Хирургическое лечение проведено пациентам при наличии проявления признаков внутричерепной гипертензии, грубой очаговой симптоматики, с дислокационным синдромом. Эндоскопически контролируемое хирургическое удаление ХСДГ было выполнено пациентам основной группы, при этом в 4 случая операции были выполнены с двух сторон. Пациенты контрольной группы были прооперированы классическим методом – расширенная фрезевая трепанация черепа или декомпрессивная трепанация, удаление ХСДГ.

Критериями эффективности после проведенных оперативных вмешательств было отсутствие послеоперационных осложнений, клинически значимое улучшение состояния пациента с восстановлением уровня сознания до 15 баллов по ШКГ, с регрессом очаговой и общемозговой неврологической симптоматикой, изменения по данным РКТ или МРТ головного мозга.

В ходе наблюдения у 11 (26%) пациентов контрольной группы были выявлены рецидивы ХСДГ, 10 из которых понадобилась проведение экстренной реоперации, у 3 (7%) пациентов установлены острые интракраниальные послеоперационные кровоизлияния, послеоперационная пневмоцефалия встречалась у 9 пациентов, что потребовало проведения повторного хирургического вмешательства.

В послеоперационном периоде 9 пациентам из контрольной группы, потребовалось проведение плановой операции по поводу пластики дефекта черепа.

Таким образом у пациентов контрольной группы были проведены дополнительно 22 нейрохирургических вмешательства, а у пациентов основной группы повторных хирургических вмешательств не было выполнено.

В контрольной группе у 8 пациентов был летальный исход, обусловленный сопутствующей патологией. Летальных исходов в основной группе нами не зафиксировано.

#### **Выводы:**

1. Применение разработанного метода эндоскопически контролируемого удаления ХСДГ, является эффективным в связи с меньшим количеством осложнений и отсутствием летальных исходов в сравнение с существующими общепринятыми методами нейрохирургического удаления ХСДГ.

2. Разработанный нами хирургический метод, позволяет повысить качество оказания специализированной помощи пациентам с ХСДГ, улучшить результаты хирургического лечения пациентов, а также улучшить качество последующей реабилитации и возвращением к привычному образу жизни пациентов.

## Литература:

1. Потапов, А. А. Хронические субдуральные гематомы / А. А. Потапов, Л. Б. Лихтерман, А. Д. Кравчук. – М. : Антидор, 1997. – 230 с.
2. Лебедев, В. В. Хронические посттравматические гематомы / В. В. Лебедев, А. Э. Талыпов, Д. В. Ховрин // Нейрохирургия. – 2008. – № 4. – С. 13-20.
3. Chronic subdural hematoma management: a systematic review and meta-analysis of 34,829 patients / S. A. Almenawer [et al.] // Ann Surg. 2014. № 259. P. 449-57.
4. Минимально инвазивная хирургия хронических субдуральных гематом / А. Н. Коновалов [и др.] // Реконструктивная и минимально инвазивная хирургия последствий черепно-мозговой травмы. – Москва, 2012. – С. 226-283.
5. Demographics and prevalent risk factors of chronic subdural haematoma: results of a large single-center cohort study / H. Baechli [et al.] // Neurosurg Rev. – 2004. – Vol. 27, iss. 4. – P. 263-266.

УДК 616.831.953-003.215-089-07

## ОПИСАНИЕ КЛИНИЧЕСКОГО СЛУЧАЯ ПАЦИЕНТКИ С ДВУХСТОРОННЕЙ ХРОНИЧЕСКОЙ СУБДУРАЛЬНОЙ ГЕМАТОМОЙ

**Рябчикова Ю.О.<sup>1</sup>, Шанько Ю.Г.<sup>2</sup>, Кубраков К.М.<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Учреждение здравоохранения «Витебская областная клиническая больница»,  
г. Витебск, Республика Беларусь;

<sup>2</sup>Учреждение здравоохранения «5-я городская клиническая больница»  
г. Минск, Республика Беларусь;

<sup>3</sup>Витебский государственный медицинский университет,  
г. Витебск, Республика Беларусь

**Резюме.** Представлено описание клинического наблюдения пациентки 68 лет с большими хроническими двусторонними субдуральными гематомами (ХСДГ) расположенные в лобно-теменно-затылочных областях. Пациентке было проведено хирургическое лечение одновременно с двух сторон, выполнены фрезевые трепанации черепа в теменных областях, удалены хронические субдуральные гематомы эндоскопически контролируемым методом в сочетании с назначенной специальной консервативной терапией. Наше клиническое наблюдение показало отличный результат комплексного сочетанного лечения пациентки.

**Ключевые слова:** хроническая субдуральная гематома, клиническая картина, диагностика, лечение.

**Введение.** Хронические субдуральные гематомы по латерализации делятся на левосторонние, правосторонние и двусторонние. Из 127 пациентов с установленным диагнозом хроническая субдуральная гематома в период нахождения в нейрохирургическом отделении Учреждения здравоохранения «Витебской областной клинической больницы» с ноября 2021 года по сентябрь 2024 года, только 22 пациента (17%) имели двустороннее расположение.

Особенность воздействия и реакция мозговой ткани на двухстороннюю хроническую субдуральную гематому, является существенной, весьма многообразной и характеризуется целым рядом особенностей в клинико-неврологическом проявлении и нейрорадиологической диагностике [1, 2]. Не прекращающиеся споры об разности подходов к лечению пациентов с ХСДГ при

анатомопографических особенностях являются весьма специфичны и актуальны [3]. Нами внедрен метод эндоскопически контролируемого хирургического лечения пациентов с хроническими субдуральными гематомами в сочетании с консервативным лечением в послеоперационном периоде, который успешно применяется в нашем нейрохирургическом стационаре. Приведен анализ результата успешного комплексного сочетанного лечения при двухстороннем расположении хронической субдуральной гематомы на примере клинического случая.

**Цель.** Описать и оценить эффективность комплексной методики сочетанного хирургического и консервативного лечения клинического случая у пациента с двухсторонними хроническими субдуральными гематомами.

**Материал и методы.** Проведен анализ клинического случая пациента, находившихся на лечении в нейрохирургическом отделении Учреждения здравоохранения Витебская областная клиническая больница. Использованы сведения литературы, обследование пациентки основывалось на комплексной оценке жалоб, анамнезе заболевания, данных общеклинических обследований, оценке неврологического статуса, лабораторных и нейрорадиологических исследованиях: РКТ головы (рентгеновская компьютерная томография).

**Результаты.** Пациентка С., 68 лет, доставлена бригадой СМП в приемный отделении Учреждения здравоохранения Витебская областная клиническая больница в сопровождении родственников с жалобами на сильную головную боль, высокое давление, неловкость в правых конечностях, подёргивания в левой руке, снижение памяти на недавние события.

Из анамнеза заболевания известно, что свежую травму головы пациентка и родственники отрицают. Поясняя, что падала с лестницы и ударялась головой около месяца тому назад, после чего, спустя неделю, появились скачки артериального давления, которые трудно поддавались коррекции, привычными препаратами. Пациентка находилась на амбулаторном лечении у терапевта по месту жительства, в течении месяца такие симптомы как головная боль, шаткость походки и легкая забывчивость стали нарастать. После резкого ухудшения состояния пациентки С., она была доставлена в приемное отделение Учреждения здравоохранения Витебская городская клиническая больница скорой медицинской помощи, после осмотра терапевта и невролога, пациентке были назначены общеклинические исследования, оценен неврологический статус и выполнено нейрорадиологическое исследование - РКТ головы. Пациентке С., был выставлен диагноз: двусторонние хронические субдуральные гематомы. Гипертонический криз, купирован. После чего пациентка переведена в сопровождении бригады скорой медицинской помощи для оказания специализированной помощи в Учреждения здравоохранения Витебскую областную клиническую больницу.

При поступлении в нейрохирургическое отделение Учреждения здравоохранения Витебская областная клиническая больница общее состояние пациентки оценивалось как средней степени тяжести. АД 160/100 мм.рт.ст. ЧСС 80 в минуту.

В неврологическом статусе при поступлении: Уровень сознания-легкое оглушение, состояние психики подавленное, инструкции простые выполняет, на вопросы отвечает односложно, правильно. ШКГ 13 баллов. Глазные щели D=S, зрачки D=S, движения глазных яблок сохранена, фотореакция снижена, конвергенция не выполняется, определяется горизонтальный нистагм. Лицо симметрично. Язык со средней линии. Глотание в норме. Речь замедлена. Сухожильно-периостальные рефлексy S < D, правосторонний гемипарез 4 балла,

джексоновские моторные припадки в левой руке. Чувствительность не нарушена. В позе Ромберга пошатывается. Нарушений тазовых органов отрицает. Выраженный менингеальный синдром. Симптом Кернига положительный с двух сторон.

На догоспитальном этапе выполнены общеклинические исследования: общий анализ крови и мочи, гемостазиограмма, биохимический анализ крови соответствует показателям нормы. ЭКГ: ритм синусовый, 69 в минуту. Горизонтальная ЭОС. Признаки увеличения левого желудочка. Изменения в миокарде обоих желудочков. Рентгенографии легких в пределах возрастных изменений.

РКТ головы при поступлении, заключение: Хроническая субдуральная гематома правой лобно-теменно-затылочной области с масс-эффектом, толщиной слоя 15 мм, хроническая субдуральная гематома левой лобно-теменно-затылочной области, толщиной 25 мм с масс-эффектом.

Пациентке был установлен клинический диагноз согласно жалобам, анамнезу заболевания, проведенных общеклинических исследований, РКТ головы: закрытая среднетяжелая черепно-мозговая травма. Ушиб головного мозга средней степени тяжести. Хроническая субдуральная гематома в правой лобно-теменно-затылочной области. Хроническая субдуральная гематома в левой лобно-теменно-затылочной области.

Проведен консилиум, пациентке выставлены показания к проведению хирургического лечения с использованием эндоскопически контролируемой технологией в сочетании с назначением специальной консервативной терапии. Согласие родственников и пациентки на проведение лечения получено в письменной форме.

Вначале пациентке выполнена фрезевая трепанация черепа в теменной области слева, удаления хронической субдуральной гематомы эндоскопически контролируемым методом. Твердая мозговая оболочка и капсула гематомы вскрывалась после предварительной коагуляции, при этом в разрез оболочки поступало содержимое гематомы в виде лизированной крови, после опорожнения содержимого ХСДГ и промывание полости, были удалены подострые сгустки, производилась ревизия полости гематомы. При выполнении операции была выявлена капсула хронической субдуральной гематомы, толщина наружного листка капсулы хронической гематомы составила около 1,5 мм. После удаления хронической субдуральной гематомы появилась пульсация коры головного мозга. Резидуальная полость ХСДГ заполнялась теплым физиологическим раствором. Субдуральное пространство дренировано активным дренажем.

После выполненной операции с левой стороны пациентке выполнена фрезевая трепанация черепа в теменной области справа, удаления хронической субдуральной гематомы эндоскопически контролируемым методом. Твердая мозговая оболочка и капсула гематомы вскрывалась после предварительной коагуляции, при этом в разрез оболочки поступало содержимое гематомы в виде лизированной крови, после опорожнения содержимого ХСДГ и промывание полости, производилась ревизия полости гематомы. При выполнении операции была выявлена капсула хронической субдуральной гематомы, толщина наружного листка капсулы хронической гематомы составила около 1,5 мм. После удаления хронической субдуральной гематомы появилась отчетливая пульсация коры головного мозга. Резидуальная полость ХСДГ заполнялась теплым физиологическим раствором. Субдуральное пространство дренировано активным дренажем. По завершению операции пациентке назначено

консервативное лечение согласно протоколам МЗ РБ в сочетании со специальным лечением (синтетический глюкокортикоид и ингибиторы фибринолиза). После проведенного хирургического лечения пациентку в течении того же часа экстубировали и после короткого нахождения в палате пробуждения, пациентка переведена в палату нейрохирургического отделения. Общее состояние пациентки после операции оценивалось как удовлетворительное, стабильное. АД 120/80 мм.рт.ст. ЧСС 80 в минуту.

В неврологическом статусе после проведенной операции отмечался регресс общемозговой и очаговой неврологической симптоматики: пациентка находился в ясном сознании, инструкции выполняла правильно, на вопросы отвечала развернуто, верно. ШКГ 15 баллов. Эмоционально спокойна. Глазные щели D=S, зрачки D=S, движения глазных яблок, фотореакция, конвергенция сохранена, нистагма нет. Брови нахмуливает одинаково. Язык со средней линии. Глотание в норме. Речь в норме. Сухожильно-периостальные рефлексy D=S, правосторонний гемипарез до 5 баллов. Чувствительность не нарушена. В позе Ромберга устойчива. Нарушений тазовых органов отрицает. Менингеальный синдром положительный.

Состояние пациентки значительно улучшилось, после проведенной операции. На следующий день пациентка самостоятельно садилась в постели и передвигаться самостоятельно в пределах палаты, самостоятельно себя обслуживала. Ранний послеоперационный период протекал без осложнений и особенностей. После начала, комплексного сочетанного хирургического и консервативного лечения пациентка стала отмечать значительное улучшение памяти, постоянно читала книги и проявляла интерес к новому, с большим энтузиазмом решала непростые логарифмические функции находясь в палате, так как пациентка являлась учителем математики. Родственники отмечали заинтересованность к жизни и происходящим событиям.

Пациентке была выполнена контрольная рентгеновская компьютерная томография головы, заключение: состояние после проведенного хирургического лечения: фрезевые трепанации черепа в теменной области с двух сторон с послеоперационными изменениями. Определяется расширение субдурального пространства справа до 4 мм. Определяется расширение субдурального пространства слева до 2 мм. Срединные структуры головного мозга не смещены.

Послеоперационный период протекал без осложнений и особенностей.

После снятия швов и завершения комплексной терапии, для дальнейшего лечения и наблюдения пациентка на 14 день была выписана на амбулаторный этап.

Пациентке было назначена специальная консервативная терапия по разработанной нами методике, с последующим контрольным исследованием РКТ головного мозга через 4 месяца с последующей консультацией нейрохирурга.

**Обсуждение.** После выписки первый осмотр пациентки проводился через четыре месяца после начала комплексного лечения выявленные при первичном осмотре: сильная головная боль, высокое давление, неловкость в правых конечностях, подёргивания в левой руке, снижение памяти на недавние события, оболочечных симптомов: выраженная ригидность затылочных мышц; очаговой симптоматики: фотореакция снижена, конвергенция не выполнялась, определялся горизонтальный нистагм, речь замедленна, правосторонний гемипарез 4 балла, джексоновские моторные припадки в левой руке, нарушение координации не появлялись за текущий период наблюдения. У пациентки отмечалось значительное клиническое, неврологическое выздоровление и полное исчезновение ХСДГ по

данным РКТ головы. Пациентка закрыла листок нетрудоспособности, и вернулась на работу в школу, учителем математики.

Несмотря на такой отличный клинико-функциональный результат комплексного лечения, повторные осмотры и наблюдения за пациенткой в течении года после проведенного хирургического лечения с комплексной консервативной терапией проводились с нейрорадиологическим контролем (рентгеновская компьютерная томография головы).

**Заключение.** В данном клиническом случае показана эффективность, безопасность и минимальная травматичность разработанного и выбранного хирургического лечения, и специального консервативного лечения пациентки с хроническими субдуральными гематомами который позволяет повысить качество оказания специализированной помощи пациентам с хроническими субдуральными гематомами, а также улучшить качество последующей реабилитации и возвращение к привычному образу жизни. Альтернативный подход к хирургическому и консервативному лечению пациентов с хронической субдуральной гематомой способствует излечиванию пациентов - полное рассасывание хронической субдуральной гематомы вместе с капсулой.

#### **Литература:**

1. Lantosca, M.R. Chronic subdural hematoma in adult and elderly patients / M.R. Lantosca, R.H. Simon // Neurosurg. Clin. North. Am. – 2000. – Vol.II. – P. 447-454.
2. Потапов, А.А. Хронические субдуральные гематомы / А.А. Потапов, Л.Б. Лихтерман, А.Д. Кравчук. – М. : Антидор, 1997. – 230 с.
3. Кравчук, А.Д. Хронические субдуральные гематомы: лечение и исходы / А.Д. Кравчук, А.А. Потапов, Л.Б. Лихтерман // Матер. III съезда нейрохир. Рос. – СПб, 2002. – С.39.

УДК 616.71-001.5-036:578.834.1

## **ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КАК ПРЕДИКТОРЫ ЛЕТАЛЬНЫХ ИСХОДОВ У ПАЦИЕНТОВ С ПЕРЕЛОМАМИ КОСТЕЙ КОНЕЧНОСТЕЙ В СОЧЕТАНИИ С КОРОНОВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИЕЙ COVID-19**

**Сиротко В.В.<sup>1</sup>, Сиротко О.В.<sup>1</sup>, Дуганов Д.С.<sup>2</sup>, Федоров Г.В.<sup>2</sup>, Алимов В.Р.<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Витебский государственный медицинский университет,

<sup>2</sup>УЗ «Витебская городская клиническая больница скорой медицинской помощи»,  
г. Витебск, Республика Беларусь

**Введение.** Прогнозирование тяжелого течения COVID-19 у пациентов с переломами костей конечностей имеет большое значение, так как эта категория пациентов является особенно уязвимой и часто имеет дополнительные факторы риска, такие как сопутствующие заболевания и сниженную мобильность. Соответственно, риск развития тяжелой формы COVID-19 у таких пациентов выше, что может привести к увеличению смертности и осложнений [1,2].

Для прогнозирования тяжелого течения COVID-19 у пациентов, которые не могут активно двигаться, можно использовать различные клинические и лабораторные показатели. Изучение гематологических параметров крови у пациентов с переломами костей конечностей и короновиральной инфекцией COVID-19 в сравнительном аспекте представляет интерес в плане поиска предикторов развития летального исхода [3,4].



**Цель работы.** Изучить гематологические показатели и выявить предикторы летальных исходов у госпитализированных пациентов с переломами костей конечностей и коронавирусной инфекцией COVID-19.

**Материал и методы.** В исследование включены 112 пациентов, лечившихся в учреждении здравоохранения «Витебская городская клиническая больница скорой медицинской помощи» (УЗ «ВГКБСМП») с диагнозом COVID-19 и переломами костей конечностей.

Статистическая обработка проводилась с помощью программы Excel, STATISTIKA 8.0. Статистически значимым считался критерий  $p < 0,05$ .

**Результаты и обсуждение.** В ходе оценки полученных данных установлено, что из общего количества пролеченных пациентов с переломами костей конечностей в сочетании с коронавирусной инфекцией COVID-19 умерло 11. Возраст умерших пациентов варьировал от 69 до 96 лет. Средний возраст умерших мужчин составил 82 года, женщин – 84,1 года. Среди прооперированных переломы проксимального отдела бедра имели место у 6 (75%) умерших пациентов из 11.

При лабораторном исследовании анализов крови умерших пациентов количество тромбоцитов колебалось от 38 тыс. до 540 тыс./мм<sup>3</sup>. Снижение уровня тромбоцитов имело место в 36,4% случаев, гемоглобина - в 91% случаев, эритроцитов - в 72,7% случаев, лейкоцитов – в 18% случаев, лимфоцитов - в 81,8% случаев, общего белка – в 91 %.

Повышение уровня АСТ и лейкоцитов установлено в 72% случаев, Д-димера, СРБ, фибриногена в 100% случаев.

Таким образом, значимыми факторами, которые могут влиять на прогнозирование тяжелого течения COVID-19 у пациентов с переломами, являются: наличие анемии, лимфопении, тромбоцитопении, повышение уровня АСТ, Д-димера, СРБ, лейкоцитов, фибриногена.

Более тяжёлое клиническое состояние пациентов и большая выраженность поражения легких были статистически значимо ассоциированы со снижением количества эритроцитов и гемоглобина.

Тромбоцитопения, повышение уровня D-димера и фибриногена, а вместе с ними лейкоцитоз и лимфопения демонстрируют отрицательную прогностическую характеристику у пациентов с COVID-19.

Повышенный уровень D-димера может свидетельствовать о наличии тромбоза или других кровеносных нарушениях, которые могут возникнуть у пациентов с тяжелым течением COVID-19. Ряд авторов сообщают, что высокий уровень D-димера может быть прогностическим фактором для тяжелого течения COVID-19 и летальных исходов у пациентов без травм [5].

Настоящее исследование подтвердило, что пациенты с переломами костей нижних конечностей чаще подвергались осложненному течению коронавирусной инфекции COVID-19. Прогнозирование тяжелого течения COVID-19 у пациентов с переломами костей конечностей является сложной задачей.

#### **Выводы.**

1. Возраст умерших пациентов с диагнозом COVID-19 и переломами костей конечностей варьировал от 69 до 96 лет. Средний возраст умерших мужчин составил 82 года, женщин – 84,1 года.

2. В результате исследования установлено, что среди умерших прооперированных пациентов достоверно чаще ( $p < 0,005$ ) имели место переломы проксимального отдела бедра.

3. В исследуемой группе умерших пациентов достоверно чаще ( $p < 0,005$ ) имело место повышение уровня Д-димера, АСТ, СРБ, лейкоцитов, фибриногена, а

снижение уровня тромбоцитов, лимфоцитов, эритроцитов, гемоглобина, общего белка были выявлены достоверно чаще ( $p<0,005$ ), чем их повышение.

4. Высокий уровень D-димера, СРБ, АСТ, фибриногена, снижение количества эритроцитов, гемоглобина, тромбоцитов, лимфоцитов, общего белка в крови умерших пациентов с диагнозом COVID-19 и переломами костей конечностей могут рассматриваться, как предикторы летального исхода.

#### **Литература:**

1. Связь показателей общего анализа крови с тяжестью течения COVID-19 у госпитализированных пациентов / Н.С.Губенко [и др.] // Южно-Российский журнал терапевтической практики. – 2021; – № 2(1). – С. 90–101. <https://doi.org/10.21886/2712-8156-2021-2-1-90-101>

2. Characteristics and Early Prognosis of COVID-19 Infection in Fracture Patients. Bobin Mi [et al.] // The Journal of Bone and Joint Surgery. – 2020. – P. 750–758.

3. Management of orthopedic patients during COVID-19 outbreak / M. Motifard [et al.] // International journal of burns and trauma. – 2020. – Vol. 10(5). – P. 181–190.

4. Vaishya, R. Impact of COVID-19 on the practice of orthopaedics and trauma-an epidemiological study of the full pandemic year of a tertiary care centre of New Delhi / R. Vaishya, A. Vaish, A. Kumar // International orthopaedics. – 2021. – Vol. 45(6). – P. 1391–1397.

5. The Impact of COVID-19 on SARSCoV-2-Negative Elderly Patients with Hip Fractures: A Single-Center Retrospective Study from Shanghai, China / J. Zhao [et al.] // Clinical interventions in aging. – 2022 – Vol. 17. – P. 991–999.

УДК 616.364-006

## **ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ ЖИЗНИ ПАЦИЕНТОВ ПРИ ХОЛАНГИОЦЕЛЛЮЛЯРНОМ РАКЕ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВИДА ЛЕЧЕНИЯ**

**Соболь В.Н., Кожар В.А., Луд Н.Г.**

*Витебский государственный медицинский университет,  
г. Витебск, Республика Беларусь*

Холангиоцеллюлярный рак (далее – ХЦР) – злокачественное новообразование желчевыводящей системы, включающее внутripеченочную, воротную (опухоль Клатскина) и дистальную холангиокарциному, а также рак желчного пузыря. ХЦР является одним из фатальных заболеваний, при котором показатель смертности значительно превышает уровень заболеваемости [1], а показатели выживаемости после радикального лечения остаются на низком уровне [2].

**Цель исследования.** Провести анализ продолжительности жизни пациентов при холангиоцеллюлярном раке в зависимости от вида лечения.

**Материал и методы.** Ретроспективному анализу по данным Витебского областного отделения канцер-регистра были подвергнуты результаты лечения 442 пациентов при ХЦР за период с 2012 по 2022 гг. Мужчин было 160, женщин – 282. Возраст пациентов от 35 до 93 лет (медиана 70 лет). В соответствии с классификацией Международного противоракового союза (UICC) по системе TNM (8-я редакция, 2017 г.) I стадия заболевания была у 62 пациентов, II-я – у 97, III-я – у 119, IV-я – у 147 и у 17 пациентов стадия не установлена. При морфологической

верификации у 44 имелась внутripеченочная, у 64 – воротная, у 134 – дистальная холангиокарцинома, у 155 – рак желчного пузыря и у 45 пациентов наблюдалась неуточненная форма. Основным методом подтверждения диагноза в подавляющем большинстве случаев являлся цитолого-гистологический. Выживаемость пациентов оценивалась от даты постановки диагноза или операции до смерти пациента. При статистической обработке данных использовался пакет МО и таблицы Microsoft Excel с дальнейшей обработкой данных статистическими формулами.

**Результаты исследования.** Для оценки результатов лечения пациенты с ХЦР были разделены на 4 группы. К первой группе были отнесены пациенты с внутripеченочной, ко второй – воротной, к третьей – дистальной холангиокарциномой, к четвертой – раком желчного пузыря.

Внутripеченочная холангиокарцинома была у 44 пациентов (15 мужчин и 29 женщин). Хирургическое лечение было проведено у 18 (40,9%) из 44 пациентов. На момент завершения исследования из 18 оперированных живы 5 (27,8%) пациентов с продолжительностью жизни от 15 дней до 91,2 мес. (медиана 20,4 мес.). У 6 (33,3%) из оперированных пациентов произошло прогрессирование заболевания, которое в среднем устанавливалось спустя 8,2 мес., при этом в течение первого года после хирургического лечения произошло у 4 пациентов, в период от 1 до 2 лет – у 2. 13 пациентов (72,2%) умерли, из которых на первом году после операции умерло 7 (53,8%), в период от 1 до 2 лет – 3 (23,1%), от 2 до 5 лет – 3 (23,1%). Продолжительность жизни умерших от 3 дней до 37 мес. (медиана 12 мес.).

Химиотерапевтическое лечение получали 13 и химиолучевое – 1 пациент из первой группы. Из 14 пациентов данной подгруппы живы 3 (21,4%), с продолжительностью жизни от 8,6 мес. до 36,6 мес. (медиана 10,7 мес.). 11 пациентов умерли (78,6%), из которых на первом году после постановки диагноза умерло 9 (81,8%), в период от 1 до 2 лет – 1 (9,1 %), от 2 до 5 лет – 1 (9,1%). Среди умерших продолжительность жизни составляет от 90 дней до 36,6 мес. (медиана 7,9 мес.).

12 пациентов с внутripеченочной холангиокарциномой специальное лечение не получали. Все пациенты из данной подгруппы умерли на первом году после постановки диагноза. Продолжительность жизни умерших в пределах от 1 до 131 дня (медиана 63 дня).

Воротная холангиокарцинома наблюдалась у 64 пациентов (23 мужчины, 41 женщина). Хирургическое лечение было проведено у 23 из 64 пациентов, из них на момент завершения исследования живы 2 (8,7%), с продолжительностью жизни 88,3 и 103,6 мес. (медиана 95,8 мес.). 21 пациент умер (91,3%), из них на первом году после операции умерло 14 пациентов (66,6%), в период от 1 до 2 лет – 5 (23,8 %), от 2 до 5 лет – 1 (4,8%), спустя 5 и более лет – 1 (4,8%). Продолжительность жизни умерших в пределах от 10 дней до 78,7 мес. (медиана 4,2 мес.). У 12 (52,2%) из 23 оперированных пациентов причиной смерти было прогрессирование заболевания, у остальных – послеоперационные осложнения и другие причины, связанные с сопутствующей патологией. Прогрессирование после хирургического лечения в среднем регистрировалось спустя 231 день и в течение первого года после хирургического лечения произошло у 9 и в период от 1 до 2 лет – у 3 пациентов.

Химиотерапевтическое лечение получали 3 пациента из второй группы. Все пациенты умерли. На первом году после постановки диагноза умерло 2 (66,7%), в период от 1 до 2 лет – 1 (33,3%). Продолжительность жизни умерших в пределах от 3,7 до 14,2 мес. (медиана 6,3 мес.). Симптоматическая терапия проводилась у 24 пациентов с воротной холангиокарциномой. Все пациенты умерли, из которых на

первом году после постановки диагноза умерло 22 (91,7%), в период от 1 до 2 лет – 2 (8,3%). Продолжительность жизни умерших от 1 до 707 дней (медиана 70 дней).

В третью группу включены 134 пациента (64 мужчины, 70 женщин) с дистальной холангиокарциномой. Хирургическому лечению подвергнуты 108 пациентов (80,6%). На момент завершения исследования живы 36 пациентов (33,3%), с продолжительностью жизни от 19 дней до 130,3 мес. (медиана 33,2 мес.). 72 пациента (66,7%) умерли, из которых на первом году после выполнения операции умерло 38 (52,8%), в период от 1 до 2 лет – 16 (22,2%), от 2 до 5 лет – 17 (23,6%), спустя 5 и более лет – 1 (1,4%). Среди умерших продолжительность жизни составила от 6 дней до 74,8 мес. (медиана 10,5 мес.). У 43 (39,8%) из 108 оперированных пациентов было выявлено прогрессирование заболевания, которое в среднем регистрировалось спустя 268 дней. Развитие прогрессирования в течение первого года после хирургического лечения произошло у 29 пациентов, в период от 1 до 2 лет – у 8, от 2 до 5 лет – у 6.

Химиотерапевтическое лечение проведено двум пациентам из третьей группы, лучевое – одному. Все пациенты умерли. Из них на первом году после установления диагноза умер 1 пациент (33,3%), в период от 1 до 2 лет – 2 (66,7%). Продолжительность жизни умерших в пределах от 4,6 до 17,6 мес. (медиана 16,9 мес.).

Симптоматическую терапию получали 23 пациента с дистальной холангиокарциномой. Жив 1 (4,3%) пациент, который к моменту завершения исследования прожил 36 дней, 22 пациента (95,7%) умерли. Среди них на первом году после диагностики заболевания умерло 90,9%, в период от 1 до 2 лет – 9,1%. Продолжительность жизни умерших в пределах от 8 дней до 14,5 мес. (медиана 1,7 мес.).

Четвертую группу составили 155 пациентов (32 мужчины и 123 женщины) с диагностированным раком желчного пузыря. Хирургическое лечение проведено у 73 (47,1%) пациентов. На момент завершения исследования живы 16 из 73 оперированных пациентов (21,9%) с продолжительностью жизни от 30 дней до 114 мес. (медиана 45,1 мес.). 57 пациентов (78,1%) умерли, из них на первом году после операции умерло 44 (77,2%), в период от 1 до 2 лет – 6 (10,5%), от 2 до 5 лет – 6 (10,5%), спустя 5 и более лет – 1 (1,8%). Продолжительность жизни умерших в пределах от 3 дней до 84,2 мес. (медиана 3,5 мес.). Подавляющее большинство пациентов умерло от прогрессирования опухолевого процесса, которое после хирургического лечения в среднем диагностировалось спустя 107,5 дней.

Химиотерапевтическое лечение при раке желчного пузыря получали 11 пациентов. Все пациенты умерли. Среди них на первом году постановки диагноза умерло 9 (81,8%), в период от 1 до 2 лет – 2 (18,2%). Продолжительность жизни: от 63 дней до 13,8 мес. (медиана 6,3 мес.). Симптоматическую терапию при раке желчного пузыря получал 71 пациент. Все пациенты умерли на первом году после постановки диагноза при средней продолжительности жизни 52 дня.

Таким образом, из 442 пациентов с различными формами холангиокарциномы хирургическому лечению были подвергнуты 222 (50,2%), из них на момент завершения исследования умерли 163 (73,4%). Послеоперационный показатель выживаемости при воротной холангиокарциноме составил 8,7%, раке желчного пузыря – 21,9%, внутривенной холангиокарциноме – 27,8% и дистальной холангиокарциноме – 33,4%.

#### **Выводы:**

1. Более высокие показатели продолжительности жизни были у пациентов с холангиоцеллюлярным раком после хирургических операций в сравнении с другими методами лечения.

2. Наиболее низкая послеоперационная выживаемость наблюдались при воротной холангиокарциноме и раке желчного пузыря.

#### **Литература:**

1. Резекция печени: современные технологии при опухолевом поражении / Ю.И. Патютко [и др.] // Анналы хирургической гепатологии. – 2010. – Т.15, №2 – С. 9-17.

2. Rizvi, S. Pathogenesis, Diagnosis and Management of Cholangiocarcinoma / S. Rizvi, G.J. Gores // Gastroenterology. – 2013. – №6 (145). – P. 1215-1229.

УДК 616.34-089.5

## **ПЕРВЫЙ ОПЫТ ВЫПОЛНЕНИЯ БАРИАТРИЧЕСКИХ ОПЕРАЦИЙ В ЛЕЧЕНИЕ ОЖЕРЕНИЯ**

**Табунов А.А.<sup>1</sup>, Скоморощенко В.А.<sup>2</sup>, Котяшов А.И.<sup>2</sup>, Косинец А.В.<sup>1</sup>,  
Денисенко Э.В.<sup>1</sup>, Денисенко В.Л.<sup>1,2</sup>, Фролов Л.А.<sup>2</sup>, Пасевич Д.М.<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Витебский областной клинический специализированный центр,

<sup>2</sup>Витебский государственный медицинский университет,  
г. Витебск, Республика Беларусь

**Введение.** Ожирение является основным фактором риска сердечно-сосудистых заболеваний и сердечной недостаточности, что способствует повышению уровня заболеваемости и смертности во всем мире [1]. Обычные меры по изменению образа жизни, включая диету и повышенную физическую активность, борются с ожирением, но часто не приводят к значительной и устойчивой потере веса [2]. Хирургические процедуры считаются «золотым стандартом» эффективного вмешательства по снижению веса, обеспечивая до 30–40 % потери веса [2].

Ожирение также оказывает значительное экономическое воздействие посредством прямых и косвенных расходов на здравоохранение. Исследования экономического воздействия ожирения показало значительное препятствие для экономического развития, поскольку предполагаемые расходы на ожирение составляли от 0,80% до 2,42% валового внутреннего продукта (ВВП) в 2019 году [3]. Если эта тенденция продолжится без существенных изменений до 2060 года, то, по оценкам, экономическое воздействие ожирения достигнет 3,6% ВВП в среднем [3]. В Бразилии предполагаемые государственные и частные расходы на здравоохранение составляют 14 миллиардов долларов США на 26 заболеваний, связанных с ожирением [3]. В связи с этим ведётся постоянный поиск методов коррекции ожирения.

**Цель исследования.** Оценить эффективность применения лапароскопических операций при лечении пациентов с ожирением.

**Материал и методы.** Проведено одноцентровое проспективное исследование результатов лечения 18 пациентов с морбидным ожирением 3 стадии. Средний возраст составил  $39 \pm 2$  года (13 женщины и 5 мужчины). Средний вес составил  $151 \pm 5$  кг. Выполнена: 10 пациентам лапароскопическая sleeve – резекция желудка, 4 пациентам лапароскопическое минигастрошунтирование, 1 пациенту лапароскопическая sleeve – резекция желудка и холецистэктомия, 1 пациенту лапароскопическое минигастрошунтирование и холецистэктомия, 1 пациенту выполнена операция bipartition, 1 пациенту лапароскопическое минигастрошунтирование и грыжесечение.

**Результаты.** Продолжительность пребывания в стационаре в среднем составила  $6,4 \pm 2,1$  ( $M \pm \sigma$ ) дней. Средние сроки заживления послеоперационной раны составили  $10,2 \pm 3,4$  ( $M \pm \sigma$ ) дней. Контрольное обследование пациентов производилось через 6 месяцев после операции. Потеря в весе после операции составило 40% от избыточной массы тела. Получено два осложнения в виде настоятельности скрепочного шва и язвы гастрозентероанастомоза.

**Выводы.** В клинике освоены все операции, которые выполняются в мире. Лапароскопические операции (sleeve – резекция желудка и минигастрошунтирование) являются осуществимыми и безопасными для снижения веса. В краткосрочном периоде наблюдения демонстрирует лучшее снижение избыточной массы тела.

#### **Литература:**

1. American Heart Association Council on Lifestyle and Cardiometabolic Health; Council on Cardiovascular and Stroke Nursing; Council on Clinical Cardiology; Council on Epidemiology and Prevention; and Stroke Council. Obesity and cardiovascular disease: a scientific statement from the American Heart Association / T.M. Powell-Wiley [et al.] // Circulation. – 2021. – 143. – P. 984-1010.

2. Bray, G. Evidence-based weight loss interventions: individualized treatment options to maximize patient outcomes / G. Bray, D. Ryan // Diabetes Obes. Metabol. – 2021. – Vol. 23(1). – P. 50-62.

3. Economic impacts of overweight and obesity: current and future estimates for eight countries / A. Okunogbe [et al.] // BMJ Glob Health. – 2021. – Vol. 6, № 10. – P. 006351.

УДК 611.389

## **ВАРИАНТ КРОВΟΣНАБЖЕНИЯ МАЛОЙ КРИВИЗНЫ ЖЕЛУДКА**

**Тесфайе В.А.**

*Витебский государственный медицинский университет,  
г. Витебск, Беларусь*

**Введение.** Согласно различным источникам [1, 2], анатомические вариации чревного ствола наблюдаются в 25–75% случаев. Вариантное ветвление сосудов чревного ствола имеет важное значение при проведении хирургических операций на органах верхней части брюшной полости, так как строение сосудов во многом определяет тактику проведения оперативных вмешательств.

Повреждения кровеносных сосудов при операциях, особенно лапароскопических, часто возникают, т.к. операционное поле ограничено, и значительно возрастает вероятность ошибочной перевязки сосуда, что может привести к кровотечению, некрозу или другим осложнениям.

Поэтому хирургам, онкологам и рентгенологам крайне важно знать варианты анатомии артерий, чтобы предотвратить ятрогенные повреждения и осложнения, которые могут возникнуть во время операции и/или после различных процедур.

Кровоснабжение желудка по привычным классическим описаниям, в основном осуществляется четырьмя мощными артериями, являющимися ветвями чревного ствола, которые широко анастомозируют между собой.

По малой кривизне располагается анастомоз между левой желудочной артерией (из чревного ствола) и правой желудочной артерией (из общей печеночной артерии). По большой кривизне – левой желудочно-сальниковой артерией (из селезеночной артерии) и правой желудочно-сальниковой артерией (из желудочно-двенадцатиперстной артерии). К своду желудка подходят короткие желудочные артерии, представляющие ветви селезеночной артерии [3].

Согласно имеющимся данным, левая желудочная артерия (*a. gastrica sinistra*) в большинстве случаев (55-82%) отходит от чревного ствола. В некоторых случаях (20-23%) она начинается вместе с другими артериями (селезеночной, печеночной, нижней диафрагмальной, гастродуоденальной и т.д.) от чревного ствола или аорты, а очень редко (2-5%) - прямо от аорты [4, 5, 6].

**Цель работы.** Выявить источники и варианты ветвления желудочных артерий.

**Материал и методы.** Нами, при препарировании трупа мужчины 68 лет, выявлены нетипичные варианты топографии желудочных артерий.

**Результаты и обсуждение.** В ходе вскрытия трупа 68-летнего мужчины мы обнаружили, что левая желудочная артерия отходит от левой печеночной артерии. В данном случае чревный ствол длиной 13 мм разделился на три артерии: общую печеночную, селезеночную и дорсальную панкреатическую. Общая печеночная артерия длиной 36 мм проходит над поджелудочной железой и, поднимаясь в печеночно-привратниковую связку, делится на гастродуоденальную и собственную печеночную артерии.

Собственная печеночная артерия длиной 10 мм поднимается в направлении ворот печени и делится на правую и левую ветви. Левая ветвь длиной 9 мм поднимается к венозной связке печени и разделяется на ветвь к левой доле печени и левую желудочную артерию. Левая желудочная артерия диаметром 2,2 мм и длиной 23 мм расположена высоко под печенью, направляется влево и на расстоянии 32 мм от правого края кардии желудка разделяется на 3 ветви: пищеводную, прилежащую к левой доле печени, и 2 ветви к малой кривизне желудка. Верхняя из этих ветвей, отдав ветвь к кардии, спускается вдоль передней стенки желудка, а нижняя направляется к задней стенке. Эти желудочные ветви разветвляются в пределах верхних 35% длины малой кривизны желудка.

Правая желудочная артерия в 70% случаев, начинается от собственной печеночной артерии в то время как реже (15-25%) она отходит от общей печеночной артерии. Ещё реже, в 4-8%, артерия отходит от гастродуоденальной артерии. В некоторых случаях она может отходить от ветвей собственной печеночной артерии, а в 3% случаев наблюдается её полное отсутствие [4, 5, 6]. Согласно другим источникам, правая желудочная артерия является ветвью левой печеночной артерии в 40% случаев [3, 4]. Длина этой артерии, как правило, составляет от 20 до 50 мм, а диаметр колеблется от 1 до 2 мм [3, 4]. Она обычно проходит справа налево между листками малого сальника, находясь на расстоянии 3-10 мм от малой кривизны желудка, и обеспечивает кровоснабжение только пилорической части желудка [3, 4].

В нашем наблюдении правая желудочная артерия отходит влево от гастродуоденальной артерии на расстоянии 28 мм от ее начала. Правая желудочная артерия у начала имеет диаметр 29 мм, располагается вначале позади верхнего края луковицы двенадцатиперстной кишки, затем привратника желудка. На расстоянии 14 мм от начала она поднимается над привратником и проходит, отдавая ветви к желудку, между листками печеночно-желудочной связки вдоль малой кривизны до середины расстояния между вырезкой и кардиальной частью желудка, где делится на конечные ветви к передней и задней стенкам

органа. Ветви правой желудочной артерии разветвляются в пределах длины малой кривизны желудка на 65%.

**Выводы.** Таким образом, мы выявили вариант анатомического ветвления желудочных артерий, при котором к малой кривизне желудка подходят только ветви из системы общей печеночной артерии, что значительно отклоняется от привычных классических описаний.

#### **Литература:**

1. Agarwal, S. Unusual Variation in the Branching Pattern of the Celiac Trunk and Its Embryological and Clinical Perspective / S. Agarwal, B. Pangtey, N. Vasudeva // J. Clin Diagn Res. – 2016. – Vol. 10, № 6. – P. 5–7.

2. Recurrence following laparoscopy-assisted gastrectomy for gastric cancer : a multicenter retrospective analysis of 1,417 patients / J. Song [et al.] // Ann. Surg. Oncol. – 2010. – Vol. 17. – P. 1777–1786

3. Анатомия человека : учебник в 2 т. / М. Р. Сапин [и др.]. – 2024. – Т. II. – С. 160–169.

4. Вариантная анатомия и морфометрическая характеристика чревного ствола и его ветвей по данным мультиспиральной компьютерной томографии / С.П. Павлов [и др.] // Журнал анатомии и гистопатологии. – 2023. – Т. 12, №4. – С. 62–67.

УДК 616.391:616.15-07:546.18

## **ПРИМЕНЕНИЕ КРЕАТИНФОСФАТА ДЛЯ КОРРЕКЦИИ ГИПОФОСФАТЕМИИ У ПАЦИЕНТОВ С АБДОМИНАЛЬНЫМ СЕПСИСОМ**

**Точило С.А.<sup>1, 2</sup>, Марочков А.В.<sup>1, 2</sup>, Галеева А.Н.<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Могилевская областная клиническая больница,  
г. Могилев, Республика Беларусь;

<sup>2</sup>Витебский государственный медицинский университет,  
г. Витебск, Республика Беларусь

**Введение.** Гипофосфатемия является распространенным электролитным нарушением у пациентов с абдоминальным сепсисом [1]. Данное состояние обусловлено повреждением клеток кишечника и нарушением всасывания фосфора, усиленным потреблением фосфатов клетками иммунной системы при системном воспалительном ответе, нарушением функции почек и повышенной экскрецией фосфатов с мочой [2]. Снижение уровня фосфора приводит к нарушению функции дыхательной, сердечно-сосудистой и иммунной систем у пациентов в послеоперационном периоде [3, 4]. До настоящего времени различные группы исследователей не пришли к единому мнению относительно необходимости коррекции гипофосфатемии, выбора лекарственных средств и их дозировок [2, 5].

**Цель работы.** Анализ собственного опыта применения креатинфосфата для коррекции гипофосфатемии у пациентов с абдоминальным сепсисом.

**Материал и методы.** В проспективное, наблюдательное нерандомизированное исследование включено 69 пациентов с абдоминальным сепсисом и гипофосфатемией, находящиеся на лечении в отделении анестезиологии и реанимации (ОАР) после оперативного вмешательства. Из них 37 (53,6%) мужчин и 32 (46,4%) женщин, в возрасте 48 (35; 63) лет, масса тела 80 (66;



90) кг, рост 170 (164; 176) см. Исследование одобрено независимым этическим комитетом, от пациентов получено письменное информированное согласие. Хирургическая патология пациентов включала: острый и хронический панкреатит – 26, острый и хронический холецистит / холедохолитиаз – 16, острая кишечная непроходимость – 6, перфорация кишечника, перитонит – 5, осложненная язвенная болезнь – 4, вентральная грыжа в т.ч. ущемленная – 3, мезотромбоз – 3, осложненная болезнь Крона – 3, постхолецистэктомический синдром – 2, острый прободной аппендицит – 1. Пациентам выполнялись оперативные вмешательства: лапаротомии – 48 (из них 11 в последующем проводили релапаротомию-1, а также проводили 1 релапаротомию-2), лапароскопии с переходом на лапаротомию – 3, дренирование под УЗИ-контролем – 18 (из них 3 в дальнейшем потребовали лапаротомию).

Вся выборка была разделена на 2 группы: первая (n=37) – без введения креатинфосфата, вторая (n=32) – с введением креатинфосфата. Определение концентрации фосфора сыворотки крови проводили с помощью анализатора Beckman Coulter 680 (США). Выделяли следующие степени тяжести гипофосфатемии: легкая 0,65-0,8 ммоль/л, средняя 0,32-0,64 ммоль/л, тяжелая  $\leq 0,31$  ммоль/л. Пациентам второй группы для коррекции гипофосфатемии вводился креатинфосфат внутривенно в дозе 1 г. 1-2 раза в сутки, согласно инструкции.

**Результаты и обсуждение.** Пациенты в группах не различались по полу, возрасту, массе тела, росту, количеству плановых и экстренных операций, по длительности пребывания в стационаре. Длительность пребывания в ОАР во второй группе была больше: 10,5 (6-18,5) дней против 8 (4-12) дней ( $p=0,047$ ). Количество умерших не различалось между группами - 6 (16,2%) в первой группе против 7 (21,9%) во второй группе. Минимальный уровень фосфора был ниже во второй группе 0,47 (0,32-0,61) ммоль/л против 0,55 (0,49-0,65) ммоль/л в первой группе ( $p=0,024$ ).

В первой группе было 12 (32,4%) пациентов с легкой гипофосфатемией, 24 (64,9%) пациента со средней гипофосфатемией, 1 (2,7%) пациент с тяжелой гипофосфатемией. Во второй группе было 6 (18,8%) пациентов с легкой гипофосфатемией, 18 (56,2%) пациентов со средней гипофосфатемией, 8 (25%) пациентов с тяжелой гипофосфатемией. Между группами отсутствовали различия по количеству пациентов с легкой и средней гипофосфатемией. Во второй группе было значимо больше пациентов с тяжелой гипофосфатемией ( $p=0,006$ ).

По количеству летальных исходов между группами отсутствовали различия у пациентов с легкой и тяжелой гипофосфатемией. У пациентов первой группы со средней гипофосфатемией имелось значимо больше летальных исходов: 5 (13,5%) против 2 (6,25%) во второй группе ( $p=0,048$ ).

#### **Выводы.**

1. Внутривенное введение креатинфосфата является безопасным и эффективным способом коррекции гипофосфатемии.

2. У пациентов второй группы отмечалось большее количество случаев тяжелой гипофосфатемии 8 (25%) против 1 (2,7%) в первой группе, что обусловило их большую длительность пребывания в ОАР: 10,5 (6-18,5) дней против 8 (4-12) дней ( $p=0,047$ ).

3. Летальность у пациентов со средней гипофосфатемией была ниже ( $p=0,048$ ) в группе с введением креатинфосфата 2 (6,25%) против 5 (13,5%).

## Литература:

1. Голубцов, И.Г. Гипофосфатемия и исходы лечения пациентов в отделении анестезиологии и реанимации многопрофильного стационара / И.Г. Голубцов [и др.] // Вестник ВГМУ. – 2023. – Т. 22, №2. – С. 54-61. doi: 10.22263/2312-4156.2023.2.54
2. Гипофосфатемия и рефидинг-синдром при возобновлении питания у пациентов в критических состояниях (обзор литературы) / А.И. Ярошецкий [и др.] // Вестник интенсивной терапии имени А.И. Салтанова. – 2019. – №2. – С. 82–91. doi: 10.21320/1818-474X-2019-2-82-91
3. Blaser, R.A. Hypophosphatemia in critically ill adults and children - A systematic review / R.A. Blaser [et al.] // Clin Nutr. – 2021. – Vol. 40, N4. – P. 1744-1754. doi: 10.1016/j.clnu.2020.09.045.
4. Sin, J.C.K. Hypophosphatemia and Outcomes in ICU: A Systematic Review and Meta-Analysis / J.C.K. Sin [et al.] // J Intensive Care Med. – 2021. – Vol. 36, N9. – P. 1025-1035. doi: 10.1177/0885066620940274.
5. Felsenfeld, A.J. Approach to treatment of hypophosphatemia / A.J. Felsenfeld, B.S. Levine // Am J Kidney Dis. – 2012. – Vol. 60, N4. – P. 655-661. doi: 10.1053/j.ajkd.2012.03.024.

УДК 616-001.4-002-092:615.28

## МИКРОБИОТА РАНЕВОЙ ИНФЕКЦИИ

**Федянин С.Д., Ставчиков Е.Л., Шилин В.Е., Матусевич Е.А.,  
Конопелько Е.А., Глыздов А.П.**

Витебский государственный медицинский университет,  
г. Витебск, Республика Беларусь

**Введение.** За последние десятилетия научное сообщество значительно продвинулось в понимании этиологической роли микроорганизмов. В настоящее время весьма проблемным является проведение антибиотикотерапии хирургических инфекций, вызванных экзогенными аэробными и факультативно-анаэробными, часто нозокомиальными штаммами. Данные микроорганизмы приводят к серьезным осложнениям, таким как сепсис, который увеличивает общую летальность, сроки госпитализации пациентов, вероятность выхода на инвалидность [1].

Бактериальная устойчивость к антибиотикам стала одной из ключевых проблем в области инфекционных заболеваний, и работы по этой тематике продолжают расширять наше понимание о механизмах резистентности и способах её преодоления [2].

В последнее время термин «ESKAPE-патоген» стал широко использоваться в медицинской литературе для обозначения группы бактерий, которые являются основными возбудителями внутрибольничных инфекций и обладают высокой степенью устойчивости к антибиотикам. Эти микроорганизмы представляют собой серьёзную угрозу для пациентов, особенно для тех, кто имеет ослабленную иммунную систему или подвергается длительному лечению. ESKAPE-патогены включают следующие бактерии: *E. faecium*, *S. aureus*, *K. pneumoniae*, *A. baumannii*, *P. aeruginosa*, *Enterobacter spp.* Борьба с такими микроорганизмами требует разработки новых антибиотиков и альтернативных методов лечения, а также усиления мер контроля инфекций в медицинских учреждениях [3].

Локальный мониторинг микрофлоры играет ключевую роль в повышении эффективности инфекционного контроля, особенно в учреждениях, занимающихся лечением хирургических инфекций. Эпидемиологические данные могут значительно различаться в зависимости от региона и даже от конкретного стационара, что делает универсальные подходы менее эффективными [4].

Эти исследования позволяют определить наиболее распространенных возбудителей инфекции в конкретной местности, выявить штаммы с повышенной устойчивостью к антибиотикам, адаптировать протоколы лечения и своевременно реагировать на изменения в профиле резистентности и этиологической структуры патогенов. Такой подход требует регулярного сбора и анализа данных, а также тесного взаимодействия между микробиологическими лабораториями и клиническими отделениями. Это позволяет не только эффективно бороться с инфекциями, но и предотвратить их распространение, а также снизить риски развития устойчивости к антибиотикам [5].

**Цель работы.** Изучить микробиоту гнойных ран.

**Материал и методы.** Выполнен анализ результатов микробиологических исследований у пациентов с гнойными ранами, которые находились на лечении в УЗ «Витебская областная клиническая больница» в период с 2016 по 2023 год.

Взятие материала производилось во время операции или перевязки. Материалом служили пораженные ткани, забранные при биопсии и/или аспират из гнойно-воспалительного очага, полученный с помощью шприца. Забор осуществлялся до начала антибиотикотерапии. Кусочки тканей помещали в стерильные пробирки с небольшим количеством физиологического раствора, аспират – в стерильные пробирки.

Для выделения стафилококков применялся желточно-солевой агар Чистовича, энтеробактерий – среда Эндо, псевдомонад – среда ЦПХ, стрептококков – кровяной агар. Идентификация микроорганизмов проводилась в автоматическом режиме на биохимическом анализаторе ATB Expression bioMérieux (Франция) с использованием тест-систем: ID 32 STAPH – для стафилококков, ID 32 E – для энтеробактерий, ID 32 GN – для грамотрицательных палочек (Франция).

Статистическую обработку полученных данных выполняли с помощью программного обеспечения Microsoft Office Excel 2021.

Результаты и обсуждение. Идентифицировано 2846 изолятов (42,65 %) рода стафилококков, 1923 изолята (28,82 %) семейства энтеробактерий, 962 изолята (14,41 %) *P. aeruginosa*, 730 изолятов (10,94 %) *A. baumannii*, 176 изолятов (2,64 %) рода энтерококков, 36 изолятов (0,54 %) *Streptococcus spp.*

Род стафилококков был представлен *S. aureus* – 2522 изолята (37,8 %) и *S. epidermidis* – 324 изолята (4,85 %).

Энтеробактерии были идентифицированы как: *K. pneumoniae* – 962 (14,42 %), *P. mirabilis* – 448 (6,72 %), *E. coli* – 373 (5,59 %), *E. cloacae* – 111 (1,66 %), *Citrobacter spp.* – 29 (0,43 %) штаммов.

Энтерококки были представлены следующими видами: *E. faecalis* – 119 (1,78 %) и *E. faecium* – 57 (0,86 %) штаммов.

Из рода стрептококков высевался *S. pyogenes* – 36 (0,54 %) изолятов.

ESKAPE-патогены выявлены в 6194 случаях (92,82 %).

В 54,6 % случаев (3643 изолята) выделялся только один вид бактерий, а в 45,4 % (3030 изолятов) – микробные ассоциации.

Наиболее частые бактериальные ассоциации у пациентов с раневой инфекцией представлены сочетанием бактерий: *S. aureus* + представитель семейства *Enterobacteriaceae* (41,7 %), *S. epidermidis* + *P. aeruginosa* (16,67 %), *S.*

*epidermidis* + представитель семейства *Enterobacteriaceae*, *P. aeruginosa* + представитель семейства *Enterobacteriaceae*, *S. aureus* + *P. aeruginosa* (по 8,33 %), *S. aureus* + *S. sciuri*, *S. aureus* + *S. pyogenes*, *S. aureus* + *K. pneumoniae* + *P. aeruginosa*, *S. aureus* + *S. pyogenes* + *Xanthomonas maltophilia* (по 4,16 %).

Выводы. 1. В этиологической структуре микробиоты раневой инфекции ведущая роль принадлежит стафилококкам, энтеробактериям, псевдомонадам.

2. Инфекционный процесс в 45,4 % случаев протекает с участием микробных ассоциаций.

3. Полученные данные необходимо учитывать при проведении антибиотикотерапии раневой инфекции.

#### **Литература:**

1. Земляной, А.Б. Параллели особенностей антибиотикорезистентности инфекций синдрома диабетической стопы на стационарном и амбулаторном этапах лечения / А.Б. Земляной, Т.А. Зеленина, В.В. Салухов // Мед. совет. – 2022. – Т.16, № 6. – С. 234–242. doi: 10.21518/2079-701X-2022-16-6-234-242

2. Баймуратова, Г.А. Механизмы развития резистентности бактерий к антибиотикам и современные подходы к контролю антибиотикорезистентности (литературный обзор) / Г.А. Баймуратова // Science and innovation. – 2023. – Т.2, № 8. – С. 950–958. doi:10.5281/zenodo.8370278

3. Купцов, Н.С. Эффективность препаратов бактериофагов против патогенов группы ESKAPE / Н.С. Купцов [и др.] // Вестн. рос. гос. мед. ун-та. – 2020. – № 3. – С. 19–26. doi: 10.24075/vrgmu.2020.029

4. Потапов, А.Ф. Микрофлора ран и резистентность к антибиотикам у пострадавших с термической травмой / А.Ф. Потапов, С.Х. Шамаева, А.А. Иванова, С.В. Семенова // Тихоокеан. мед. журн. – 2023. – Т.91, № 1. – С. 81–85. doi: 10.34215/1609-1175-2023-1-81-85

5. Цискарашвили, А.В. Анализ шестилетнего мониторинга основных возбудителей перипротезной инфекции крупных суставов и их тенденция к резистентности / А.В. Цискарашвили, Р.Э. Меликова, Е.А. Новожилова // Гений ортопедии. – 2022. – Т.28, № 2. – С. 179–188. doi:10.18019/1028-4427-2022-28-2-179-188

УДК 616.831-036.88-089.8

## **КОНСТАТАЦИЯ СМЕРТИ МОЗГА В РАБОТЕ ВРАЧА-ТРАНСПЛАНТ- КООРДИНАТОРА НА ОСНОВЕ АПНОЙНОГО ТЕСТА**

**Хмара В.В.<sup>1</sup>, Кизименко А.Н.<sup>2</sup>, Пецкалёв А.А.<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Минский научно-практический центр хирургии, трансплантологии и гематологии,  
г. Минск, Республика Беларусь;

<sup>2</sup>Витебский государственный медицинский университет,

<sup>3</sup>Витебская областная клиническая больница,  
г. Витебск, Республика Беларусь

**Введение.** В изменениях классификации Американского общества анестезиологов (далее – ASA) от 15.10.2014 г. был введен шестой класс физического статуса пациента. Дополнительный, шестой класс – ASA VI, используется при констатации смерти мозга пациента и применяется в трансплантологии (органы удаляются для донорских целей) [1]. В инструкции о порядке констатации смерти приведены действия консилиума врачей при наличии

сердечной деятельности пациента в условиях респираторной поддержки и полной и необратимой утрате функций головного мозга [2]. Смерть мозга представляет собой утрату функций всего головного мозга в том числе ствола мозга, что проявляется комой, отсутствием спонтанного дыхания и всех рефлексов ствола мозга. Спинальные рефлексy, включая глубокие сухожильные рефлексy, подошвенное сгибание и рефлексy одергивания конечностей, могут быть сохранены. Восстановление функций головного мозга у таких пациентов не наблюдается. В состав врачебного консилиума для проведения двукратного клинического обследования по констатации смерти включаются: врач-анестезиолог-реаниматолог, врач-невролог или врач-нейрохирург, врачи-специалисты для проведения дополнительных методов исследования [3]. На первом этапе проводится анализ интенсивной терапии и выполняется нейровизуализация, доказывающая катастрофу ЦНС. Исключаются потенциально-обратимые состояния, выраженные метаболические и эндокринные нарушения, восстанавливается нормотермия, корректируется АД. Второй этап состоит из двух клинических исследований с интервалом у взрослых не менее 6 часов. Пациент находится в коме (3 балла по шкале ком Глазго). Подтверждается арефлексия ствола мозга. После исключения всех состояний, которые могут помешать клинической оценке смерти головного мозга, консилиум завершает второе клиническое обследование выполнением теста на отсутствие спонтанного дыхания (разъединительный тест), соблюдая необходимые условия [4].

**Цель работы:** оценить апнойный тест для констатации смерти мозга.

**Материал и методы.** В исследовании использованы 23 истории болезни стационарного пациента службы трансплант-координации Витебской области 2022-2024 годов. Заблаговременно пациентам устанавливались артериальные линии для забора проб крови и выполнения оценки кислотно-основного состояния гомеостаза (далее – КОС). После завершения второго клинического обследования (консилиума) каждому из них был выполнен разъединительный (апнойный) тест, данные которого задокументированы результатами КОС. Таким образом, мы оценивали два теста КОС: 1-ый – до и 2-ой – после выполнения разъединительного теста.

Статистическая обработка данных проведена с использованием статистической программы «Microsoft Office Excel 2019».

**Результаты и обсуждение.** Разъединительный (апнойный) тест считается положительным в случае отсутствия дыхательных движений мышц грудной клетки и живота и достижения уровня  $\text{PaCO}_2$  артериальной крови более 60 мм рт. ст., при росте  $\text{PaCO}_2$  не менее 20 мм рт. ст. Результаты исследования представлены в таблице 1 и рисунке 1.

Таблица 1 – Результаты КОС до и после выполнения разъединительного теста (медиана и интерквартильный интервал; Me[LQ-UQ])

Характеристики	До теста	После теста	p
$\text{FiO}_2$ , %	100	100	-
pH	7,47 [7,42;7,49]	7,23 [7,19;7,25]	0,005
$\text{pCO}_2$ , мм рт. ст.	44 [39,8;44,5]	84 [74,4;86,5]	0,007
$\text{pO}_2$ , мм рт. ст.	276 [211;308]	229,5 [217,8;241,3]	0,034
$\text{SO}_2$ , %	100 [99,5;100]	100 [100;100]	0,211



Рисунок 1 – Демонстрация результатов КОС до и после выполнения апнойного теста

**Выводы.** Апнойный (разъединительный) тест продемонстрировал верную оценку смерти мозга консилиумом врачей, что является объективным результатом оценки клинической ситуации.

#### Литература:

1. Физический статус пациента по классификации ASA (Американского общества анестезиологов) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://anest-rean.ru/asa-recomendation> – Дата доступа: 25.10.24.
2. Об утверждении Инструкции о порядке констатации смерти : Постановление М-ва здравоохранения Респ. Беларусь от 20.12.2008 г. № 228 (в ред. Постановлений МЗ РБ от 28.12.2012 г. № 210, от 29.02.2016 г. № 39).
3. Об утверждении Инструкции о порядке проведения врачебных консультаций (консилиумов) : Постановление М-ва здравоохранения Респ. Беларусь от 20.12.2008 г. № 224 (в ред. Постановлений МЗ РБ от 12.01.2011 г. № 4, от 10.12.2014 г. № 92, от 27.05.2021 г. № 63).
4. Стулин, И.Д. Современная клинико-инструментальная диагностика смерти мозга / И.Д. Стулин, Р.С. Мусин, Д.С. Солонский, М.В. Синкин // Трансплантология. – 2014. – Т.1, №14 – С. 24-35.

## **МЕТОД ГЕРМЕТИЗАЦИИ КОСТНОМОЗГОВОГО КАНАЛА БЕДРЕННОЙ КОСТИ ПРИ ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИИ КОЛЕННОГО СУСТАВА**

**Ходьков Е.К.<sup>1</sup>, Болобошко К.Б.<sup>2</sup>, Толстик А.Н.<sup>1</sup>, Мохначев Н.В.<sup>2</sup>,  
Тишалович С.В.<sup>1</sup>**

*Витебский государственный медицинский университет,  
Витебская областная клиническая больница,  
г. Витебск, Республика Беларусь*

**Введение.** Симптоматический остеоартрит коленного сустава является распространенным дегенеративно-дистрофическим заболеванием суставов нижней конечности. В случае выраженного болевого синдрома, ограничения объема движений, нарушения опоры и функции нижней конечности, а также при условии неэффективности консервативной терапии, методом выбора является хирургическое лечение – эндопротезирование коленного сустава [1].

Одним из этапов данной операции, с целью выполнения дистального опиала бедренной кости, является установка интрамедуллярного направителя, что подразумевает вскрытие интрамедуллярного канала. Перед постановкой компонентов эндопротеза канал должен быть закрыт с использованием костного аутотрансплантата с целью остановки кровотечения. В большинстве случаев ортопедами используется фрагмент костной ткани бедренной кости полученный в результате опилов. Однако, в ряде случаев (остеосклероз, костные дефекты), данный фрагмент не обеспечивает оптимальной герметизации костномозгового канала и полной остановки кровотечения [2, 3].

**Цель исследования.** Определить эффективность разработанного метода герметизации костномозгового канала бедренной кости при эндопротезировании коленного сустава костным губчатым аутотрансплантатом из проксимального метаэпифиза большеберцовой кости.

**Материал и методы.** В большинстве случаев, постановка большеберцового компонента эндопротеза подразумевает высверливание направляющего ложа с разрушением губчатой кости. Предлагаемый метод заключается в том, что перед данным этапом, фрезой проводится забор губчатого вещества проксимального метаэпифиза большеберцовой кости с последующей герметизацией канала бедренной кости. Данный аутотрансплантат позволяет обеспечить надежный гемостаз и обладает оптимальными остеокондуктивными и остеоиндуктивными характеристиками. Забор материала не требует дополнительных временных затрат и технически прост в исполнении.

На первом этапе, перед формированием ложа для большеберцового компонента эндопротеза, проводится забор губчатого аутотрансплантата из проксимального метаэпифиза большеберцовой кости с использованием фрезы 10мм (рисунок 1).



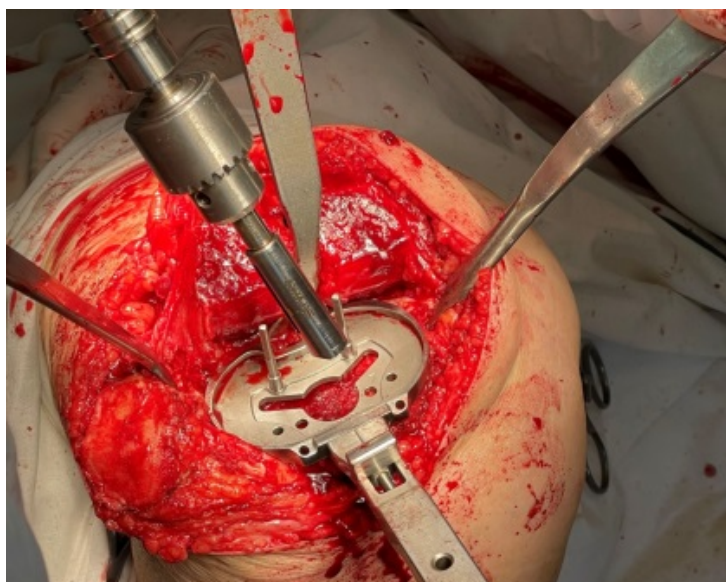


Рисунок 1 – Забор аутотрансплантата

На втором этапе выполняется извлечение аутотрансплантата и его формирование (рисунок 2).



Рисунок 2 – Извлечение и формирование аутотрансплантата

На третьем этапе выполняется герметизация костномозгового канала бедренной кости (рисунок 3).

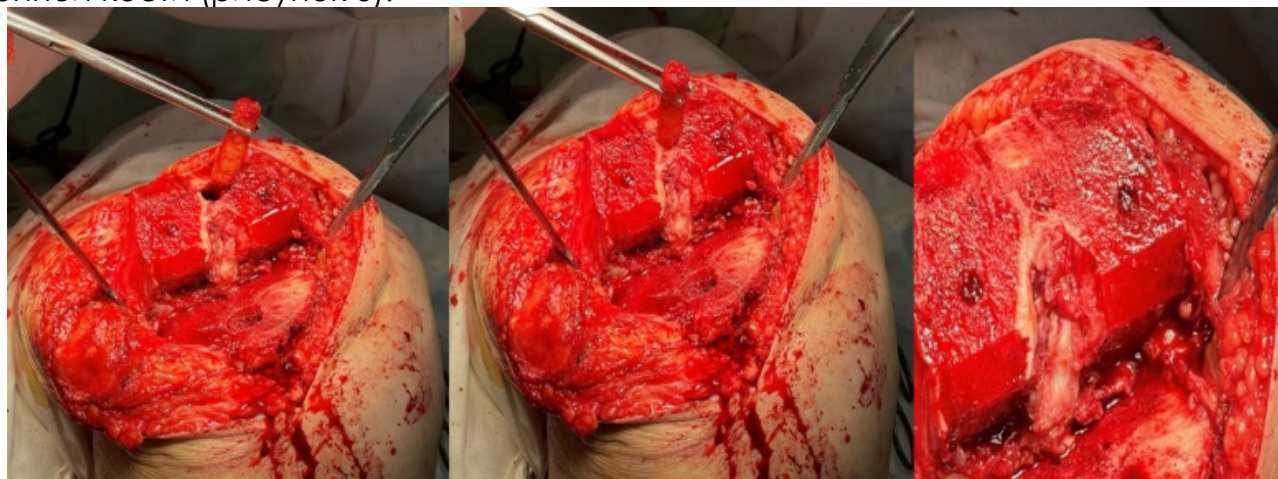


Рисунок 3 – Герметизация костномозгового канала бедренной кости



**Результаты и обсуждение.** Предложенный метод успешно внедрен в повседневную практику и широко выполняется травматологами – ортопедами УЗ «ВОКБ» с сентября 2024 года. За данный период метод герметизации костномозгового канала бедренной кости применен при выполнении 37 операций по тотальному эндопротезированию коленного сустава. Во всех случаях характеристики аутотрансплантата (размер, состояние костной ткани) являлись оптимальными. Каких-либо осложнений выявлено не было.

**Выводы.** Разработанный метод герметизации костномозгового канала бедренной кости костным губчатым аутотрансплантатом из проксимального метаэпифиза большеберцовой кости является доступным и эффективным вариантом обеспечения гемостаза при эндопротезировании коленного сустава.

#### **Литература:**

1. Indication criteria for total knee arthroplasty in patients with osteoarthritis – a multi-perspective consensus study / J. Schmitt [et al.] // Ztschr. für Orthopädie u. Unfallchirurgie. – 2017. – Bd. 155, № 5. – S. 539–548.

2. Effects of sealing the intramedullary femoral canal in total knee arthroplasty: A randomized study / X. Li [et al.] // Medicine (Baltimore). – 2017. – Vol. 96, № 29. – doi: 10.1097/MD.00000000000007388

3. Comparison of three methods for sealing of the intramedullary femoral canal during total knee arthroplasty; a randomized controlled trial / I. Dikmen [et al.] // Arch Orthop Trauma Surg. – 2023. – Vol. 143, № 6. – P. 3309–3317. – doi: 10.1007/s00402-022-04596-x

УДК 617.764.1-008.811.4

## **РОЛЬ МЕЙБОМИЕВЫХ ЖЕЛЕЗ В РАЗВИТИИ БОЛЕЗНИ СУХОГО ГЛАЗА У ПАЦИЕНТОВ С ВПЕРВЫЕ ВЫЯВЛЕННОЙ ОТКРЫТОУГОЛЬНОЙ ГЛАУКОМОЙ**

**Якубенко А.И.**

*Витебский государственный медицинский университет,  
г. Витебск, Республика Беларусь*

**Введение.** Мейбомиевые железы – измененные сальные железы, основная функция которых заключается в продукции как полярных, как и неполярных липидов, входящих в состав наружного слоя слезной пленки. Липидный слой обеспечивает стабильность слезной жидкости и предотвращает ее испарение с глазной поверхности. В настоящее время дисфункция мейбомиевых желез (ДМЖ) остается наиболее частой причиной развития испарительной формы болезни сухого глаза (БСГ). Распространенными причинами, приводящими к развитию дисфункции мейбомиевых желез, считаются: возрастные изменения, гормональные нарушения, дислипидемия, аутоиммунные заболевания, длительное применение местных и системных лекарственных препаратов [1]. Оценка состояния мейбомиевых желез у пациентов с первичной открытоугольной глаукомой (ПОУГ) требует особого внимания. Это связано с тем, что данная группа пациентов относится к старшей возрастной группе, им необходима длительная местная гипотензивная терапия и более частые диагностические манипуляции, отрицательно влияющие на состояние глазной поверхности. По данным литературы, еще до назначения капель, снижающих внутриглазное давление, у половины пациентов с ПОУГ есть признаки болезни «сухого глаза» [2]. В связи с

этим, представляется актуальным изучение состояния мейбомиевых желез и определения их роли в развитии воспаления передней глазной поверхности у пациентов с ПОУГ.

**Цель работы:** оценить состояние мейбомиевых желез у пациентов с впервые выявленной первичной открытоугольной глаукомой.

**Материал и методы.** На кафедре офтальмологии ВГМУ с 2023 по 2024 год были обследованы 58 человек (79 глаз), из них 44 женщины (75,87%), 14 мужчин (24,13%). Все пациенты были разделены на две группы. В основную группу вошло 35 пациентов (56 глаз), с диагнозом впервые выявленная первичная открытоугольная I а-в глаукома (ВВПОУГ). В контрольную группу вошли 23 человека (23 глаза) без диагноза ВВПОУГ. Пациенты обеих групп были сопоставимы по возрасту и полу. Возраст пациентов основной группы находился в диапазоне от 53 до 75 лет, медиана в основной группе составила 66,5 [61,5; 72] года, в контрольной – от 55 до 74 лет, медиана 67 [64; 69] года,  $p=0,85$ .

Пациентам было проведено стандартное офтальмологическое обследование. Для оценки состояния век определяли степень гиперемии свободного края век в баллах от 0 до 4, где 0 – отсутствие гиперемии, а 4 – наибольшая степень выраженности признака. Выполняли компрессионную пробу для определения окклюзионного индекса (ОИ). Результаты оценивали в баллах от 0 до 3, где 0 – облитерированные протоки мейбомиевых желез (МЖ) отсутствуют, 1 – наличие единичных облитерированных протоков, 2 – облитерировано до 50% протоков, 3 – более 50% протоков мейбомиевых желез облитерировано [4]. Индекс деформации (ИД) отражает нарушение конгруэнтности век при смыкании глазной щели. Результаты ИД находились от 0 до 3, где 0-отсутствие деформации, 3-наибольшая степень выраженности. Индекс деформации и окклюзионный индекс оценивали для каждого века в отдельности [5]. Общий мейбомиевый индекс определяли как сумму ОИ и ИД для каждого глаза. Результаты отражали в баллах 0 до 12, где 1 – соответствует легкой степени дисфункции мейбомиевых желез, 2 – средней, 3 и более – тяжелой [6].

Статистическую обработку полученных результатов проводили с использованием программного обеспечения Statistica 10 (StatSoft Inc., США). Результаты выражали в виде медианы [Me], нижней и верхней квартилей [LQ; HQ]. Для оценки достоверной разности количественных величин применяли критерий – Уитни (U). Различия считали достоверными при  $p<0,05$ .

**Результаты.** Оценка состояния свободного края век у пациентов двух групп представлена в таблице № 1.

Таблица №1 – Характеристика свободного края век

Параметр	Основная (I) группа n=56 глаз	Контрольная (II) группа n=23 глаза	Статистическая значимость, критерий Манна – Уитни (U) $p < 0.05$
Утолщение свободного края век, баллы	0 [0; 0] 0,14±0,4	0 [0; 0] 0,087±0,29	$p=0,78$
Гиперемия свободного края век, баллы	1,0 [0; 1,0] 0,59±0,53	0 [0; 0] 0,174±0,39	$p=0,005$
Окклюзионный индекс, баллы	1 [1; 2] 1,375±0,73	1 [0; 1] 0,87±0,625	$p=0,013$
Индекс деформации, баллы	0 [0; 0]	0 [0; 0]	$p=0,75$

У пациентов с ВВПОУГ медиана общего мейбомиевого индекса составила 1 балл [1; 2], в контрольной группе этот показатель равнялся 1 баллу [0; 1],  $p=0,0024$ . Таким образом, в основной группе дисфункция мейбомиевых желез (ДМЖ) 1-ой степени была выявлена на 31-ом глазу (55,4%), 2-ой степени на 17-ти глазах (30,35%), 3-ей степени на 4-ех глазах (7,15%). В контрольной группе нарушение работы мейбомиевых желез обнаружены на 16-ти глазах (69,6%), 2-ой степени на 1 глазу (4,4%).

**Выводы.** Большая часть обследованных пациентов в обеих группах имеет нарушения в работе мейбомиевых желез, причем в основной группе изменения различной степени тяжести встречались в 93% случаев. Хроническая дисфункция МЖ приводит к увеличению густоты вырабатываемого ими секрета, окклюзии выводных протоков и, как следствие, вторичной атрофии. Результатом этих патологических процессов является изменение липидного компонента слезной пленки и развитие испарительной формы БСГ. Поэтому комплексная и своевременная оценка состояния мейбомиевых желез важна на этапе назначения медмкамментозной инстилляционной антиглаукомной терапии. Своевременная коррекция дисфункции МЖ поможет предотвратить прогрессирование БСГ у пациентов с ПОУГ.

#### **Литература:**

1. The International Workshop on Meibomian Gland Dysfunction: report of the subcommittee on the epidemiology and associated risk factors for MGD Invest. Ophthalmol // Vis. Sci. – 2011. – Vol. 52(4). – P. 1994–2005. doi: 10.1167/iov.10-6997e.
2. Baudouin, C. Glaucoma and ocular surface disease: who, why and how to treat? / C. Baudouin // View Glaucoma. – 2013. – Vol.8, №1. – P. 4–10.
3. Prozornaya, L. P. Dry eye syndrome in chronic blepharoconjunctivitis / L. P. Prozornaya // Collection of scientific articles. - St. Petersburg, 2007. – С. 255-264.
4. The role of meibomian gland dysfunction in the pathogenesis of dry eye syndrome. Choice of drug therapy / Yu.F. Maychuk [et al.] // Refractive surgery and ophthalmology. – 2007. – Vol. 7, № 2. – P. 51–55.
5. Prozornaya, L.P. General meibomian index as a criterion for diagnosing meibomian gland dysfunction / L.P. Prozornaya, V.V. Brzeskii // Nevskie Horizons. – 2012. – С. 407-411.

УДК 617.764.1-008.811.4

## **ИЗМЕНЕНИЯ ЛИПИДНОГО КОМПОНЕНТА ПРЕРОВОИЧНОЙ СЛЕЗНОЙ ПЛЕНКИ У ПАЦИЕНТОВ С ОТКРЫТОУГОЛЬНОЙ ГЛАУКОМОЙ**

**Якубенко А.И.**

Витебский государственный медицинский университет,  
г. Витебск, Республика Беларусь

Согласно данным литературы, число пациентов, страдающих глаукомой, ежегодно увеличивается и к 2040 году превысит 111 миллионов человек во всем мире [1]. Глаукома остается одной из наиболее актуальных проблем офтальмологии. Единственный доказанный способ стабилизации глаукомной оптической нейропатии и сохранения зрения является пожизненное поддержание толерантного ВГД [2]. Наиболее доступным способом снижения ВГД у пациентов с первичной открытоугольной глаукомой (ПОУГ) является назначения глазных капель,

снижающих уровень ВГД. Большинство глазных капель от глаукомы содержат консерванты, которые как детергенты расщепляют липидный компонент слезной пленки (СП) [3]. Вместе с тем пациенты с ПОУГ относятся к старшей возрастной группе и у них наблюдается дисфункция мейбомиевых желез, что также отрицательно сказывается на продукции липидов, входящих в состав СП. В связи с этим, представляется актуальным изучение липидного компонента СП и его влияния на развитие испарительной формы болезни «сухого глаза» у пациентов с ПОУГ.

**Цель.** Определить состояние липидного компонента СП и его влияние на развитие испарительной формы БСГ у пациентов ПОУГ.

**Материал и методы.** 58 человек (79 глаз), из них 44 женщин (75,87%), 14 мужчин (24,13%) были обследованы на кафедре офтальмологии ВГМУ в 2023-2024 годах. Все пациенты были разделены на две группы. В основную группу вошло 35 пациентов (56 глаз), которым был выставлен диагноз впервые выявленная первичная открытоугольная I а-в глаукома (ВВПОУГ). В контрольную группу вошли 23 человека (23 глаза) без диагноза ВВПОУГ. Пациенты обеих групп были сопоставимы по возрасту и полу. Возраст пациентов основной группы находился в диапазоне от 53 до 75 лет, медиана в основной группе составила 66,5 [61,5; 72] года, в контрольной – от 55 до 74 лет, медиана 67 [64; 69] года,  $p=0,85$ . Пациентам было проведено базовое офтальмологическое обследование. Время разрыва слезной пленки (ВРСП) определяли с помощью пробы Норна. Индекс защищенности глазной поверхности (ИЗГП) вычисляли как отношение ВРСП к межмигательному интервалу. Значение индекса меньше 1 указывает на недостаточную защиту глазной поверхности в том случае, когда ВРСП меньше межмигательного интервала [4]. Оценивали состояние выраженности складок бульбарной конъюнктивы (LIPCOF) от 0 до 3, где 0 – отсутствие признака, а 3 – соответствует наибольшей степени выраженности. Статистическую обработку полученных результатов проводили с использованием программного обеспечения Statistica 10 (StatSoft Inc., США). Результаты выражали в виде медианы [Me], нижней и верхней квартилей [LQ; HQ]. Для оценки достоверной разности количественных величин применяли критерий – Уитни (U). Различия считали достоверными при  $p<0,05$ .

**Результаты.** Состояния липидного компонента слезной пленки оценивали при помощи пробы Норна и показателя LIPCOF. В основной группе значения проба Норна были ниже нормы и находились в диапазоне от 2 до 13 с., среднее ME 7,495 с. [5,33; 8,33] с. (N 10 с). В группе контроля это показатель находился в пределах от 7 до 11 с, ME 9 [8,67; 10] с.,  $p<0,001$ . Чаще всего самое короткое время разрыва слезной пленки обнаруживалось в нижне-наружном секторе роговицы, из-за наименьшей толщины слезной пленки в этой зоне.

Складки бульбарной конъюнктивы, параллельные краю века, (LIPCOF) образуются в результате усиления трения между веками и конъюнктивой по причине дефицита липидного слоя слезной пленки. Медиана показателя LIPCOF в основной группе составила 1 балл [1; 2], в контрольной группе – 0 баллов [0; 1],  $p<0,001$ . Между исследуемыми группами были выявлены статистически значимые различия по указанным выше показателям.

Индекс защищенности глазной поверхности (ИЗГП) в основной группе был в пределах нормы, но ниже, чем в контрольной,  $p=0,0015$ . Медиана в основной группе была 1,66 [1,2; 2], в контрольной - 2 [1,88; 2,35]. Установлены отрицательные корреляции средней силы между пробой Норна и индексом LIPCOF в основной группе  $r=-0,55$ ,  $p<0,001$ , в контрольной  $r=-0,53$ ,  $p<0,001$ .

**Выводы.** Нарушение стабильности СП приводит к уменьшению времени ее разрыва и более быстрому испарению водного компонента с глазной

поверхности [18]. Данные изменения статистически достоверно выражены сильнее в группе пациентов с ВВПОУГ. У пациентов с ВВПОУГ уменьшение стабильности слезной пленки встречалось в 78,6% случаев, что является предрасполагающим фактором к развитию испарительной формы болезни «сухого глаза». Длительное применение гипотензивных капель может усугубить исходное состояние глазной поверхности, поэтому перед началом лечения глаукомы требуется оценка состоятельности липидного компонента. Это поможет повысить приверженность к инстилляционной антиглаукомной терапии и улучшить качество жизни пациентов с ПОУГ.

#### **Литература:**

1. Kapetanakis, V.V. Global variations and time trends in the prevalence of primary open angle glaucoma (POAG): a systematic review and meta-analysis / V.V. Kapetanakis, M.P. Chan, P.J. Foster // Br J Ophthalmol. – 2016. – Vol. 100, N 1. – P. 86–93. doi: 10.1136/bjophthalmol-2015-307223
2. National guidelines for glaucoma for practitioners. Ed. 4th, corrected and supplemented / ed. E.A. Egorov, V.P. Elichev. – Moscow : GEOTAR-Media, 2019. – 383 p.
3. Brzeskii, V.V. Corneal conjunctival xerosis (diagnostics, clinic, treatment) / V.V. Brzeskii, E.E. Somov. – St. Petersburg : Levsha, 2003. – P.119-134.
4. The ocular protection index / George W Ousler 3rd [et al.] // Cornea. – 2008 Jun. – Vol. 27, N 5. – P. 509-513. doi: 10.1097/ICO.0b013e31816583f6

# ИНФЕКЦИЯ

УДК 616.523-002.6

## РЕДКИЙ СЛУЧАЙ ГЕМОРРАГИЧЕСКОЙ ФОРМЫ ОПОЯСЫВАЮЩЕГО ГЕРПЕСА

**Бабенкова Л.В.<sup>1</sup>, Шубенок Т.Н.<sup>2</sup>, Тихонова Н.А.<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Витебский государственный медицинский университет,

<sup>2</sup>Витебская городская клиническая больница №1,

г. Витебск, Республика Беларусь

**Введение.** Опоясывающий герпес – заболевание вирусной этиологии, характеризующееся односторонними герпетическими высыпаниями на коже в сопровождении выраженного болевого синдрома. Возбудителем является вирус ветряной оспы (*Varicella zoster*), относящийся к семейству ДНК-содержащих герпесвирусов 3 типа. У людей, переболевших ветряной оспой, вирус переходит в латентное состояние в нервных узлах, где сохраняется пожизненно. В дальнейшем у пожилых и лиц с ослабленным иммунитетом возможна активация вируса, что, вероятно, и вызовет опоясывающий герпес. По характеру течения заболевания выделяют две формы опоясывающего герпеса: типичную и атипичную (редкую).

**Цель исследования** – описать редкий случай геморрагической формы опоясывающего герпеса на примере клинического случая пациента Л.

**Материал и методы.** Анализ истории болезни пациента Л., 1952 года рождения, поступившего 17.10.24 г. в неврологическое отделение УЗ «ВГКБ №1».

Результаты исследования. Пациент Л., 1952 года рождения, поступил 17.10.24 г. в отделение неврологии УЗ «ВГКБ №1» с диагнозом «Вертеброгенная торакалгия справа, выраженный болевой синдром». Пациент предъявлял жалобы на интенсивные боли в грудном отделе позвоночника, больше справа, усиливающиеся при движении и иррадиирующие в правую половину грудной клетки, плохо купирующиеся приемом анальгетиков. Считал себя больным более двух недель, когда после переохлаждения появились указанные жалобы. В начале заболевания отмечал двухдневный субфебрилитет. Лечился амбулаторно: принимал нестероидные анальгетики, в том числе внутримышечно – без эффекта. В связи с отрицательной динамикой (стойкий нарастающий болевой синдром) госпитализирован в неврологическое отделение. В анамнезе: артериальная гипертензия, постоянная форма фибрилляции предсердий, стабильная стенокардия напряжения, бронхиальная астма, мочекаменная болезнь, хронический пиелонефрит. В детстве перенес ветряную оспу, краснуху и паротит. Накануне госпитализации факт травмы и укусы иксодовых клещей отрицал.

При объективном осмотре кожный покров чистый, кожа сухая, следы расчесов и кожные морфологические элементы отсутствовали.

Назначены обследования и лечение, соответствующие основному и сопутствующим диагнозам. Несмотря на проводимую терапию самочувствие пациента в течение недели (с 17.10 по 24.10) оставалось без существенной динамики: продолжали беспокоить сильные, практически постоянные боли в грудном отделе позвоночника с иррадиацией в правую половину грудной клетки. В процессе дифференциальной диагностики были исключены сердечно-сосудистые, бронхолегочные, желудочно-кишечные, почечные и неопластические причины болевого синдрома. На компьютерной томограмме грудного отдела

позвоночника от 17.10.24 г. выявлены дегенеративно-дистрофические изменения позвонков и снижение высоты межпозвоночных дисков на уровне Th<sub>9</sub>-Th<sub>12</sub>.

Во время очередного обхода 25.10 (с начала заболевания прошло более трех недель) на коже спины пациента в проекции пересечения паравертебральной линии и X межреберья был обнаружен единичный синяк багрового цвета, округлой формы около 40 мм в диаметре, без четкого контура, слегка чувствительный при пальпации. Его происхождение пациент ни с чем не связывал. На протяжении последующих четырех дней синяк увеличивался в размерах (от паравертебральной до передней подмышечной линий в проекции IX-X межреберий справа), приобрёл синюшно-багровую неомогенную окраску и напоминал обширный «цветущий» кровоподтёк, умеренно болезненный при пальпации. При этом ни одного другого морфологического кожного элемента у пациента не было обнаружено (фото 1).

Несмотря на проводимое лечение болевой синдром по-прежнему сохранялся, его интенсивность немного уменьшилась. И только 29.10.24 г. у пациента появился новый симптом – зуд в месте синяка, и при осмотре была обнаружена единичная везикула, заполненная сукровичным содержимым. Пациент был проконсультирован врачом инфекционистом, после чего совместно с неврологами выставлен диагноз «Герпес-зостерный ганглиорадикулит Th<sub>8</sub>-Th<sub>9</sub>-Th<sub>10</sub> справа, геморрагическая форма, острая стадия. Острая герпетическая невралгия, выраженный болевой синдром».



Фото 1 – Распространенный экхимоз на теле пациента Л.



Фото 2 – Единичные везикулы на теле пациента Л.

Пациенту были назначены таблетки «Ацикловир» 0,8 мг 5 раз в сутки в течение 10 дней. Выписан на амбулаторное лечение 11.11.24 г. со значительным улучшением самочувствия.



Классическое течение опоясывающего герпеса, как правило, имеет очень специфическую клинику и не представляет трудностей для диагностики. Герпес-вирусный процесс начинается с продромального периода в виде выраженного болевого синдрома по ходу крупных нервных стволов. Боли, как и следующие за ними высыпания, имеют одностороннюю локализацию. На фоне болевого синдрома, спустя 5-7 дней после их появления формируются многочисленные сгруппированные пузырьки с серозным содержимым, занимающие значительную площадь и располагающиеся на слегка отечно-эритематозном фоне (фото 3).

У нашего пациента первый пузырек появился только спустя месяц после начала заболевания, а в качестве кожного элемента, указывающего на развитие патологического процесса, визуализировался разрастающийся экхимоз, что в изолированном виде не характерно для герпетической инфекции.

Различают несколько редких клинических разновидностей опоясывающего герпеса: буллезную (пузырьки группируются и сливаются друг с другом, образуя большой пузырь с неровными очертаниями); геморрагическую (пузырьки содержат геморрагическое содержимое и оставляют поверхностные рубчики); гангренозную (развивается у иммунокомпрометированных лиц и характеризуется тяжелым общим состоянием, длительно незаживающими гангренозными язвами, с последующим формированием рубцов); генерализованную (возникает у ослабленных пациентов и лиц со слабым иммунитетом, наряду с локальными характеризуется множественными высыпаниями по всему телу по типу ветряной оспы).

В настоящее время отмечается повышение частоты встречаемости редких форм заболевания - буллезных, язвенно-некротических и диссеминированных, что связывают с ростом частоты онкологических заболеваний и ВИЧ-инфекцией [1].

Выводы. Данный клинический случай интересен редким течением герпес-зостерной инфекции с длительным (один месяц) болевым синдромом и атипичными кожными морфологическими элементами в виде обширного экхимоза с последующим появлением немногочисленных везикул с геморрагическим содержимым.

#### **Литература:**

1. Опоясывающий герпес: особенности клиники и принципы терапевтической тактики / А.А. Халдин [и др.] // Клиническая дерматология и венерология. – 2015. – Т. 14, № 1. – С. 85-89.

УДК 578.834.1–053.2

## **КОРОНАВИРУСНАЯ ИНФЕКЦИЯ У ДЕТЕЙ ПЕРВОГО ГОДА ЖИЗНИ**

**Грижевская А.Н., Бекиш Л.Э.**

*Витебский государственный медицинский университет,  
г. Витебск, Республика Беларусь*

Как и прогнозировали ученые, в настоящее время коронавирусная инфекция заняла свое место в ряду сезонных респираторных заболеваний [1]. Однако эту инфекцию нельзя недооценивать, хотя коронавирус за последние годы мутировал и клинически вызывает менее тяжелые случаи заболевания с поражением верхних дыхательных путей [1]. Первые случаи заражения новым вариантом коронавируса ХЕС были выявлены в 71 регионе России и в середине октября 2024 года один лабораторно подтвержденный случай – в Беларуси. Симптомы ХЕС схожи с предыдущими вариантами коронавирусной инфекции, но медики отмечают его более выраженную контагиозность [2]. Трудно предугадать, как в будущем будет меняться коронавирус. Если вспомнить статистические данные, озвученные во время пандемии, но в большинстве случаев (до 95%) у детей регистрировалась легкая или бессимптомная форма заболевания. Выдвигалось несколько гипотез, объясняющих более лёгкое течение этой инфекции у детей:



- Легочная ткань у детей повреждается меньше, так как у них в лёгких содержится меньше клеток ACE2, которые атакуют коронавирус;
- В этом возрасте реже встречается сопутствующая патология (диабет, сердечно-сосудистые заболевания);
- У детей достаточно быстро вырабатывается множество универсальных противовирусных антител.

Но в тоже время имелись данные, что на конец ноября 2021 года во всем мире было зарегистрировано почти 12 тысяч детских и подростковых смертей от коронавирусной инфекции. По сравнению с общими потерями во время пандемии детская смертность составляла 0,4% всех смертей от коронавирусной инфекции [3].

В настоящее время ситуация изменилась в положительном направлении, благодаря формированию коллективного иммунитета за счет переболевших людей, но прежде всего – благодаря проведению массовой вакцинации взрослого населения. Детей в РБ рекомендуется вакцинировать в возрасте 5-7 лет (группы риска) и в 12 лет, поэтому дети младших возрастов остаются в зоне риска по развитию заболевания. Есть оптимальное решение данной проблемы для детей раннего возраста и, особенно первого года жизни, – это создание «кокона вакцинации», то есть провести иммунизацию людей в окружении малыша [1].

**Цель исследования** – изучить эпидемиологические данные и клинико-лабораторные особенности течения коронавирусной инфекции у детей первого года жизни, находившихся на лечении в ВОКИБ в июне-октябре 2022 г.

**Материал и методы исследования.** Работа проводилась на базе Витебской областной клинической инфекционной больницы. Нами были проанализированы 60 медицинских карт стационарных пациентов первого года жизни с подтверждённой коронавирусной инфекцией, находившихся на лечении в ВОКИБ в июне-октябре 2022 г.

Полученные данные обрабатывались в программе WPS Office.

**Результаты и обсуждение.** Анализ медицинских карт 60 пациентов первого года жизни с подтверждённой коронавирусной инфекцией, находящихся на лечении в июне-октябре 2022 г., показал, что это заболевание наиболее часто развивается у детей в возрастной группе от 6 мес до года - 60% (48 детей), только 1 ребенок был периода новорожденности. Среди них мальчики составили 57%, а девочки – 43%. Большинство детей проживали в г. Витебске (74%), остальные дети проживали в сельской местности (26%).

Из анамнеза жизни известно, что большинство детей находились на естественном вскармливании (85%), остальные дети - с рождения получали искусственное вскармливание (15%).

У 47 пациентов был выявлен положительный эпиданамнез: дети контактировали с родственниками, у которых были явления респираторной вирусной инфекции, из них у 50% был выявлен Ag Covid-19 (+).

Практически у всех детей (98,6%) при поступлении в стационар общее состояние оценивалось как среднетяжёлое, и только у одного ребёнка – как удовлетворительное. Всем детям был выставлен топический диагноз: в возрасте до 1 года преобладали явления ларингита (45%) и ринита (32%). Трое детей в возрасте до 1 года поступили с симптомами энтерита (5%). Дети до 1 года поступали в стационар преимущественно на 1-2 сутки от начала заболевания. Среднее количество проведенных в стационаре койко-дней – 4-5.

Повышение температуры тела регистрировалось у всех пациентов до субфебрильных и фебрильных цифр, а в возрасте до 1 года большинство

температурных показателей находилось в промежутке между 38-39°C, но в этой же группе регистрировались самые низкие показатели – 37,3°C.

Все дети были обследованы на коронавирусную инфекцию методом ПЦР, у всех выявлен коронавирус (+). Каждому ребёнку проводилось рентгенологическое обследование органов грудной клетки. Изменения в лабораторных анализах коррелировали с тяжестью состояния ребенка. В общем анализе крови снижение гемоглобина отмечено у 31 пациента (27%), лейкоцитоз – выше 17 тыс. – 3 (4%); лейкопения – у 32 детей (38%); лимфопения была выявлена у 14 детей (16%), лимфоцитоз – у 17 детей (20%), повышение СОЭ – у 11 пациентов (13%), выраженный палочко-ядерный сдвиг влево – у 3 пациентов до 16%, 17% и 30%. В биохимическом анализе крови наблюдалось повышение ЛДГ у 39 пациентов (46%).

Показатели сатурации у большинства детей (90%) находились в промежутке 97-99%. Диагноз «пневмония» был выставлен 1 ребёнку в возрасте 6 мес после рентгенологического обследования.

**Заключение.** Таким образом, проведённый анализ позволяет сделать вывод о том, что дети первого года жизни восприимчивы к коронавирусу, но заболевание у них протекает в среднетяжелой форме с поражением верхних дыхательных путей (ринит, ларингит), редко – с поражением желудочно-кишечного тракта. И так как источниками инфекции для малышей являются контактирующие с ними взрослые люди, следует участковым врачам (терапевтам, педиатрам) усилить работу по созданию «кокона вакцинации», то есть проведение вакцинации и ревакцинации окружающих малыша дядей.

#### **Литература:**

1. <https://sputnik.by/20240903/minzdrav-v-belarusi-nastupaet-podem-zabolevaniy-covid-i-ori-1089244146.html> (17.12.24 22.50)
2. <https://www.belarus.kp.ru/daily/27652/5003363/> (17.12.24 23.00)
3. <https://www.medicina.ru/covid-19/koronavirus-u-detey/> (22.03.23 12:43)

УДК 616.83:616.9-036.2

## **ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ МЕНИНГОКОККОВОЙ ИНФЕКЦИИ, ИНФЕКЦИОННЫХ ПОРАЖЕНИЙ ЦЕНТРАЛЬНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ**

**Зенькова С.К.<sup>1</sup>, Иванова А.А.<sup>1</sup>, Семенов В.М.<sup>1</sup>, Дмитраченко Т.И.<sup>1</sup>,  
Кубраков К.М.<sup>1</sup>, Крамич Т.Н.<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Витебский государственный медицинский университет,

<sup>2</sup>Витебская областная клиническая инфекционная больница,  
г. Витебск, Республика Беларусь

Нейроинфекции – сравнительно распространенная группа патологий. По данным статистики, инфекционные поражения ЦНС достигают 40% в структуре неврологической заболеваемости. Основную часть составляют бактериальные и вирусные менингиты, распространенность которых в различных географических регионах находится в пределах 5-12 случаев на 100 000 населения в год [1]. Несмотря на то, что инфекции центральной нервной системы во многих случаях можно предотвратить, каждый год они являются причиной сотен тысяч смертей во всем мире. Помимо смертности, инфекции центральной нервной системы могут привести к долгосрочным последствиям, таким как когнитивные нарушения,

потеря слуха, двигательная слабость или паралич, нарушение координации и эпилепсия [2, 3]. В 2020 г. ВОЗ приняла Глобальную программу «Победить менингит к 2030 году» [4]. Оценка тенденций глобального бремени менингита может помочь отслеживать прогресс и выявлять пробелы в достижении поставленной в программе цели [5].

**Целью** нашей работы явился анализ заболеваемости и этиологической структуры инфекционных поражений центральной нервной системы, менингококковой инфекции на территории Витебской области.

**Материал и методы.** Нами произведен ретроспективный анализ заболеваемости генерализованной формой менингококковой инфекции (ГФМИ) за 1970–2023 гг., энтеровирусным менингитом (ЭВМ), бактериальным менингитом (БМ), клещевым энцефалитом (КЭ), острым вялым параличом (ОВП) за 2008–2023 гг. на территории Витебской области.

**Результаты и обсуждение.** Для ГФМИ на территории Витебской области были характерны периоды подъема и спада заболеваемости. Максимальный уровень заболеваемости был зарегистрирован в 1973 году, минимальный - в 1988–1989 гг. В последние 10 лет заболеваемость ГФМИ находится на низком уровне, не превышая отметки 0,9 на 100 тыс. нас. Средняя летальность при ГФМИ на территории Витебской области в 2011–2023 гг. составила 7,2%, что значительно ниже показателей летальности в соседних странах.

На бактериальные менингиты неменингококковой этиологии в 2008–2023 гг. в структуре заболеваний ЦНС пришлось в среднем 24,1%, от 0% до 43,7% в зависимости от года, при этом в последние четыре года отмечается значительное снижение заболеваемости БМ неменингококковой этиологии, не более 0,2 на 100 тыс. нас.

Доля менингита пневмококковой этиологии в структуре бактериальных менингитов составила 14% (0–43,9% в различные годы), гемофильного – 1% (0–7,7%), при этом в последние четыре года заболеваемость как пневмококковым, так и гемофильным менингитом не превышает отметки 0,1 на 100 тыс. нас. При бактериальном менингите неменингококковой этиологии на протяжении практически всего периода наблюдения не было зарегистрировано летальных случаев, за исключением 2018 г. за счет смерти одного пациента от менингита гемофильной этиологии.

На энтеровирусные менингиты в структуре инфекций ЦНС пришлось 20,3% случаев по обобщенным данным за 2008–2023 гг., при этом имелись значительные разбежки – от 0 до 84,4% в зависимости от года. В последние пять лет заболеваемость ЭВМ находится на низком уровне и не превышает 0,6 на 100 тыс. нас.

Доля клещевого энцефалита в структуре инфекций ЦНС за 2008–2023 гг. составила 13%, однако настораживает имеющийся в последние годы рост доли КЭ, так в 2022 и 2023 гг. она составила 47,4 и 59,3% соответственно. Максимальные уровни заболеваемости отмечены в северо-западном регионе области. За весь период наблюдения не было зарегистрировано ни одного летального исхода КЭ.

Заболеваемость острым вялым параличом характеризовалась относительно стабильными и невысокими показателями, однако доля ОВП в структуре инфекций ЦНС была сопоставима с КЭ и составила 15%.

**Заключение.** На территории Витебской области на фоне сохраняющихся невысоких показателей заболеваемости инфекциями ЦНС отмечена тенденция к росту числа случаев клещевого энцефалита, что указывает на необходимость рассмотрения вопроса о введении вакцинации против клещевого энцефалита в районах с максимально высокими уровнями заболеваемости.

## **Литература:**

1. Инфекционные болезни : руководство / В. М. Семенов [и др.] ; под ред. В. М. Семенова. – М. : Медицинская литература, 2014. - 484 с.
2. Community-acquired bacterial meningitis / D. Van de Beek [et al.] // Nat Rev Dis Primers. – 2016. – Vol. 2. – P.16074.
3. Global, regional, and national burden of meningitis, 1990–2016: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2016 / J.R. Zunt Kassebaum [et al.] // Lancet Neurol. – 2018. – №17. – P. 1061–82.
4. Defeating Meningitis by 2030 [Electronic resource]. – Mode of access: <https://www.who.int/initiatives/defeating-meningitis-by-2030>. – Date of access: 14.12.2024.
5. Global and regional risk of disabling sequelae from bacterial meningitis: a systematic review and meta-analysis / K Edmond [et al.] // Lancet Infect Dis. – 2010. – №10. – P. 317–28.

УДК 616-053.32:578.891

## **ТТV У НОВОРОЖДЕННЫХ: ВОЗМОЖНОСТЬ ТРАНСПЛАЦЕНТАРНОЙ ПЕРЕДАЧИ**

**Ильюшенко В.В., Дмитраченко Т.И., Семёнов В.М., Иванова А.А.**

*Витебский государственный медицинский университет,  
г. Витебск, Республика Беларусь*

ТТV был впервые обнаружен у 58-летнего пациента, больного гепатитом не А не G в 1997 году в Японии [1], что создало ошибочное мнение о том, что вирус является только гепатотропным. В последующем стали высказываться предположения, что вирус может присутствовать не только в других тканях, но и обнаруживаться у здоровых людей и даже являться компонентом вирома крови человека. Почти повсеместное распространение, стабильная вирусная нагрузка с незначительной внутрииндивидуальной вариабельностью, нечувствительность к противовирусным препаратам предполагают его возможное использование в качестве иммунного биомаркера [2]. Однако сроки инфицирования ТТV и пути передачи инфекции остаются неустановленными.

**Цель:** определить возможность вертикальной передачи инфекции и вероятные биологические среды для обнаружения ДНК ТТV у новорожденных.

**Методы.** Проведен поиск результатов соответствующих цели исследований, опубликованных до декабря 2024 года и представленных в трех электронных базах данных (PubMed, EMBASE, MEDLINE). Несмотря на систематический обзор с глубиной поиска 25 лет нам удалось найти только 8 литературных источников, посвященных исследованию ТТV инфекции у новорожденных с 715 парами мать/ребенок из 6 стран.

**Результаты и обсуждение.** В трех исследованиях, проведенных с 2001 года по 2021 год на территории Японии и России, при обследовании 433 пар мать-ребенок все новорожденные дети оказались ТТV-отрицательными несмотря на то, что доля инфицированных матерей составила 20% и 66,7-84% соответственно [3, 4, 5]. В тоже время в других исследованиях, проведенных с 1999 года по 2004 год на территории Турции, Бразилии, Германии, Японии и Китая, при обследовании 282 пар мать-ребенок процент обнаружения ТТV в пуповинной крови колебался от 8,2% в Турции

до 48% в Японии, при этом в исследование включались только инфицированные TTV беременные [6, 7, 8, 9, 10].

В исследование японских ученых, касающееся частоты обнаружения ДНК TTV, были включены 160 парных образцов сыворотки крови беременных и соответствующей им пуповинной крови, забранной во время родов, а также образцы слюны и грудного молока 26 матерей, исследуемых в течение одного месяца после родов. Вирусная ДНК была обнаружена в 11,9-72,4% исследуемых образцов сыворотки крови в зависимости от используемых в ПЦР праймеров. Значительно отличались и результаты исследования пуповинной крови и грудного молока, где генетический материал TTV в зависимости от используемой методики проведения ПЦР определялся в 0-11,8% и 0-47,4% случаев соответственно [11].

В другом исследовании, включающем 52 беременных с нормальным уровнем сывороточной аланинаминотрансферазы, ДНК TTV была обнаружена в 77% образцов сыворотки крови, 48% образцов пуповинной крови, 67% образцов грудного молока и в 100% из 6 проб амниотической жидкости. ДНК TTV также была обнаружена в 73% образцов сыворотки крови 11 обследуемых новорожденных. При использовании другой методики ПЦР у этих же беременных ДНК TTV выявлялась только в 10% материнской крови и 8% грудного молока [9].

В недавнем исследовании, проведенном российскими учеными, включающем 98 здоровых детей в возрасте от 1 до 12 месяцев, инфицирование TTV было обнаружено у 67% обследуемых, при этом было установлено, что вирусная нагрузка увеличивается в течение первого года жизни, достигая плато через 6 месяцев с сильной пролиферацией в течение первых 60 дней. По мнению российских ученых инфицирование TTV при грудном вскармливании является одним из основных путей передачи вируса, на что указывает частое обнаружение вируса в грудном молоке (23,3–67,3%) [12].

В сходном исследовании, включающем 152 младенца в возрасте 1-14 недель, было обнаружено, что все дети, рожденные от TTV-позитивных матерей, до 2 недель жизни были не инфицированы. Большинство младенцев оказались инфицированными только после 3-х месяцев жизни. Уровень TTV в цельной крови не обнаруживал значительной корреляции с доношенностью / недоношенностью, уровнем TTV у матери или типом вскармливания [3].

Таким образом, в настоящее время пути и сроки инфицирования TTV остаются неустановленными, как и этиологическая роль вируса в патологии у детей. Проведенный анализ показал, что имеющиеся в настоящее время результаты исследования возможности трансплацентарной передачи TTV малочисленны, а данные этих исследований противоречивы. Противоречие результатов опубликованных данных обусловлено, по нашему мнению, в первую очередь недостатками используемых методик исследования, что требует совершенствования имеющихся тест-систем для ПЦР и продолжения изучения данного вопроса.

#### **Литература:**

1. Bostan, N. Current and Future Prospects of Torque Teno Virus / N. Bostan, N.-e-Amen, H. Bokhari // J Vaccines Vaccin. – 2013. – S1: 004.
2. Viruses, friends, and foes: The case of Torque Teno Virus and the net state of immunosuppression / Redondo N [et al.] // Transpl Infect Dis. – 2021. – Vol – 24, N 2. – e13778.
3. Lolomadze, E. A. The newborns Torque teno virus dynamics depending on the term, feeding type and maternal viral load / E. A. Lolomadze, A. V. Degtyareva, D. V. Rebrikov // Acta Virol. – 2021. – Vol. 65, N 3. – P. 307–312.

4. Transplacental transmission of torque teno virus / E. A. Tyschik [et al.] // Virol J. – 2017. – Vol. 14, N 92.
5. Iso, K. Mother-to-infant transmission of TT virus in Japan / K. Iso, Y. Suzuki, M. Takayama // Int J Gynaecol Obstet. – 2001. – Vol. 75, N 1. – P. 11-19.
6. Mutlu, D. Investigation of transplacental transmission of TT virus in mother--newborn pairs / D. Mutlu, H. Abacioğlu, S. Altunyurt // Mikrobiyol Bul. – 2007. – Vol. 41, N 1. – P. 71-77.
7. Age-specific prevalence and transmission of TT virus / F. L. Saback [et al.] // J Med Virol. – 1999. – Vol. 59, N 3. – P. 318-322.
8. Mother-to-infant transmission of TT virus: prevalence, extent and mechanism of vertical transmission / Gerner P [et al.] // Pediatr Infect Dis J. – 2000. – Vol. 19, N 11. – P. 1074-1077.
9. Existence of TT virus DNA and TTV-like mini virus DNA in infant cord blood: mother-to-neonatal transmission / H. Matsubara [et al.] // Hepatol Res. – 2001. – Vol. 21, N 3. – P. 280-287.
10. Mother-to-infant vertical transmission of transfusion transmitted virus in South China / X. Xin [et al.] // J Perinat Med. – 2004. – Vol. 32, N 5. – P. 404-406.
11. Detection rates of TT virus DNA in serum of umbilical cord blood, breast milk and saliva / K. Goto [et al.] // Tohoku J Exp Med. – 2000. – Vol. 191, N 4. – P. 203-207.
12. Torque teno virus dynamics during the first year of life / E. A. Tyschik [et al.] // Virol J. – 2018. – Vol. 15, N 96.

УДК 616-002.6-07

## **СЛОЖНОСТИ И ОШИБКИ ДИАГНОСТИКИ СИФИЛИТИЧЕСКОЙ ИНФЕКЦИИ В ПРАКТИКЕ ВРАЧА-ДЕРМАТОВЕНЕРОЛОГА И ВРАЧЕЙ СМЕЖНЫХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ (РАЗБОР КЛИНИЧЕСКОГО СЛУЧАЯ)**

**Матюшкова А.В., Надирашвили Н.Д., Федорович Е.И.**

*УЗ «Витебский областной клинический центр дерматовенерологии  
и косметологии», г. Витебск, Республика Беларусь*

**Введение.** Многообразие клинических форм сифилиса с проявлениями на коже и слизистых оболочках во всех периодах его развития и схожесть их с дерматологической патологией может вызывать сложности в диагностике у врачей разных специальностей [1]. Особенно разнообразные клинические проявления могут наблюдаться при вторичном периоде сифилиса: розеола, папулы, везикулы, пустулы с вовлечением в процесс регионарных лимфоузлов [2].

Эпидемическая ситуация по сифилису за последние 5 лет по Витебской области продолжает оставаться напряженной (2020 г. – 58 случаев, 2021 г. – 82, 2022 год – 116, 2023 – 71, 11 мес. 2024 – 73). В структуре сифилиса отмечается увеличение количества зарегистрированных скрытых форм, в т.ч. поздних, что требует усиления эпидемиологического контроля над распространением заболевания и своевременного лабораторного обследования пациентов на сифилитическую инфекцию специалистами любого профиля.

**Целью** разбора клинического случая является демонстрация важности сбора анамнеза, внимательного медицинского осмотра и использования адекватных стадии заболевания методик диагностики на приеме у врача-дерматовенеролога и других смежных специалистов для ранней постановки диагноза и назначения специфической терапии.

**Материал и методы.** Первичное обращение пациента К., 35 лет, к врачу-дерматовенерологу амбулаторно-поликлинического отделения учреждения здравоохранения Витебского областного клинического центра дерматовенерологии и косметологии (далее – УЗ ВОКЦДиК) с жалобами на высыпание в виде эрозии в области головки полового члена. В описанном клиническом случае для диагностики и постановки диагноза использовались нетрепонемные (RPR) и трепонемные (ИФА, РПГА, РИФ) тесты на сифилитическую инфекцию в соответствии с Приказом Министерства Здравоохранения Республики Беларусь от 20.10.2020г. № 1105 «Об утверждении Инструкции по лабораторной диагностике сифилиса».

**Результаты.** При первичном осмотре врачом-дерматовенерологом у пациента на головке полового члена обнаружен язвенный дефект на плотном основании диаметром до 1 см, безболезненный при пальпации, с геморрагическими и серозными корками на поверхности. Паховые лимфоузлы при пальпации не увеличены, безболезненные, эластичные. Бактериоскопическое исследование материала из эрозированного очага на *T. Pallidum* врачом назначено не было. Пациенту выставлен диагноз: Герпетическая инфекция, назначено лечение в соответствии с клиническими протоколами. Результат обследования на сифилис методом ИФА отрицательный. Через 1,5 месяца пациент обратился к врачу-дерматовенерологу частного центра с жалобами на высыпания на туловище. После осмотра установлен диагноз: Розовый лишай. Обследование на сифилис не проводилось. Через три месяца с момента первичного осмотра пациент обратился за медицинской помощью в отделение анонимной диагностики урогенитальных заболеваний УЗ «ВОКЦДиК» с появлением новых высыпаний на ладонях и подошвах.

При объективном осмотре пациента К.: состояние удовлетворительное, температура тела 36,5 °С. Миндалины не увеличены, язык чистый, дыхание везикулярное, хрипов нет, ЧД — 19. Хронические заболевания и аллергические реакции отрицает. Патологии внутренних органов не выявлено. Локальный статус: патологический кожный процесс распространенный, на коже туловища немногочисленные розеолезные высыпания до 0,5 см в диаметре; на коже ладоней и подошв коричневато-розовые пятна диаметром от 1 до 1,5 см округлой формы, гладкие на ощупь, на коже головки полового члена пятно гиперпигментации на месте бывшего эрозированного элемента. Очагов выпадения волос не выявлено.

При лабораторном обследовании получены резкоположительные результаты ИФА, RPR (1:64), РИФ 200 (4+), РИФ абс (4+), РПГА (4+). Пациент госпитализирован в стационарное отделение с диагнозом: Вторичный сифилис кожи и слизистых оболочек. Розеола туловища. Сифилиды кистей и стоп.

Назначено специфическое лечение: натриевая соль бензилпенициллина по 1 000 000 ЕД 6 раз в сутки в/м в течение 28 дней [3]. Получил лечение в полном объеме, в настоящий момент состоит на медицинском наблюдении в УЗ «ВОКЦДиК».

**Выводы.** Описанный клинический случай демонстрирует отсутствие настороженности врачей в диагностике сифилитической инфекции при наличии классической клинической картины и обращает нас к необходимости четкого использования клинических протоколов и других нормативных документов. Врачу любого профиля следует помнить о разнообразии клинических форм заболевания и необходимости исключения сифилитической инфекции у пациента до проведения каких-либо диагностических и лечебных мероприятий.

### **Литература:**

1. Торшина, И.Е. Анализ ошибок диагностики висцерального сифилиса (по материалам Смоленской области) / И.Е. Торшина // Вестн. РУДН. Сер.: Медицина. – 2010. – № 4. – С. 471-474.
2. Адашкевич, В.П. Кожные и венерические болезни / В.П. Адашкевич, В.М. Козин. – М. : Мед. Лит., 2006. – С. 436-442.
3. Клинические протоколы диагностики и лечения инфекций, передаваемых половым путем / Министерство здравоохранения Республики Беларусь. – Минск, 2009. – 368 с.

УДК 616.31-036.2-053.2(476.5)

## **ЧАСТОТА ВСТРЕЧАЕМОСТИ TORQUE TENO VIRUS (TTV) У ПАЦИЕНТОВ С ХРОНИЧЕСКИМ МАРГИНАЛЬНЫМ ПЕРИОДОНТИТОМ**

**Разумова А.А., Семенов В.М.**

*Витебский государственный медицинский университет,  
г. Витебск, Республика Беларусь*

**Введение.** Вирус TTV (Torque Teno Virus) был впервые выявлен в 1997 году и с тех пор стал объектом активных исследований. В последние годы увеличился интерес к этому вирусу из-за его потенциальной роли в патогенезе при различных заболеваниях полости рта, таких как гингивит, периодонтит, стоматит и других стоматологических заболеваниях. Исследования вируса TTV, его связь с микробиотой полости рта и возможные эпидемиологические, патогенетические и клинические аспекты вызывают заметное внимание среди исследователей и стоматологов.

В ходе анализа литературы было выявлено, что TTV-вирус может быть обнаружен при заболеваниях периодонта у пациентов с различными инфекционными заболеваниями, включая группу респираторных и кишечных инфекций.

Встречаемость TTV вируса в развитии периодонтита варьируется в широких пределах, что указывает на важность его роли в развитии данной патологии.

**Цель.** Оценка частоты встречаемости Torque teno virus (TTV) у пациентов с хроническим маргинальным периодонтитом.

**Материал и методы.** Англо- и русскоязычные базы данных. В данном обзоре литературы представлены данные исследований ученых из Беларуси, Китая, Японии, Италии, США и России.

**Результаты и обсуждение.** Периодонтит является широко распространенным заболеванием полости рта, характеризующимся воспалением тканей периодонта, прогрессирующим разрушением аппарата прикрепления зубов и резорбцией альвеолярной кости. Хронический периодонтит может привести к подвижности или потере зубов. Примерно четыре миллиарда человек во всем мире болели периодонтитом в анамнезе, а глобальная распространенность тяжелого периодонтита оценивается в 11 % [1].

Этиология периодонтита сложна и состоит из множества факторов, включая сложные взаимодействия между микробиомом полости рта и иммунной системой хозяина. Микроорганизмы играют важную роль в развитии периодонтита, особенно тяжёлых форм заболевания. Вирусы проявили свою



патогенную роль, действуя либо через иммунные клетки хозяина, либо совместно с бактериями, нарушая работу защитных систем организма.

Вирусные инфекции полости рта представляют собой актуальную проблему в области стоматологии и инфекционной медицины. Вирусом человека постоянно обновляется за счет быстрого эволюционирования и поступления вирусов из окружающей среды, а вирусное сообщество человеческого организма является индикатором состояния здоровья человека. Torque Teno Virus (TTV) является наиболее распространенным вирусом, обнаруженным в респираторном вирусе человека в исследованиях вирусной метагеномики.

TTV-вирус представляет прототип вирусного семейства: Anelloviridae [2]. В 2000 и 2007 годах были выявлены два новых вируса, сходных по структуре с TTV - torque teno mini virus (TTMV) и torque teno midi virus (TTMDV) [3].

Anelloviridae вирус, обнаруженный в 1997 году, включающий представителей трех родов: вирусы torque teno (TTV), мини-вирус torque teno (TTMV) и вирус torque teno midi (TTMDV) [4]. HTTVs широко распространены во всем мире [5–7] и были идентифицированы в биологических образцах, включая сыворотку, костный мозг, легкие, печень и лимфатические узлы [4]. Многочисленные исследования [4–6, 8, 9] выявили связь HTTVs с гепатитом, раком печени, инфекционным гастроэнтеритом, лимфомой, заболеваниями, передаваемыми через переливание крови, раком толстой кишки и тяжелой пневмонией у детей, но существует ли причинно-следственная связь или какую роль HTTVs могут играть в патогенезе этих заболеваний, остаются не выясненными. В ранних исследованиях идентифицирован новый вид TTMV (TTMV-222) в тканях десен у пациентов с пародонтитом [10] и нового TTMV под названием TTMV-SH в сыворотке крови пациентов с лимфомой Ходжкина [11].

TTV вирус способен вызывать хроническую активную инфекцию без ассоциированных клинических проявлений. Появляется все больше доказательств того, что иммунная система контролирует репликацию TTV. Эта связь более очевидна у пациентов, у которых происходило изменение в системе иммунитета (например, иммуносупрессивная терапия, трансплантация и химиотерапия [12]). Таким образом, недавно был предложен мониторинг виремии TTV методом ПЦР для оценки глобальной иммунной функции инфицированного пациента.

### **Выводы.**

1. Исследования показывают, что вирус TTV (Torque Teno Virus) имеет связь с микробиотой полости рта и возможные эпидемиологические, патогенетические и клинические аспекты вызывают заметное внимание среди исследователей и стоматологов. Из этого следует, что эти факты стимулируют на дальнейшее изучение особенностей TTV-вирусной инфекции в рамках инфекционной медицины.

2. В научной литературе постоянно появляются новые данные, относящиеся к детекции, течению и значению TTV вирусной инфекции для научного сообщества и населения в целом. Это говорит о важности исследований в этой области.

3. Учитывая недостаточное количество исследований, касающихся особенностей протекания TTV-вирусной инфекции у пациентов с заболеваниями полости рта, целесообразно продолжать исследования в этой группе пациентов, чтобы лучше понять механизмы развития и прогнозирования данного заболевания. Для оптимизации методов оказания медицинской помощи пациентам с Torquetenovirus (TTV). Полученные результаты исследования будут использованы в работе врачей-стоматологов, а также в работе бактериологических лабораторий, при преподавании инфекционных болезней и заболеваний стоматологического профиля в медицинских вузах.

## Литература:

1. Redondoviridae and periodontitis: A case-control study and identification of five novel redondoviruses from periodontal tissues / Y. Zhang [et al.] // *Virus Evol.* – 2021. – Vol. 7. – P. veab033. doi: 10.1093/ve/veab033.
2. Ictv Report C. ICTV Virus Taxonomy Profile: Redondoviridae / A. Abbas [et al.] // *J. Gen. Virol.* – 2021. – Vol. 102. – P. jgv001526. doi: 10.1099/jgv.0.001526.
3. Torquetenovirus: распространенность и особенности ПЦР-диагностики. / О.В. Осипкина [и др.] // *Проблемы здоровья и экологии.* – 2018. – Т. 3, № 57. – С: 85-90. <https://api.semanticscholar.org/CorpusID:126223402>.
4. Human anelloviruses: an update of molecular, epidemiological and clinical aspects / S. Spandole [et al.] // *Arch Virol.* – 2015. – Vol. 160, N 4. – P. 893–908.
5. Prevalence of anelloviruses (TTV, TTMDV, and TTMV) in healthy blood donors and in patients infected with HBV or HCV in Qatar / A.A. Al-Qahtani [et al.] // *Virol J.* – 2016. – Vol. 13, N 1. – P. 208.
6. High TT virus load as an independent factor associated with the occurrence of hepatocellular carcinoma among patients with hepatitis C virus-related chronic liver disease H. Tokita [et al.] // *J Med Virol.* – 2002. – Vol. 67, N 4. – P. 501–509.
7. TT-virus infection in north American blood donors, patients with fulminant hepatic failure, and cryptogenic cirrhosis / M. Charlton [et al.] // *Hepatology.* – 1998. – Vol. 28, N 3. – P. 839–842.
8. Potential implication of new torque Teno mini viruses in parapneumonic empyema in children / J. Galmes [et al.] // *Eur Respir J.* – 2013. – Vol. 42, N 2. – P. 470–479.
9. Association of torque Teno virus (TTV) and torque Teno mini virus (TTMV) with liver disease among patients coinfecting with human immunodeficiency virus and hepatitis C virus / M. Garcia-Alvarez [et al.] // *Eur J Clin Microbiol Infect Dis.* – 2013. – Vol. 32(2):289–297.
10. A novel species of torque Teno mini virus (TTMV) in gingival tissue from chronic periodontitis patients / Y. Zhang [et al.] // *Sci Rep.* – 2016. – Vol. 6. – P. 26739.
11. Identification of a torque Teno mini virus (TTMV) in Hodgkin's lymphoma patients / S. Pan [et al.] // *Front Microbiol.* – 2018. – Vol. 9. – P. 1680.
12. Torquetenovirus: The human virome from bench to bedside / D. Focosi [et al.] // *Clin. Microbiol. Infect. Off. Publ. Eur. Soc. Clin. Microbiol. Infect. Dis.* – 2016. – Vol. 22. – P. 589–593. doi: 10.1016/j.cmi.2016.04.007.

УДК 616.314-002:578.52

## ЧАСТОТА ВСТРЕЧАЕМОСТИ REDONDOVIRUS (REDOV) У ПАЦИЕНТОВ С ХРОНИЧЕСКИМ МАРГИНАЛЬНЫМ ПЕРИОДОНТИТОМ

**Разумова А.А., Семенов В.М., Карпук И.Ю.**

Витебский государственный медицинский университет,  
г. Витебск, Республика Беларусь

**Введение.** Redondovirus, выявленный относительно недавно, в 2018 году, представляет собой относительно новую группу вирусов, обнаруженную в полости рта человека.

В ходе анализа литературы было проведено масштабное эпидемиологическое исследование для изучения Redondovirus (ReDoV) и с тех пор

послужило объектом активных исследований в распространенности и содержания данного вируса в образцах слюны. Встречаемость Redondovirus в развитии периодонтита варьируется в широких пределах, что указывает на важность его роли в развитии данной патологии.

**Цель.** Оценка частоты встречаемости Redondovirus (ReDoV) у пациентов с хроническим маргинальным периодонтитом.

**Материал и методы.** Зарубежные и отечественные базы данных. В данном обзоре литературы представлены данные исследований ученых из Республики Беларусь, Российской Федерации, стран Европы, Азии, США.

**Результаты и обсуждение.** Периодонтит является широко распространенным заболеванием полости рта, характеризующееся воспалением тканей периодонта, прогрессирующим разрушением аппарата прикрепления зубов и резорбцией альвеолярной кости. Хронический периодонтит может привести к подвижности или потере зубов. Примерно четыре миллиарда человек во всем мире болели периодонтитом в анамнезе, а глобальная распространенность тяжелого периодонтита оценивается в 11 % [1].

Этиология периодонтита сложна и состоит из множества факторов, включая сложные взаимодействия между микробиомом полости рта и иммунной системой хозяина. Микроорганизмы играют важную роль в развитии периодонтита, особенно тяжелых форм заболевания.

Redondovirus (ReDoV) был обнаружен в 2018 году путем метагеномного секвенирования, а затем более широко изучен с помощью специфических исследований ПЦР [2]. В отличие от TTV, ReDoV, по-видимому, не широко распространен в жидкостях организма: он обычно обнаруживается в дыхательных путях и иногда в кишечнике, в то время как он никогда не был обнаружен в крови и/или других биологических образцах инфицированного хозяина. Вирус может хронически колонизировать дыхательные пути [3, 4], также одновременно присутствовать генетически у различных штаммов, сгруппированных в два одинаково распространенных вида: Vientovirus и Brisavirus [5]. Патогенетический потенциал ReDoV до сих пор четко не изучен. Однако высокие уровни встречаемости вируса обнаруживаются у пациентов с различными заболеваниями (респираторные заболевания, аутоиммунные патологии, воспалительные заболевания кишечника), и была изучена сильная связь с заболеваниями периодонта [6, 7, 8]. Согласно этим результатам, ReDoV может быть более опасным для здоровья человека.

Redondoviridae – вирус в основном, колонизирующий полость рта, ротоглотку и дыхательные пути. Анализ исследований позволил выявить связь между последовательностями редондовirusа и заболеваниями периодонта. Однако размеры выборки в этих исследованиях были мало изучены, поэтому требуются дальнейшие исследования, изучающие связь с периодонтитом. На сегодняшний день подтвержденных генотипов нет, а генетика и патогенез нового семейства вирусов до конца не изучены.

### **Выводы.**

1. Исследования показывают, что вирус Redondovirus (ReDoV) имеет связь с микробиотой полости рта и возможные эпидемиологические, патогенетические и клинические аспекты вызывают заметное внимание среди исследователей и стоматологов. Из этого следует, что эти факты стимулируют на дальнейшее изучение особенностей ReDoV инфекции в рамках инфекционной медицины.

2. В научной литературе постоянно появляются новые данные, относящиеся к детекции, течению и значению Redondovirus (ReDoV) для научного сообщества и населения в целом. Это говорит о важности исследований в этой области.

3. Актуальность исследования Redondovirus в полости рта обусловлена их потенциальной ролью в патогенезе стоматологических заболеваний и необходимостью понимания их влияния на здоровье полости рта. В связи с увеличением случаев заболеваний, связанных с изменениями микробиоты, дальнейшие исследования этих вирусов могут привести к разработке новых диагностических и терапевтических стратегий. Углубленное понимание Redondovirus будет способствовать более эффективной профилактике и лечению стоматологических заболеваний.

#### **Литература:**

1. Redondoviridae and periodontitis: A case-control study and identification of five novel redondoviruses from periodontal tissues / Y. Zhang [et al.] // Virus Evol. – 2021. – Vol. 7, N 1. – P. veab033. doi: 10.1093/ve/veab033.
2. The enigmatic roles of Anelloviridae and Redondoviridae in humans. / L.J. Taylor [et al.] // Curr. Opin. Virol. – 2022 – Vol. 55. – P. 101248. doi: 10.1016/j.coviro.2022.101248.
3. Redondovirus DNA in human respiratory samples. / P.G. Spezia [et al.] // Clin. Virol. – 2020 – Vol. 131. – P. 104586. doi: 10.1016/j.jcv.2020.104586.
4. Redondoviridae: High Prevalence and Possibly Chronic Shedding in Human Respiratory Tract, But No Zoonotic Transmission / X. Deng [et al.] // Viruses. – 2021 – Vol. 13. – P. 533. doi: 10.3390/v13040533.
5. Redondovirus Diversity and Evolution on Global, Individual, and Molecular Scales / L.J. Taylor [et al.] // Virol. – 2021 – Vol. 95. – P. e0081721. doi: 10.1128/JVI.00817-21.
6. Redondoviridae and periodontitis: A case-control study and identification of five novel redondoviruses from periodontal tissues / Y. Zhang [et al.] // Virus Evol. – 2021 – Vol. 7. – P. veab033. doi: 10.1093/ve/veab033.
7. Redondoviridae infection regulates circRNAome in periodontitis / Y. Zhang [et al.] // Med. Virol. – 2022 – Vol. 94. – P. 2537–2547. doi: 10.1002/jmv.27624.
8. Redondoviridae, a Family of Small, Circular DNA Viruses of the Human Oro-Respiratory Tract Associated with Periodontitis and Critical Illness / A.A. Abbas [et al.] // Cell Host Microbe. – 2016 – Vol. 25. – P. 719–729. doi: 10.1016/j.chmi.2016.04.007.

УДК 616.9-072

## **ЛАБОРАТОРНАЯ ДИАГНОСТИКА ПАРВОВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ**

**Редненко А.В., Дмитраченко Т.И., Семёнов В.М.**

*Витебский государственный медицинский университет,  
г. Витебск, Республика Беларусь*

Парвовирус В19 широко распространен в человеческой популяции. Согласно опубликованным данным, серопозитивными в большинстве регионов мира являются 50-70% взрослых, лица старше 40 лет имеют специфические антитела против парвовируса В19 более чем в 70-80%, при этом имеются возрастные и региональные эпидемиологические различия [1, 2]. Серопозитивными в отношении парвовирусной инфекции в разных регионах являются от 0 до 20% детей в возрасте до 5 лет, от 8 до 40% детей в возрасте 5-18 лет и от 10 до 80% лиц старше 20 лет [3, 4]. Несмотря на широкое распространение парвовируса В19, в Республике Беларусь инфекция является относительно новой

для большинства практикующих врачей и редко диагностируется. Этому способствует и низкая доступность лабораторных методов подтверждения данной инфекции. Регистрируемый уровень заболеваемости парвовирусной инфекцией в Республике Беларусь колеблется от 0,17 до 2,03 на 100 000 населения [5].

Вместе с тем своевременная и точная диагностика парвовирусной инфекции играет ключевую роль в предупреждении дальнейшего распространения инфекции, предотвращении инфицирования беременных и трансплацентарной передачи вируса. В течение первых 7 дней после инфицирования происходит активная репликация вируса в клетках-мишенях, это сопровождается обнаружением вирусной ДНК в высокой концентрации и позволяет диагностировать парвовирусную инфекцию до появления специфических антител. С началом гуморального иммунного ответа концентрация вируса в крови быстро снижается до  $10^6$  копий/мл. Низкая концентрация вируса может определяться и в последующие месяцы (до 1 года) [3]. Внедрение доступных лабораторных методов диагностики парвовирусной инфекции в сложившейся ситуации имеет важное практическое значение для системы здравоохранения нашей страны.

**Цель работы:** Провести оценку информативности лабораторных методов диагностики заболевания у пациентов с парвовирусной инфекцией.

**Материал и методы.** Нами проведена оценка результативности лабораторных методов диагностики парвовирусной инфекции у 18 пациентов в возрасте от 1 до 20 лет, имеющих специфическую клиническую картину заболевания, данные эпидемиологического анамнеза, госпитализированных в УЗ «Витебская областная клиническая инфекционная больница».

Наличие специфических антител (IgG, IgM) к парвовирусу B19 определялось методом иммуноферментного анализа (ИФА) с использованием тест-систем «Human B19 IgG ELISA kit», «Human B19 IgM ELISA kit» (Bioassay Technology Laboratory, KHP), «Parvovirus B19 IgG ELISA», (DRG Instruments GmbH, Germany).

ДНК парвовируса B19 определялась с использованием тест-системы для качественного и количественного определения ДНК парвовируса B19 методом ПЦР в режиме реального времени (ООО «СИВитал», Республика Беларусь).

**Результаты и обсуждение.** У всех наблюдавшихся нами пациентов были обнаружены специфические антитела IgM к парвовирусу B19, которые определялись с 1 по 7 день болезни. В эти же сроки заболевания у всех обследуемых была обнаружена и ДНК парвовируса B19. Уровень ДНК парвовируса B19, колебался в пределах от 363 до 47863 копий/мл. При этом было выявлено очень быстрое снижение уровня вирусной нагрузки. Если в первый день болезни количество вируса в исследуемых образцах крови было максимальным и уровень ДНК превышал 40 000 копий/мл, то уже со второго дня болезни отмечалось резкое падение уровня вирусной ДНК, средняя вирусная нагрузка составила 601 копий/мл (от 532 до 808 копий/мл) во второй день болезни и 638 копий/мл (от 508 до 725 копий/мл) в третий день болезни. В последующие дни госпитализации уровень ДНК продолжал постепенно снижаться и к 10 дню болезни не превышал 400 копий/мл, но вирусная ДНК продолжала выявляться.

**Выводы.** Таким образом, в течение первой недели заболевания активная репликация вируса позволяет обнаружить вирусную ДНК и диагностировать парвовирусную инфекцию с использованием высокочувствительных молекулярно-биологических методов исследования, в качестве которых может быть предложена отечественная тест-система для качественного и количественного определения ДНК трех генотипов парвовируса B19 методом ПЦР в режиме реального времени (ООО «СИВитал», Республика Беларусь), включая 1a субтип, циркулирующий в

Республике Беларусь и России. Расширение сети ПЦР – лабораторий, отмеченное в последние годы в нашей стране, обеспечивает доступность использования молекулярно-биологических методов исследования для ранней диагностики парвовирусной инфекции и предупреждения ее распространения.

#### **Литература:**

1. Белан, Ю.Б. Парвовирусная инфекция В19 / Ю.Б. Белан, М.В. Старикович // Лечащий врач. – 2014. – №11. – С. 50-54.
2. Human parvovirus B19: A review / L.D. Rogo [et al.] // Acta virologica. 2014. – Vol. 58. – P. 199-213.
3. Neely, G. Parvovirus B19: A DNA virus associated with multiple cutaneous manifestations / G Neely, R. Cabrera, L. Hojman // Rev Chilena Infectol. – 2018. – Vol. 35, N 5. – P. 518-530.
4. Ornoy, A. Parvovirus B19 infection during pregnancy and risks to the fetus / A. Ornoy, Z. Ergaz // Birth Defects Res. – 2017. – Vol.15. – P. 311-323.
5. Динамика эпидемического процесса парвовирусной инфекции в республике беларусь (2005-2016) / М.А. Ермолович [и др.] // Журнал Гродненского гос. мед ун-та. – 2017. – Т. 15, № 4. – С. 414-418.

УДК 616.5-002-076

## **ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДА ДЕРМАТОСКОПИЯ ДЛЯ ДИАГНОСТИКИ РАЗЛИЧНЫХ ДЕРМАТОЗОВ**

**Саларев В.В., Адаскевич В.П., Козин В.М., Козина Ю.В.**

*Витебский государственный медицинский университет,  
г. Витебск, Республика Беларусь*

**Введение.** Метод дерматоскопия, как дополнительное диагностическое мероприятие, включен в объем оказания медицинской помощи пациентам (взрослое население) с псориазом (L40-L45), себорейным дерматитом (L21) и гнездной алопецией (L63). Учитывая высокую распространенность дерматозов, трудности в проведении их дифференциальной диагностики в повседневной практике требует дальнейшего изучения дерматоскопического изображения в дополнение к визуальному осмотру. Этот метод значительно облегчает и повышает точность диагноза.

**Цель исследования.** Определить возможности дерматоскопии и её информативность у пациентов для повышения диагностики папуло-сквамозных, инфекционно-воспалительных и при других заболеваниях кожи.

**Материал и методы.** Данное исследование проводилось с участием 50 пациентов с впервые установленными диагнозами в возрасте от 19 до 66 лет, которые обратились в УЗ «Витебский областной клинический центр дерматовенерологии и косметологии» с симптомами: ограниченные и распространенные папулезные высыпания на коже туловища и конечностей, сыпь на коже лица, единичные изолированные эпидермально-дермальные папулы красно-фиолетового цвета, очаги гиперемии с папулезно-везикулезными элементами и с экзематозными «колодцами», зуд постоянного и длительного характера. Комплексная оценка включала: визуальный осмотр, общеклинические лабораторные исследования, консультация (консилиум) с обязательным участием сотрудников кафедры дерматовенерологии и косметологии УО «ВГМУ», а также

скрининговый метод дерматоскопия с использованием иммерсионно-контактного аппарата Heine Delta 20 (Германия) до начала лечения. Перед методом дерматоскопии проводили анализ информации из медицинской карты пациента для амбулаторно-поликлинических организаций, а также оценивали клинически количество, расположение и морфологию повреждений кожи.

**Результаты и обсуждение.** После получения изображения максимального качества, без артефактов проводили оценку дерматоскопических признаков (цвет изображения, вид элементов и расположение сосудов) по паттернам [1,2]. При применении метода дерматоскопия для диагностики инфекционных и воспалительных заболеваний оценивали 4 параметра: а) сосудистый паттерн («точечные» сосуды, указывающие на хроническое воспаление их расположение, структура); б) гомогенный паттерн (однородность пигментации и цвет); в) фолликулярные нарушения (структуры, кисты, щели), а также г) белая рубцовая депигментация (структуры регресса). Так, из 18 пациентов с L30.3 инфекционный дерматит установлен сосудистый паттерн характеризующийся: «точечные» сосуды (группировка сосудов в проекции элемента папула/везикула); гомогенный паттерн характеризующийся: фон желтовато-розовый; «белая рубцовая депигментация» и «фолликулярные нарушения» отсутствовали в 100% случаев. Установлены дерматоскопические признаки *lichen ruber planus* (далее - КПЛ) у 12 пациентов: сосудистый паттерн характеризовался: «скрученные» сосуды – разного диаметра (в виде клубочков) и симптом «красного перца» по периферии элементов сыпи в виде «точечные» сосуды; гомогенный паттерн характеризовался: эритематозно-фиолетовый фон по всей поверхности; «белая депигментация» по периферии элемента в виде – короткие, тонкие белесоватые линии (прожилки) напоминающие «морозные» стекла, что достоверно указывает на патогномоничный при КПЛ симптом Уикхема. У 4 пациентов при КПЛ гипертрофическая форма дерматоскопическая картина дополнена паттерном «фолликулярные нарушения» в виде «шпилькообразной» петли, что указывает на крупные роговые пробки. Следует уточнить, что желто – оранжевый фон явился важным паттерном в диагностике воспалительных заболеваний кожи (в 100% случаев), таких как, дискоидная волчанка (у 6 пациентов), липоидный некробиоз (у 2 пациентов) и параспориаз лихеноидная форма (у 2 пациентов). Дополнительно у пациентов при дискоидной красной волчанки дерматоскопически определяли: сосудистый паттерн характеризующийся: дилатированные «ветвящиеся» сосуды и у 2-х пациентов петли – скрученные «точечные» сосуды; у пациентов при параспориазе – «точечные сосуды» (фокальные или групповые), а по периферии участка «белая депигментация»; у пациентов при липоидном некробиозе – дилатированные «ветвящиеся» сосуды единичные. Метод дерматоскопия был использован у 12 пациентов в диагностике себорейного кератоза. Дерматоскопические признаки себорейных кератом: «комедоноподобные» элементы (мелкие гиперпигментированные точки, симметрично расположенные по всей бляшке) выявлены у 8 из 10 пациентов; «милиумподобные» кистозные отверстия у 7 из 10 пациентов; церебриформные извилины у 6 из 8 пациентов; сосуды «шпильки» у 9 из 10 пациентов; край «изъеденный молью» у 5 из 10 пациентов. Диагноз себорейный кератоз был подтвержден у 12 пациентов (в 100% случаев). В отличие от гистологического исследования, дерматоскопия дает возможность быстро установить диагноз себорейного кератоза. Кроме того, дерматоскопия может использоваться при невозможности осуществления патоморфологического исследования в отсутствии гистологической лаборатории (6 пациентов) или при наличии противопоказаний к проведению биопсии, например, при гемофилии (1 пациент). При дерматоскопии выявлено

информативный для диагностики: периорального дерматита сосудистый паттерн – «расширенные» сосуды вокруг сально-волосянных фолликулов на гомогенном розового цвета фоне; вирусные бородавки – сосудистый паттерн; склероатрофический лишай: по периферии элемента сосудистый паттерн – «расширенные» сосуды, в центре на депигментированном фоне «роговые пробки» множественные коричнево-желтого цвета.

**Выводы.** Применение дерматоскопии в дерматологии позволяет расширить и оптимизировать диагностику кожных заболеваний, а также может быть использовано в качестве дополнительного критерия в дифференциальной диагностике различных патологических состояний в коже.

#### **Литература:**

1. Адашкевич В.П. Дерматовенерология / В.П. Адашкевич. – М. : Мед.лит., 2019. – С. 140-143.
2. Боулинг Джонатан Диагностическая дерматоскопия. Иллюстрированное руководство / под ред. А.А. Кубановой ; пер. с англ. – М. : Изд-во Панфилова; БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013. – 122 с.

УДК 616.99-076

## **АКТУАЛЬНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ДЕРМАТОСКОПИИ ДЛЯ ДИАГНОСТИКИ ЗАРАЗНЫХ КОЖНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ**

**Саларев В.В., Козин В.М., Козина Ю.В., Надирашвили Н.Д.**

*Витебский государственный медицинский университет,  
г. Витебск, Республика Беларусь*

**Введение.** Дерматоскопия (кожная поверхностная микроскопия *in vivo*, световая микроскопия с масляной иммерсией) – это прижизненная неинвазивная, быстрая методика, получившая широкое распространение в дерматоонкологии для изучения новообразований кожи, однако значительно меньше уделено внимания паразитарным заболеваниям кожи.

Диагностика чесотки в типичных случаях не представляет сложностей. Однако, в связи с продолжающимся патоморфозом и увеличением количества атипичных форм – чесотка без ходов, чесотка «чистоплотных», этот, казалось бы, несложный диагноз может доставить определенные трудности [1,2].

Возникновение чесотки в детском и юношеском возрасте с локализацией на лице, волосистой части головы, ладонях и подошвах в связи со своей инвазивностью ограничивает использование традиционных методов диагностики (извлечение клеща иглой, метод тонких срезов, послойное поскабливание), а использование ручных контактных дерматоскопов (Heine Delta 20; Kawe), которые легко транспортировать, провести процедуру через прямой контакт с образованием в коже под увеличением, что позволит различить цвета элементов и их структуры в слоях эпидермиса, быстро провести данный скрининг на заразные кожные заболевания.

**Цель работы:** оценка диагностической значимости метода дерматоскопии у взрослых пациентов и детей с атипичной формой чесотки.

**Материал и методы.** Исследование проводилось в УЗ «Витебский областной клинический центр дерматовенерологии и косметологии» на базе амбулаторно-поликлинического и стационарного отделений, и включает 10 пациентов. Пациенты



с нетипичной клинической формой: дети – 4 ребенка в возрасте от 4 до 9 лет; 6 пациентов со стертой клинической картиной - без образования чесоточных ходов, с единичными папулами, везикулами в типичных местах (у n=4), и 2 пациента с локализацией папулезных изолированных, единичных (до 10 элементов) элементов на коже поясницы, ягодиц, половом члене от красного до коричневого цвета. Пациентам, которым ранее проводили лечение с использованием акарицидных местных лекарственных средств в исследование не включали. В качестве показателя достоверности результата диагностики использовали метод фотофиксации обнаружения клеща.

**Результаты и обсуждение.** Всем пациентам проводился «Алгоритм дерматоскопической диагностики чесотки», который включал: осмотр высыпаний на коже при помощи дерматоскопа (с использованием прозрачного геля); выбор хода, папулы и/или везикулы, участки «видимо здоровой кожи», в которых визуализировались включения, похожие на возбудителя и их дерматоскопическую оценку (по выявленным признакам).

При дерматоскопии определяли паразитарные элементы чесотки (клещ, личинка, яйцо, линейные «шкурки») в виде пигментированного «треугольника», чаще в дорзальной или церебральной и «сероватые полосы».

При осмотре у детей чесоточных ходов в местах их излюбленной локализации методом дерматоскопии позволило выявлять больше ходов, чем при обычном визуальном осмотре. Так у 4 пациентов, нами выявлены «короткие» ходы, что указывает на начальную стадию формирования заболевания, а у 5 пациентов (2 ребенка и 3 взрослых) «старые» полуразрушенные ходы, не визуализируемые невооруженным глазом. При наличии «старых» разрушенных ходов и отсутствии в них клеща был проведен осмотр внешне неизменной кожи, вблизи хода на площади 4-5 квадратных сантиметров. Данный подход позволил выявить у 3-х пациентов (у детей): боковое отведение хода (короткий ход) с наличием клеща, у 3-х пациентов (1 ребенок, 2 взрослых) везикулу с отложенными яйцами, экскрементами в виде «темная точка».

У 3-х взрослых при локализации единичных элементов в области мошонки и у 2-х детей на ладонях и подошвах стоп определяли глобулярный характер сосудов – «ветвящиеся», что указывает на длительное воспалительное течение заболевания и достоверно указывает на наличие лимфоплазии.

После лечения в 100% случаев определяли «сероватую полосу» с отсутствием «треугольника» и «черной точки», что указывает на отсутствие клеща.

#### **Выводы.**

1. Установлены дерматоскопические признаки чесотки: «короткие» ходы и «старые» ходы в наиболее типичных местах поражения, «боковое отведение» на внешне неизменной коже, мелкие «темные» точки, наличие «треугольника» клеща и «ветвящиеся» сосуды в папулах, что указывает на длительное воспаление.

2. Методика дерматоскопии позволит врачу любой специальности повысить точность диагностики чесотки, даже при атипичном течении и при обследовании детей без «психологической» травмы.

#### **Литература:**

1. Адашкевич, В. П. Дерматовенерология / В. П. Адашкевич. – М. : Мед. лит., 2019. – 405 с.

2. Козин, В. М. Дерматологические болезни и инфекции, передаваемые половым путем: учебно-методическое пособие / В. М. Козин, Ю. В. Козина, Н. Н. Янковская. – Витебск : ВГМУ, 2023. – 468 с.

## ВНЕЛЕГОЧНЫЕ ПРОЯВЛЕНИЯ ПРИ МИКОПЛАЗМЕННОЙ ИНФЕКЦИИ

**Ерашова В.В.<sup>1</sup>, Семёнов В.М.<sup>1</sup>, Дмитраченко Т.И.<sup>1</sup>, Зенькова С.К.<sup>1</sup>,  
Крылова Е.В.<sup>1</sup>, Лятос И.А.<sup>1</sup>, Самсонов В.П.<sup>1</sup>, Лагутчева Л.В.<sup>2</sup>,  
Стычевская Е.В.<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Витебский государственный медицинский университет,  
г. Витебск, Республика Беларусь

<sup>2</sup>Витебская областная клиническая инфекционная больница,  
г. Витебск, Республика Беларусь

*Mycoplasma pneumoniae*, известный возбудитель атипичной пневмонии, в 25% случаев может вызывать развитие нереспираторных симптомов, включающих поражение практически любых органов и систем [1, 2]. *Mycoplasma pneumoniae-induced rash and mucositis* (MIRM) - клиническое явление, характеризующееся пневмонией, вызванной *M.pneumoniae*, с сопутствующим мукозитом и частыми кожными поражениями характерной формы [2].

Нами был проанализирован клинический случай MIRM в сочетании с эндокардитом на фоне микоплазменной пневмонии у пятнадцатилетней пациентки, находившейся на лечении в Витебской областной клинической инфекционной больнице (ВОКИБ) в 2024 году. Информированное согласие родителей получено.

Пациентка Н., 15 лет, поступила в ВОКИБ 31.10.24 с жалобами на повышение температуры тела до 39,2°C, слабость, сонливость, головную боль, частый болезненный сухой кашель. Из анамнеза известно, что заболевание началось 29.10.24, когда появился сухой кашель, повысилась температура тела до 38,5°C. 30.10.24 температура тела достигла 39,2°C, усилился кашель, появилась повышенная утомляемость. Принимала жаропонижающие в возрастной дозировке. 31.10.24 обратилась к участковому педиатру и с диагнозом острая респираторная инфекция направлена в стационар. Возникновение данного заболевания пациентка ни с чем не связывала, все родственники были здоровы.

При поступлении в стационар состояние девочки было расценено как среднетяжелое с умеренно выраженной интоксикацией. Очаговой неврологической симптоматики и менингеальных знаков не было. На момент осмотра температура тела составляла 37,9°C, SpO<sub>2</sub> 96%. Пульс – 120 ударов в минуту. АД – 110/70 мм рт. ст. ЧД – 20 в минуту. Кожные покровы - бледно-розовые, чистые, тургор удовлетворительный. Умеренная гиперемия дужек, задней стенки глотки, налётов на слизистой ротоглотки не было. В легких – жесткое дыхание, хрипы не выслушивались. Органы кровообращения, пищеварения - без особенностей. В общем анализе крови: относительный нейтрофилез 60,6% (лейкоциты – 5,25×10<sup>9</sup>/л, палочкоядерные нейтрофилы – 18%, СОЭ – 9 мм/час); остальные показатели клинического, биохимического анализов крови в пределах нормы. По данным ЭКГ - синусовая аритмия. На рентгенограмме органов грудной клетки слева в S6 выявлен очаг инфильтрации легочной ткани. Экспресс-тест на COVID-19 (ИХТ) при поступлении отрицательный; ИФА от 4.11.24: анти-SARS-CoV-2: IgM - отрицательные, IgG - положительные. Выставлен диагноз: внегоспитальная левосторонняя нижнедолевая (S6) пневмония, средней степени тяжести, ДНО. Сопутствующий диагноз (из анамнеза): ВПС: двустворчатый аортальный клапан. Аортальная регургитация минимальной степени. ПМК 1 ст. Митральная регургитация 1 ст. ДХЛЖ. Но.

С 1.11.24 начата антибактериальная терапия (цефотаксим 1,0 х 3 раза в сутки в/в + кларитромицин 0,25 х 2 раза в сутки внутрь). На фоне проводимой терапии состояние пациентки улучшилось: нормализовалась температура тела, уменьшился кашель. Однако, 3.11.24, на 6-ой день болезни, температура тела повысилась до 37,5°C, появилась везикулезно-буллезная сыпь на слизистой твердого неба и нижней губы, режущая боль и слезотечение обоих глаз. К 4.11.24 множественные элементы везикулезно-буллезной сыпи распространились по всей слизистой оболочке полости рта, глотки, губ. Развился некротический фарингит. Температура тела достигла 38,5°C. В общем анализе крови (от 4.11) уровень лейкоцитов составил  $4,3 \times 10^9/\text{л}$ . ПКТ – менее 0,05 нг/мл. Было высказано предположение о развитии у пациентки мукозита микоплазменной этиологии, проводилась дифференциальная диагностика с многоформной экссудативной эритемой и токсическим эпидермальным некролизом (синдром Стивенса-Джонсона). Общее состояние было расценено как тяжелое и девочка была переведена в отделение реанимации и интенсивной терапии. Была начата гормональная терапия (преднизолон, 60 мг х 1 раз в сутки, в/в), а также произведена смена этиотропной терапии на меропенем (1,0 х 3 раза в сутки в/в) + азитромицин (0,5 х 1 раз в сутки в/в) + ацикловир (0,2 х 5 раз в сутки, внутрь). В связи с отслоением слизистой в области мягкого и твердого неба энтеральное питание было невозможно и проводилось полное парентеральное. 4.11 и 6.11 дополнительно к проводимой терапии вводили иммуноглобулин человека нормальный (2 г/кг х 1 раз в сутки в/в). 8.11 в связи с отсутствием эффекта была произведена повторная смена антибактериальной терапии на левофлоксацин (0,5 х 1 раз в сутки, в/в). В связи с отрицательными результатами обследования на герпес-вирусы (ПЦР на ДНК HSV 1, HSV 2, EBV, CMV) лечение ацикловиром было прекращено. В назофарингеальном мазке от 9.11 была обнаружена ДНК *M. pneumoniae*, в сыворотке крови - IgM, IgG к *M. pneumoniae*, при этом ДНК *S. pneumoniae*, также IgM к ней были отрицательными, а IgG - положительными. На фоне лечения левофлоксацином состояние девочки улучшилось, температура тела нормализовалась. Однако, 14.11 у девочки вновь повысилась температура тела (до 39°C), появились слабость и головокружение. В общем анализе крови от 14.11 - ускорение СОЭ до 63 мм/час на фоне нормальных показателей клеточных элементов. Вновь назначен меропенем (1,0 х 3 раза в сутки в/в). 19.11 при проведении УЗИ сердца выявлено утолщение передней створки митрального клапана (миксоматозная дегенерация?), ПМК 1 ст., удлиненная передняя створка митрального клапана, митральная регургитация 3 ст., трикуспидальная регургитация 1 ст., дополнительная хорда левого желудочка, что расценено как проявления эндокардита. На фоне проводимой терапии состояние пациентки улучшилось, лихорадка, кашель, явления конъюнктивита и мукозита были купированы, на рентгенограмме грудной клетки от 18.11 - левосторонняя н/долевая пневмония в стадии разрешения. Для дальнейшего лечения эндокардита 22.11 девочка была переведена в кардиологическое отделение ВОДКЦ.

Таким образом, описанный случай демонстрирует возможность развития достаточно тяжёлых внелегочных проявлений при микоплазменной пневмонии. Раннее их выявление позволит быстро и правильно оказать помощь при этом уникальном заболевании. При данной патологии существует необходимость использования глюкокортикостероидов наряду с антибактериальной терапией.

#### **Литература:**

1. Внелегочные проявления инфекции, вызванной *Mycoplasma pneumoniae*, у детей / Н.И. Колганова [и др.] // Детские инфекции. - 23 (2). – 2024 г. - С. 45-51.

2. Mycoplasma Pneumoniae-Induced Rash and Mucositis: A Longitudinal Perspective and Proposed Management Criteria / Ryan Gise [et al.] // Am. J. of Ophthalmology. - 2020. - 219. - P. 351-356.

УДК 616.8+616.9

## **TORQUE TENO ВИРУС ПРИ ИНФЕКЦИОННЫХ ПОРАЖЕНИЯХ ЦЕНТРАЛЬНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ**

**Иванова А.А., Зенькова С.К., Семенов В.М.,  
Дмитраченко Т.И., Егоров С.К., Косова М.С.**

*Витебский государственный медицинский университет,  
г. Витебск, Республика Беларусь*

В течение всего периода своего известного существования Torque teno вирус (TTV) находится во внимании исследователей со всего мира. В последние годы вопрос о возможном обнаружении TTV в ЦНС, а также его вероятная роль в развитии заболеваний ЦНС различной этиологии представляет всё больший интерес. Несмотря на это многие аспекты патогенеза и роль TTV в данном вопросе до сих пор остаются до конца непонятным [1].

**Цель исследования:** установить частоту встречаемости и уровень вирусной нагрузки TTV в цереброспинальной жидкости (ЦСЖ) пациентов с патологией ЦНС инфекционной природы.

**Материал и методы.** В исследование были включены 48 пациентов с инфекционной патологией ЦНС (менингиты, энцефалиты, менингоэнцефалиты), среди которых 43 пациента с инфекционными поражениями ЦНС вирусной природы (средний возраст 21,07 года; min 1 год, max 61 года; мужчины – 69,7%, женщины – 30,3%) и 5 пациентов с бактериальными поражениями ЦНС (средний возраст 22,8 года; min 1 год, max 64 года; мужчины - 40%, женщины – 60%). Забор ликвора выполнялся в начале заболевания и в динамике. Всего было обследовано 58 образцов ЦСЖ. Обнаружение ДНК TTV осуществлялось методом ПЦР в режиме реального времени [2].

**Результаты и обсуждение.** В результате исследования было получено 22 положительные на ДНК TTV пробы ЦСЖ (37,9%). ДНК TTV была обнаружена во всех 8 пробах бактериального менингита (100%) и в 14 пробах вирусного менингита/менингоэнцефалита (32,5%) (таблица 1).

Таблица 1 - Частота выявления ДНК TTV при инфекционных поражениях ЦНС

Группа пациентов	Общее число проб	Число проб положительных на TTV	%
Бактериальные поражения ЦНС	8	8	100
Вирусные поражения ЦНС	52	14	26,9

18 пациентов с положительными на ДНК TTV результатами были разделены на 4 группы. Первую группу составили 3 пациента с бактериальными менингитами с известной этиологией (2 пациента с бактериальными менингитами менингококковой этиологии, 1 пациент с менингитами пневмококковой этиологии), среди которых женщин было 2, мужчин – 1, средний возраст пациентов – 1 год (min – 10 месяцев, max – 1 год 2 месяца). Вторую группу пациентов

составили 2 пациента (1 мужчина, 1 женщина) с бактериальными менингитами неустановленной этиологии, средний возраст составил 55,5 лет (min – 47 лет, max – 64 года). Третья группа представлена 3 пациентами с вирусными менингитами энтеровирусной этиологии, среди которых 2 пациента мужского пола, 1 пациентка женского, средний возраст – 7 лет (min – 5 лет, max – 8 лет). Четвёртую группу составили 10 пациентов с вирусными поражениями ЦНС неустановленной этиологии, среди них пациенты мужского пола – 7, женского – 3, средний возраст – 16,6 лет (min – 6 лет, max – 56 лет).

По результатам нашего исследования вирусная нагрузка ДНК TTV колебалась от 30 копий/мл до 1 млн 32 тыс. копий ДНК TTV в мл в зависимости от образца ликвора (таблица 2).

Таблица 2 - Вирусная нагрузка TTV в ликворе пациентов с инфекциями ЦНС

Группа пациентов	Количество пациентов	Вирусная нагрузка, копий/мл		
		М	min	max
Бактериальные менингиты с известной этиологией	3	356634,6	2618	1032719
Бактериальные менингиты неустановленной этиологии	2	478956,5	1033	956880
Вирусные менингиты энтеровирусной этиологией	3	22870,6	321	67128
Вирусные менингиты неустановленной этиологии	10	4359,5	39	33296

В пробах, взятых у пациентов с инфекционными поражениями ЦНС бактериальной этиологии в первые 6 дней заболевания, вирусная нагрузка была достоверно выше, чем при вирусной этиологии (674722 копий/мл vs 12997,8 копий/мл,  $p < 0,05$ ). Среди проб пациентов с вирусными поражениями ЦНС наибольшие вирусные нагрузки отмечались у пациентов с энтеровирусной этиологией заболевания (max 67128 копий/мл). В процессе лечения у всех обследованных пациентов с менингитами, менингоэнцефалитами, как бактериальной, так и вирусной этиологии, уровень ДНК TTV снижался.

Выводы. Таким образом, наблюдается достаточно высокая частота обнаружения ДНК TTV в ЦСЖ у пациентов с инфекционными поражениями ЦНС (37,9%). В случаях бактериальных менингитов определялась более высокая вирусная нагрузка (356634,6 и 478956,5 копий/мл в зависимости от этиологии), что может свидетельствовать о возможно лучшем проникновении TTV в ЦСЖ при бактериальных поражениях ЦНС. При вирусных поражениях ЦНС вирусная нагрузка была достоверно ниже (4359,5 и 22870,6 копий/мл в зависимости от этиологии). В результате исследования было отмечено снижение уровня ДНК TTV в процессе лечения, что может косвенно указывать на возможность его использования в качестве маркера состояния иммунного ответа, а также в качестве прогностического фактора инфекционного процесса в ЦНС.

#### Литература:

1. Семёнов В.М., Дмитраченко Т.И., Зенькова С.К., Егоров С.К., Иванова А.А., Ильюшенко В.В., Ерашова В.В., Кубраков К.М. Роль Torque Tenovirus в развитии заболеваний центральной нервной системы / Клиническая инфектология и паразитология. – 2024. - Том 13, № 1 – С. 59-69.
2. Семенов В.М., Егоров С.К., Лятос И.А., Дмитраченко Т.И., Марченко А.А., Косова М.С., Зенькова С.К., Савочкина К.А. Тест-система для проведения ПЦР в

## СЕПТИЧЕСКАЯ ФОРМА САЛЬМОНЕЛЛЁЗА У ПАЦИЕНТА С ОНКОЛОГИЧЕСКОЙ ПАТОЛОГИЕЙ

**Крылова Е.В.<sup>1</sup>, Зенькова С.К.<sup>1</sup>, Дмитраченко Т.И.<sup>1</sup>, Семенов В.М.<sup>1</sup>,  
Ляховская Н.В.<sup>1</sup>, Акулич Н.Ф.<sup>1</sup>, Стычевская Е.В.<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Витебский государственный медицинский университет,  
г. Витебск, Республика Беларусь

<sup>2</sup>Витебская областная клиническая инфекционная больница,  
г. Витебск, Республика Беларусь

В большинстве регионов мира, в том числе и в Республике Беларусь, среди сероваров сальмонелл наиболее часто встречается *S. enteritidis* (59-86%), однако септицемия, вызванная *S. enteritidis*, встречается редко, не более 5% случаев [1]. В связи с редкой встречаемостью, а также неспецифичностью клинической картины возникают затруднения в диагностике сальмонеллезной септицемии.

Нами были проанализированы данные результатов обследования пациентки с септической формой сальмонеллеза на фоне онкологического заболевания, которая находилась на лечении в УЗ «Витебская областная клиническая инфекционная больница» (ВОКИБ) с 19.09.2024 по 18.10.2024 г.

Пациентка Х., 69 лет, 19.09.2024 г. поступила в приемный покой ВОКИБ с жалобами на повышение температуры до 37,7°C, отсутствия аппетита, повторную рвоту, приносящую облегчение.

Из анамнеза известно, что заболела она 15.09.2024 г., когда повысилась температура тела до 39°C, появилась рвота до 2 раз в сутки, сопровождавшаяся тошнотой. В последующие дни сохранялась тошнота и высокая температура тела (38-39°C), рвота не повторялась, стула не было. 18.09.2024 снова появилась однократная рвота. Заболевание пациентка ни с чем не связывала, все родственники были здоровы, контактов с другими инфекционными больными не имела.

Сопутствующий диагноз: меланوما кожи правого плеча pT4bN0M0, стадия 2, с прогрессированием mts в подключичные, подмышечные лимфоузлы, кожу, головной мозг. Состояние после хирургического лечения (2003 г., 2020 г., 2024 г. (находилась на лечении в нейрохирургическом онкологическом отделении с 26.08 по 12.09.2024)). ИБС, экстрасистолия, Н1, артериальная гипертензия II, риск 3. Артроз коленных суставов I степени.

При осмотре в приемном покое инфекционной больницы общее состояние пациентки было расценено как среднетяжелое. Движения в тазобедренных и коленных суставах затруднены из-за болей. Очаговой неврологической симптоматики и менингеальных знаков не было. Тургор кожи - удовлетворительный. Видимые слизистые - без изменений. Отека и покраснения кожи в области суставов, изменения окружности, видимой деформации суставов не было. Органы кровообращения, дыхания, пищеварения без особенностей. ЧСС – 88 ударов в мин., АД - 140/77 мм рт. ст., ЧД - 24 в минуту. Мочеиспускание свободное, безболезненное. Оформленный стул - накануне поступления.

Учитывая результаты общего анализа крови (относительный нейтрофилез до 94% при уровне лейкоцитов  $6,8 \times 10^9/\text{л}$ , сдвиг формулы влево (палочкоядерные нейтрофилы 35%), ускорение СОЭ до 46 мм/час), общего анализа мочи (увеличение количества лейкоцитов (10-30 в п/з), эритроцитов (6-8 в п/з) и бактерий (+++)), биохимического анализа крови (СРБ более 90 мг/л, ПКТ - 0,46), данные УЗИ почек (диффузные изменения обеих почек, соответствующие острому пиелонефриту) пациентке был выставлен диагноз «Острый пиелонефрит». Однако на следующий день получен результат бактериологических исследований крови и мочи, взятых 19.09.2024 г., в которых выделена *S. enteritidis*. Клинический изолят *S. enteritidis in vitro* сохранял чувствительность ко всем исследуемым антибиотикам, за исключением азитромицина.

При обследовании органов брюшной полости методом компьютерной томографии выявлено увеличение печени, что вместе с биохимическим анализом крови (АЛТ - 67,6 Ед/л, АСТ - 58,6 Ед/л) подтверждало вовлеченность печени в процесс. Азотовыделительная функция почек была не нарушена (мочевина - 7,3 Мм/л, креатинин - 93,6 Мкм/л). Результаты посева кала от 20.09.2024 и исследования кала в ПЦР на кишечную группу от 21.09.2024 были отрицательными.

Учитывая острое начало заболевания, выраженный интоксикационный синдром, увеличение печени, высеv *S. enteritidis* из образцов крови и мочи, отсутствие *S. enteritidis* в стуле, изменения в общем анализе мочи и крови, биохимическом анализе крови, был поставлен клинический диагноз: Сальмонеллез, вызванный *Salmonella enteritidis*, септическая форма. Вторичный иммунодефицит.

Пациентке назначена антибактериальная терапия: цефтриаксон (1,0x2 раза в сутки в/в) и амикацин (1,0x1 раз в сутки в/в). На фоне лечения сохранялась слабость, субфебрильная температура тела (до 37,8°C), боль в крупных суставах (коленные, тазобедренные). На третий день лечения (27.09.2024) зарегистрирован подъем температуры тела до 39,8°C, в общем анализе крови лейкопения ( $3,5 \times 10^9/\text{л}$ ), с повышением СОЭ до 67 мм/час. В общем анализе мочи выявлялось повышенное количество лейкоцитов (2-5 в п/з), эритроцитов (6-8 в п/з), небольшая протеинурия (0,044 г/л); гиалиновые цилиндры. Была произведена смена антибактериальной терапии на меропенем (2,0 3 раза в сутки в/в) и ко-тримаксозол (960 мг x 2 раза в сутки per os). Однако пациентка продолжала лихорадить до 38,6°C. На седьмой день лечения меропенемом и ко-тримаксозолом (4.10.2024) в общем анализе крови появился сдвиг лейкоформулы до промиелоцитов (промиелоциты 2%, юные нейтрофилы 1%, палочкоядерные нейтрофилы 6%) на фоне нормоцитоза (лейкоциты  $6,4 \times 10^9/\text{л}$ ), СОЭ - 63 мм/час. При этом прокальцитонин стал меньше 0,05, однако сохранялся высокий уровень СРБ (более 90). Учитывая отсутствие эффекта от проводимой терапии, выделение ДНК ВЭБ из крови методом ПЦР (от 4.10.2024) и иммунодефицитное состояние была произведена смена этиотропной терапии на цефипим (2,0x2 раза в сутки в/в) + вариконазол (0,24x2 раза в сутки в/в) + ацикловир (0,5x3 раза в сутки в/в). На двенадцатый день лечения данной комбинацией лекарственных препаратов (16.10.2024) температура тела нормализовалась и с отрицательными анализами крови на стерильность пациентку выписали домой.

Таким образом, *S. enteritidis* у иммунокомпрометированных пациентов может явиться причиной генерализованной бактериальной инфекции даже при отсутствии типичной клинической картины кишечной инфекции и отрицательных результатах бактериологических исследований, что необходимо учитывать при обследовании и лечении таких пациентов.

### **Литература:**

1. Бактериальные кишечные инфекции в современных условиях / Т.И. Дмитраченко [и др.] // Достижения фундаментальной, клинической медицины и фармации : материалы 73-й научной сессии сотрудников университета. - Витебск, 2018. – С. 81-84.



# СТОМАТОЛОГИЯ

УДК 616.716.8-084-071

## СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ КОНУСНО-ЛУЧЕВОЙ КОМПЬЮТЕРНОЙ ТОМОГРАФИИ У СТОМАТОЛОГИЧЕСКИХ ПАЦИЕНТОВ г. Витебска и г. Гомеля

**Дубовец А.В.<sup>1</sup>, Шестак И.А.<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Витебский государственный медицинский университет,  
г. Витебск, Республика Беларусь;

<sup>2</sup>ЧСУП «Анюта-дент»,  
г. Гомель, Республика Беларусь

**Аннотация.** К факторам, влияющим на распространенность и структуру стоматологических заболеваний, относятся не только выраженные изменения в местных и общих барьерах защиты организма пациентов, но и особенности внешних условий места его жизни, быта и деятельности. Целью исследования является сравнение структуры скрытых стоматологических заболеваний, диагностированных на ранней стадии в результате проведения КЛКТ у стоматологических пациентов г. Витебска и г. Гомеля. В ходе работы был проведен анализ 35 клинических случаев, включающих стоматологическое обследование, анализ КЛКТ и изучение структуры заболеваний в исследуемых группах. Данные клинических обследований были собраны на базе УЗ «Витебская областная детская клиническая больница» и частной стоматологической клиники г. Гомеля. В результате исследования была определена структура стоматологической заболеваемости дифференцированно по двум исследуемым регионам. Апикальный абсцесс без свища был выявлен как статистически преобладающая патология среди пациентов исследуемых групп в г. Витебске и г. Гомеле и составил 67% и 65% соответственно.

**Ключевые слова:** конусно-лучевая компьютерная томография, профилактика стоматологических заболеваний, ранняя диагностика, сравнительный анализ.

**Введение.** Конусно-лучевая компьютерная томография, как наиболее распространённый и эффективный метод, обеспечивает не только точную диагностику основного стоматологического заболевания, но и помогает выявить скрытые и вялотекущие процессы, а также в некоторых клинических случаях проводить мониторинг фоновой патологии, поражающей челюстно-лицевую область [1]. К факторам, влияющим на распространенность и структуру стоматологических заболеваний, относятся не только выраженные изменения в местных и общих барьерах защиты организма пациентов, но и особенности внешних условий места его жизни, быта и деятельности [2].

**Цель исследования.** Сравнить структуру скрытых стоматологических заболеваний, диагностированных на ранней стадии в результате проведения КЛКТ у стоматологических пациентов г. Витебска и г. Гомеля.

**Материал и методы.** В результате данной работы был проведен анализ 35 клинических случаев, включающих стоматологическое обследование, анализ КЛКТ и изучение структуры заболеваний в исследуемых группах. Данные клинических обследований были собраны на базе УЗ «Витебская областная детская клиническая больница» и частной стоматологической клиники г. Гомеля.

В ходе исследования использовались клинический и статистический методы.

**Результаты исследования.** Данные, полученные в ходе исследования представлены в Таблице 1.

Таблица 1 – Сравнительный анализ результатов конусно-лучевой компьютерной томографии у стоматологических пациентов г. Витебска и г. Гомеля

<b>Структура заболеваний</b>	Количество пациентов с данной патологией у пациентов г. Витебска	Количество пациентов с данной патологией у пациентов г. Гомель
<b>DA08.14 Патологическая резорбция зубов (Внутрикорневая резорбция)</b>	1 (6%)	2 (10%)
<b>2E83.1 Одонтома нижней челюсти</b>	0	1 (5%)
<b>DA09.62 Апикальный абсцесс без свища</b>	10 (67%)	13 (65%)
<b>LA30.3 Сверхкомплектные зубы</b>	0	2 (10%)
<b>Отсутствие скрытой патологии</b>	4 (27)	2 (10%)

#### **Заключение.**

1. В результате исследования была определена структура стоматологической заболеваемости дифференцированно по двум исследуемым регионам.

2. Апикальный абсцесс без свища был выявлен как статистически преобладающая патология среди пациентов исследуемых групп в г. Витебске и г. Гомеле и составил 67% и 65% соответственно.

3. Структура заболеваемости по данным исследования в г. Гомеле обширнее, чем в г. Витебске и включает патологическую резорбцию зубов -10%, одонтома нижней челюсти – 5%, апикальный абсцесс без свища – 65%, сверхкомплектные зубы -10%.

#### **Литература:**

1. Конусно-лучевая компьютерная томография: современные возможности и перспективы применения в стоматологии / А.В. Павлов [и др.] // Стоматологический научно-образовательный журнал. – 2023. – № 1/2. – С. 20–23.

2. Протокол анализа конусно-лучевой компьютерной томографии у больных с краниомандибулярной дисфункцией / Е.А. Булычёва [и др.] // Стоматология. – М., 2020. – № 6. – С. 94–100.

## **ФАКТОРЫ РАЗВИТИЯ ДИСФУНКЦИИ ВИСОЧНО-НИЖНЕЧЕЛЮСТНОГО СУСТАВА У ПАЦИЕНТОВ ДЕТСКОГО ВОЗРАСТА**

**Кабанова С.А.<sup>1</sup>, Дорофеев Е.В.<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Витебский государственный медицинский университет,  
г. Витебск, Республика Беларусь;

<sup>2</sup>Гомельская городская стоматологическая поликлиника,  
г. Гомель, Республика Беларусь

**Введение.** Частота заболеваний височно-нижнечелюстного сустава (ВНЧС) варьирует от 28% до 76% [1]. Установлено, что у 40-60% в популяции имеется, как минимум, один выявляемый признак дисфункции ВНЧС [2], ведущим симптомом, как правило, служит боль, в то же время, в связи со значительным количеством разнообразных этиологических факторов развития данного состояния трудно определить наиболее значимые для каждого конкретного пациента, что определяет сложности диагностики [3]. Отсутствие единого мнения о происхождении данного заболевания, сочетание нескольких симптомов и их непостоянство затрудняют выбор тактики лечения [4]. Многие авторы сделали вывод, что немаловажную роль в нарушениях сустава и гипертонуса жевательных мышц играет психогенная природа. В последние годы также отмечается тенденция к «омолаживанию» синдрома, который диагностируется даже у детей, начиная с 5-летнего возраста [5].

**Цель исследования:** Изучить особенности развития дисфункции височно-нижнечелюстного сустава у детей.

**Материал и методы исследования.** В детском стоматологическом отделении «Гомельской городской стоматологической поликлиники» и частной клиники «Simpladent» было обследовано 30 пациентов в возрасте 12-17 лет с синдромом дисфункции ВНЧС. Контрольную группу составили 30 человек, которые не имели явных симптомов заболевания. Всех пациентов обследовали на предмет наличия признаков дисфункции височно-нижнечелюстного сустава, проведено анкетирование для оценки уровня стресса у детей 12-17 лет при помощи специализированных тестов утвержденными МЗ РБ: опрос по шкале депрессии Бека, шкале PSM-25 Лемура-Тесье-Филлиона, опросник состояния агрессии Баса-Дарки. Пациентам с выраженным болевым синдромом была назначена миогимнастика перед ортодонтическим лечением и оценены результаты ее применения.

**Результаты исследования.** По результатам анкетирования и клинического обследования установлено, что наиболее частым признаком была боль при открывании рта с компрессией, которую отмечали 60% (18 человек) из 30 обследуемых. При открывании рта с компрессией 8 человек испытывали болевые ощущения без смещения нижней челюсти по отношению к средней линии верхней челюсти (26,67%), 13 человек испытывали болевые ощущения при открывании рта и смещении нижней челюсти по отношению к средней линии влево (43,33%) и 10 человек при открывании рта и смещении нижней челюсти вправо (33,33%).

При жевании и открывании рта щелчки, скрежет в одном или обоих суставах отметили у себя 50% (15 человек) из 30 обследуемых. При открывании рта без смещения нижней челюсти 5 человек ощущали инородные звуки (16,67%), 11 человек при открывании рта и смещении нижней челюсти влево (36,67%) и 2

человека при открывании рта и смещении нижней челюсти вправо (6,67%). Привычка сжимать зубы в течение дня определялась у 33,33% детей (10 человек). Реже встречались такие симптомы, как привычка скрежетать зубами ночью - 3,33% (1 человек), девиация при открывании рта - 30% (9 человек). Наличие болезненных точек при пальпации мышц челюстно-лицевой области и шеи отмечали у себя 4 человека (13,33%). Боли в области жевательных мышц испытывали 2 человека (6,67%), боли в области височной мышцы - 1 человек из 30 человек (3,33%), боли в области грудино-ключично-сосцевидной мышцы испытывал 1 человек (3,33%). Нарушение осанки наблюдалось у 50% обследованных (15 человек). У 2 человек в группе пациентов, имеющих нарушение осанки, (6,67% из 30) наблюдались боли в области шеи под затылком, 6 имели боли в области верхней части спины (20% из 30 человек), у 1 наблюдались боли в области плеча (3,33% из 30), боли в области темени у 1 человека из 30 человек (3,33%).

По результатам оценки шкалы PSM-25 Лемура-Тесье-Филлиона 36,67% (11 человек) имели высокий уровень стресса, 50% (15 человека) – средний уровень стресса, 13,33% (4 человека) – низкий уровень стресса. Контрольная группа имела следующие показатели: 20% (6 человек) имели высокий уровень стресса, 10% (3 человека) – средний уровень стресса, 70% (21 человек) – низкий уровень стресса по результатам изучения опросника агрессивности Басса – Дарки 66,67% (20 человек из 30) имели уровень агрессивности выше нормы, причем 65% (13 из данных 20 человек) были лица мужского пола. В контрольной группе без СД ВНЧС состоящей из 30 человек показатели агрессии выше нормы составили 7 человек (23,33% из 30 человек), причем 13,33% (4 человека из данных 20 человек) были лица мужского пола.

### **Заключение.**

1. У 60% обследованных пациентов с СД ВНЧС определяется боль при открывании рта с компрессией.

2. 50% обследованных с поражением ВНЧС имели нарушение осанки, у 6,67% наблюдались болевые ощущения в области спины и затылка, а также боли в области шеи под затылком. 20% пациентов имели боли в области верхней части спины, у 3,33% – боли в области плеч, боли в области темени также отмечены у 3,33% пациентов.

3. Имеется прямая корреляционная зависимости между уровнем агрессии и стресса и частотой дисфункцией ВНЧС, что установлено по результатам шкалы PSM-25 Лемура-Тесье-Филлиона и опросника агрессивности Басса – Дарки.

### **Литература:**

1. Диагностика и комплексное лечение синдрома болевой дисфункции височно-нижнечелюстного сустава / В.П. Тлустенко [и др.] // Саратовский научно-медицинский журнал. – 2013. – Т. 9, № 3. – С. 480-484.

2.. Дифференциальная диагностика различных нозологических форм синдрома болевой дисфункции височно-нижнечелюстного сустава / Л.А. Каменева [и др.] // Саратовский научно-медицинский журнал. – 2014. – Т. 10, № 3. – С. 432-435.

3. Prevalence of temporomandibular dysfunction and its association with malocclusion in children and adolescents: an epidemiologic study related to specified stages of dental development / B. Thilander [et al.] // Angle orthod. – 2002. – Vol. 72, N 2. – P. 146-154.

4. Viviane, G. A. Temporomandibular dysfunction, stress and common mental disorder in university students / G. A. Viviane // Acta ortop Bras. – 2016. – Vol. 24, N 6. – P. 330-333.

## **СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА СПЕКТРА МИКРОФЛОРЫ И АНАЛИЗ ЕЕ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ К АНТИБИОТИКАМ У ПАЦИЕНТОВ С ОСТРЫМИ ИНФЕКЦИОННО-ВОСПАЛИТЕЛЬНЫМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ ЧЕЛЮСТНО-ЛИЦЕВОЙ ОБЛАСТИ**

**Кабанова А.А., Погоцкий А.К., Луцко А.А., Рудницкая К.И.**

*Витебский государственный медицинский университет,  
г. Витебск, Республика Беларусь*

**Введение.** В настоящее время проблема инфекционно-воспалительных заболеваний в хирургии остается актуальной. Несмотря на внедрение современных антибактериальных препаратов в клиническую практику, частота развития инфекционно-воспалительных заболеваний челюстно-лицевой области не снижается.

Кроме того, данный вопрос усложняется тем фактом, что микрофлора, которая приводит к развитию инфекционно-воспалительных заболеваний челюстно-лицевой области и шеи, полиморфна. Длительное время было принято считать, что микробиологический пейзаж при инфекционно-воспалительных заболеваниях челюстно-лицевой области представлен в основном монокультурой (стрептококк, стафилококк) либо в виде ассоциации стафилококков и стрептококков, грамотрицательных палочек, диплококков.

Однако благодаря развитию методов идентификации различных микроорганизмов, применению современных методов диагностики были определены и верифицированы и другие микробные ассоциации, установлена роль грамотрицательной условно-патогенной флоры, анаэробов [1]. Таким образом, на сегодняшний день в полости рта выделено и идентифицировано более 600 видов микроорганизмов [2].

Более того, распространение высокопатогенных и устойчивых к антибактериальным лекарственным средствам микроорганизмов усугубляет ситуацию, приводя к развитию тяжелых форм воспалительных процессов, характеризующихся выраженной интоксикацией и нарушением иммунологического статуса организма [3]. Ссылаясь на данные А.В. Нестерова, 2017 и соавт., несмотря на широкую лечебно-профилактическую систему стоматологических учреждений, ежегодно от инфекционно-воспалительных заболеваний умирает 0,1-0,3 % от структуры всех больных стационаров в РФ [4].

**Цель исследования.** Сравнительное изучение спектра микробной флоры у пациентов стоматологического гнойного отделения УЗ «Витебская областная клиническая больница» с острыми инфекционно-воспалительными заболеваниями челюстно-лицевой области и устойчивости выделенных микроорганизмов к антибиотикам.

**Материал и методы.** У пациентов стоматологического гнойного отделения проводилось бактериологическое исследование гнойного отделяемого с помощью ватно-марлевых тампонов на наличие патогенных микроорганизмов.

Для обнаружения различных видов стрептококков использовали 5% кровяной Колумбия-агар, стафилококки выделяли на желточно-солевом агаре с азидом натрия, для выделения грибов применяли среду Сабуро, для кишечной группы бактерий – среду Эндо с генциан-фиолетовым, псевдомонады выделяли на среде ЦПХ, посев на микробы группы протей производили по методу Шукевича.

Идентификация аэробных, факультативно-анаэробных и микроаэрофильных микроорганизмов проводилась с помощью тест-систем на биохимическом анализаторе ATB Expression фирмы «bioMérieux». Выделение и идентификация анаэробов осуществлялись с помощью наборов «Generbox anaer + indicator», а также по методу А.П. Колесова и соав., 1989, с использованием тест-систем производства фирмы «bioMérieux» на автоматизированном, биохимическом анализаторе ATB Expression.

Оценку чувствительности микроорганизмов к антибактериальным препаратам проводили на биохимическом анализаторе ATB фирмы «bioMérieux» методом стандартных бумажных дисков и серийных разведений на плотной питательной среде согласно рекомендациям С.М. Навашина и И.П. Фоминой, а также с помощью тест-систем АБ-СТАФ, АБ-ПСЕВ, АБ-ЭНТЕР для определения чувствительности стафилококков псевдомонад и энтеробактерий соответственно [5].

На базе стоматологического гнойного отделения УЗ «Витебская областная клиническая больница» обследованы 32 пациента с инфекционно-воспалительными заболеваниями челюстно-лицевой области, среди которых 20 с одонтогенным абсцессом, 9 с одонтогенными флегмонами, 2 с периоститами и 1 с одонтогенным остеомиелитом. Исследование проводилось в течение 2024 года.

**Результаты исследования.** Из 32 пациентов, страдающих инфекционно-воспалительными заболеваниями челюстно-лицевой области, у 15 пациентов микрофлора не выделена. У оставшихся 17 обнаружены 5 возбудителей.

Наиболее часто выделялись стафилококки – 9 раз (52,94%). Среди них преимущественно высевали *S.epidermidis* – 7 раз (77,78%). *S.aureus* выделен 2 раза (22,22%). Гемолитический стрептококк выделялся 6 раз (35,29%). Также были выделены *E.coli* и *K.pneumoniae* по 1 разу соответственно (5,88%).

Определена чувствительность выделенной микрофлоры к 11 различным антибиотикам. Эпидермальный стафилококк чувствителен в 100% случаев к клиндамицину, ванкомицину, амикацину и гентамицину. В то же время определена его устойчивость к оксациллину, офлоксацину, левофлоксацину, цефазолину, ципрофлоксацину. Золотистый стафилококк чувствителен к оксациллину, ципрофлоксацину, клиндамицину, ванкомицину (100%). Гемолитический стрептококк чувствителен к ванкомицину (100%), левофлоксацину, оксациллину, ципрофлоксацину, амикацину. Также высокая чувствительность отмечена к цефатоксиму и клиндамицину. Определена его устойчивость к цефепиму (100%). *E.coli* чувствительна к левофлоксацину, цефепиму, цефатоксиму и амикацину (100%). *K.pneumoniae* чувствительна в 100% случаев к цефепиму, цефатоксиму и амикацину.

**Заключение.** Таким образом, в результате проведенного нами исследования установлен полимикробный характер микрофлоры при инфекционно-воспалительных заболеваниях челюстно-лицевой области. При проведении антимикробной терапии необходимо учитывать чувствительность ассоциаций микрофлоры к антибиотикам и использовать индивидуальные сочетания лекарственных препаратов.

На основании полученных нами данных чувствительности основных возбудителей к антибиотикам можно рекомендовать следующие антибактериальные препараты для эмпирической противомикробной терапии инфекционно-воспалительных заболеваний челюстно-лицевой области: ванкомицин, амикацин (эффективны в отношении всех исследованных семейств

возбудителей), клиндамицин, гентамицин. При сборе и анализе информации выявлено разнообразие тактики определения чувствительности.

При эмпирической антибиотикотерапии в стоматологическом гнойном отделении необходимо назначать антибактериальные препараты, к которым максимально чувствительна микрофлора данного отделения и, соответственно, не применять антибиотики, к которым проявлена высокая резистентность. Поэтому при назначении антибиотикотерапии необходимо проводить бактериологическое исследование до назначения антимикробных препаратов, учитывать полимикробный характер флоры и проводить лечение по разработанной схеме, учитывая наиболее вероятные возбудители.

#### **Литература:**

1. Современные представления об этиологии инфекционно-воспалительных процессов челюстно-лицевой области. Аналитический обзор литературы [Электронный ресурс] / под ред. А.А. Кабановой, И.О. Походенько-Чудаковой, Ф.Р. Плотникова. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/sovremennye-predstavleniya-ob-etilogii-infektsionno-vozpалitelnyh-protsessov-chelyustno-litsevoy-oblasti-analiticheskiy-obzor/viewer>. – Дата доступа: 29.11.2024.

2. Возбудители воспалительных заболеваний челюстно-лицевой области в областных стационарах Беларуси [Электронный ресурс] / под ред. А.А. Кабановой. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/vozbuditeli-vozpалitelnyh-zabolevaniy-chelyustno-litsevoy-oblasti-v-oblastnyh-statsionarah-belarusi/viewer>. – Дата доступа: 29.11.2024.

3. Резистентность к антибиотикам основных возбудителей инфекционно-воспалительных заболеваний челюстно-лицевой области, выявленная в стационарах областных центров Республики Беларусь [Электронный ресурс] / под ред. А.А. Кабановой. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/rezistentnost-k-antibiotikam-osnovnyh-vozbuditeley-infektsionno-vozpалitelnyh-zabolevaniy-chelyustno-litsevoy-oblasti-vyyavlennaya-v/viewer>. – Дата доступа: 29.11.2024.

4. Частота и структура гнойно-воспалительных заболеваний челюстно-лицевой области (по материалам отделения челюстно-лицевой хирургии Пензенской областной клинической больницы им. Н.Н. Бурденко) [Электронный ресурс] / под ред. А.В., Нестерова, М.В. Лебедева, И.Ю. Захарова. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/chastota-i-struktura-gnoyno-vozpалitelnyh-zabolevaniy-chelyustno-litsevoy-oblasti-po-materialam-otdeleniya-chelyustno-litsevoy/viewer>. – Дата доступа: 29.11.2024.

5. Погоцкий, А.К. Рациональное использование антибактериальных препаратов у больных с одонтогенным остеомиелитом нижней челюсти / А. К. Погоцкий // Новости хирургии. – 2008. – Т. 16, № 2. – С. 68.

## **ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В СТОМАТОЛОГИИ ПО МНЕНИЮ БУДУЩИХ СПЕЦИАЛИСТОВ**

**Кабанова А.А.<sup>1</sup>, Корчевская Е.А.<sup>2</sup>, Соболевская Е.Е.<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Витебский государственный медицинский университет,

<sup>2</sup>Витебский государственный университет им. П.М. Машерова,  
г. Витебск, Республика Беларусь

**Введение.** Высокая эффективность клинического использования информационных технологий (ИТ) в здравоохранении заключается в снижении количества осложнений и неблагоприятных исходов, улучшении качества жизни. Использование систем дистанционной фиксации и трансляции физиологических параметров, реально временного наблюдения и контроля, телеконсультирования пациентов позволили перевести медицину на новый уровень, сделав доступными круглосуточные онлайн-консультации, профилактические мероприятия, динамический мониторинг состояния пациентов. В эпоху стремительного технологического прогресса информационные технологии проникли и в сферу стоматологии [1].

**Цель исследования** – проанализировать мнение будущих стоматологов и специалистов ИТ-сферы о перспективах развития информационных технологий в стоматологии.

**Материал и методы.** Проведено анкетирование 100 студентов: 50 студентов стоматологического факультета учреждения образования (УО) «Витебский государственный медицинский университет» и 50 студентов разных ИТ-специальностей УО «Витебский государственный университет имени П.М. Машерова» в течение 2024 г.

**Результаты.** Среди студентов стоматологов на данный момент самыми известными ИТ, которые используют в стоматологии, являются CAD/CAM – так ответило 50% процентов опрошенных. 15% знали о существовании 3D-печати. Остальные 35% затруднялись с ответом.

26% студентов ИТ-специальностей знают о 3D-печати. Оставшиеся 74% затруднялись с ответом. По данным результатам можно сделать вывод, что студенты стоматологи более осведомлены в данном вопросе.

Сошлись мнения студентов обоих факультетов по поводу того, насколько ИТ изменят стоматологическую практику в ближайшие 5 лет. Большая часть студентов считают, что изменят кардинально: 65% студентов стоматологов и 55% студентов ИТ-специальностей. Остальные считают, что изменят незначительно (35% студентов стоматологов и 37% студентов ИТ-специальностей) и совсем единицы считают, что не изменят (8% студентов ИТ-специальностей).

Студенты обоих факультетов считают, что ИТ нужно внедрять в стоматологию для улучшения результатов лечения (34% студентов стоматологов и 39% студентов ИТ-специальностей). Студенты ИТ-специальностей так же считают, что важно вводить ИТ в стоматологию для уменьшения затрат (26%), для создания улучшенного программного обеспечения для управления клиникой (19%), а также для разработки улучшенных онлайн-платформ для консультаций (16%). Студенты стоматологи считают несколько иначе. Более значимым они видят создание улучшенного программного обеспечения для управления клиникой (28%) и разработки улучшенных онлайн-платформ для консультаций (22%).



Основной проблемой внедрения ИТ в стоматологию студенты считают стоимость внедрения (24% студентов стоматологов и 22% студентов ИТ-специальностей), ограниченные инфраструктуры (21% студентов стоматологов и 17% студентов ИТ-специальностей), нехватка квалифицированных специалистов (17% студентов стоматологов и 17% студентов ИТ-специальностей). Студенты ИТ-специальностей так же считают важной проблемой внедрения ИТ обучение персонала: 20% студентов ИТ-специальностей и 15% будущих стоматологов. Также студенты выбирали следующие ответы: необходимость обеспечения безопасности персональных данных пациентов (14% студентов стоматологов и 13% студентов ИТ-специальностей), сопротивление изменениям со стороны некоторых врачей и медперсонала (9% студентов стоматологов и 11% студентов ИТ-специальностей).

Наиболее популярными инновационные ИТ решения, которые могут быть наиболее полезны для стоматологической практики в ближайшем будущем, по мнению студентов ИТ-специальностей, являются искусственный интеллект и машинное обучение (27%), виртуальная и дополненная реальность (23%) и 3D-печать (20%). Менее полезными инновационные ИТ решениями студенты ИТ-специальностей считают носимые стоматологические устройства (11%), телестоматологию (10%) и интраоральное сканирование (9%). Среди студентов стоматологов наиболее популярными были следующие ответы: интраоральное сканирование (32%), 3D-печать (20%), телестоматология (16%) и носимые стоматологические устройства (13%). Менее популярными ответами среди студентов стоматологов были искусственный интеллект и машинное обучение (11%), виртуальная и дополненная реальность (8%).

**Заключение.** Таким образом, обе группы студентов признали важность ИТ в современной стоматологической практике. Результаты исследования указывают на большой потенциал для инноваций и разработок на стыке стоматологии и информационных технологий. Сотрудничество врачей и ИТ-специалистов открывает новые горизонты для дальнейшего изучения и развития интеграции информационных технологий в стоматологическую практику, что, несомненно, будет способствовать повышению качества стоматологической помощи в будущем.

#### **Литература:**

1. Виртуальные технологии в стоматологии / С.В. Казумян [и др.] // Вестник Авиценны. – 2020. – №22(4). – С. 606-612.

## **ЧАСТОТА ВРОЖДЕННЫХ ПОРОКОВ РАЗВИТИЯ ЛИЦА В ВИТЕБСКОЙ ОБЛАСТИ**

**Кабанова А.А., Кисляк М.М., Унуковская Е.П.,  
Буткайте К., Кабанова С.А.**

*Витебский государственный медицинский университет,  
г. Витебск, Республика Беларусь*

**Введение.** За последние годы в мире отсутствует тенденция к уменьшению частоты выявления врожденных пороков развития (ВПР) челюстно-лицевой области. Врожденные расщелины верхней губы и нёба – наиболее распространенные ВПР челюстно-лицевой области [1]. По данным стран Европейского Союза частота рождения ребенка с ВРГН составляет 1:500-1000 живорожденных. Согласно информации Всемирного конгресса по врожденным аномалиям ежедневно в мире появляется на свет около 700 детей с ВРГН [2]. Это свидетельствует о рождении 17 детей каждые две минуты с ежегодным увеличением, нуждающимся в специализированной медицинской помощи. Ежегодно в России рождается около 20 000 детей с ВРГН. По данным эпидемиологических исследований в России, ВРГН возросла за последние 15 лет, что особенно выражено в крупных мегаполисах. В Российской Федерации в структуре ВПР врожденные пороки челюстно-лицевой области (ЧЛО) занимают 3-5 место. Частота встречаемости ВПР варьирует в диапазоне от 1:1100 до 1:600 новорожденных. В Беларуси в 1997-1998 гг. частота рождения детей с ВРГН составляла 1 случай на 752 новорожденных, что было в 1,63 раза больше, чем в 80-е гг. [3].

**Цель исследования** – проанализировать частоту выявления врожденных пороков развития лица в Витебской области за период 2007-2024 гг.

**Материал и методы.** Проведено ретроспективное исследование извещений о выявлении врожденных аномалий (пороков развития) у ребенка (плода) на базе медико-генетической консультации УЗ «Витебский областной диагностический центр» за период 2007-2023 г. Проанализированы следующие показатели: количество выявленных случаев ВПР челюстно-лицевой области, распределение по районам Витебской области.

**Результаты и обсуждение исследования.** В результате анализа извещений о выявлении врожденных аномалий (пороков развития) у ребенка (плода) установлено, что за период 2007-2023 гг. на территории Витебской области зарегистрировано 245 случая, в среднем 14,4 случая в год. При этом в 2007 году выявлено 10 случаев, в 2008 – 15, 2009 – 20, в 2010 – 10, в 2011 г. – 20, в 2012 – 24, в 2013 – 12, в 2014 – 12, в 2015 – 18, в 2016 – 21, в 2017 – 12, в 2018 – 14, в 2019 – 9, в 2020 – 12, в 2021 – 18, в 2022 – 8, 2023 – 10 (рис. 1).

Проанализирована частота выявления детей с изучаемой патологией в различных районах Витебской области, что отражено в таблице 1. Так, за период 2007-2023 гг. наибольшее количество детей с расщелинами верхней губы и неба родилось в г. Витебске/ Витебском районе – 95 детей, г. Полоцк/Полоцкий р-н – 35, г. Новополоцк – 32, г.Орша/Оршанский р-н – 18, Миорский р-н – 9, Глубокский р-н – 10, Браславский р-н – 7, Лепельский р-н – 6, Лиозненский р-н – 4, Шумилинский р-н – 6, Докшицкий р-н – 4, Ушачский р-н – 3, Городокский р-н – 3, Дубровенский р-н – 2, Верхнедвинский р-н – 3, Толочинский р-н – 2, Бешенковичский р-н – 3, г.Чашники/Чашникский р-н – 3, Шарковщинский р-н – 1, Рассонский р-н – 1, Сенненский р-н – 1. Следовательно, наибольшая частота выявления ВПР челюстно-

лицевой области с учетом численности населения выявлена в Миорском районе (0,05%), наименьшая – в Сенненском районе (0,005%). В среднем в районах Витебской области частота выявления врожденного порока развития челюстно-лицевой области с учетом численности населения составила  $0,021 \pm 0,01\%$ .

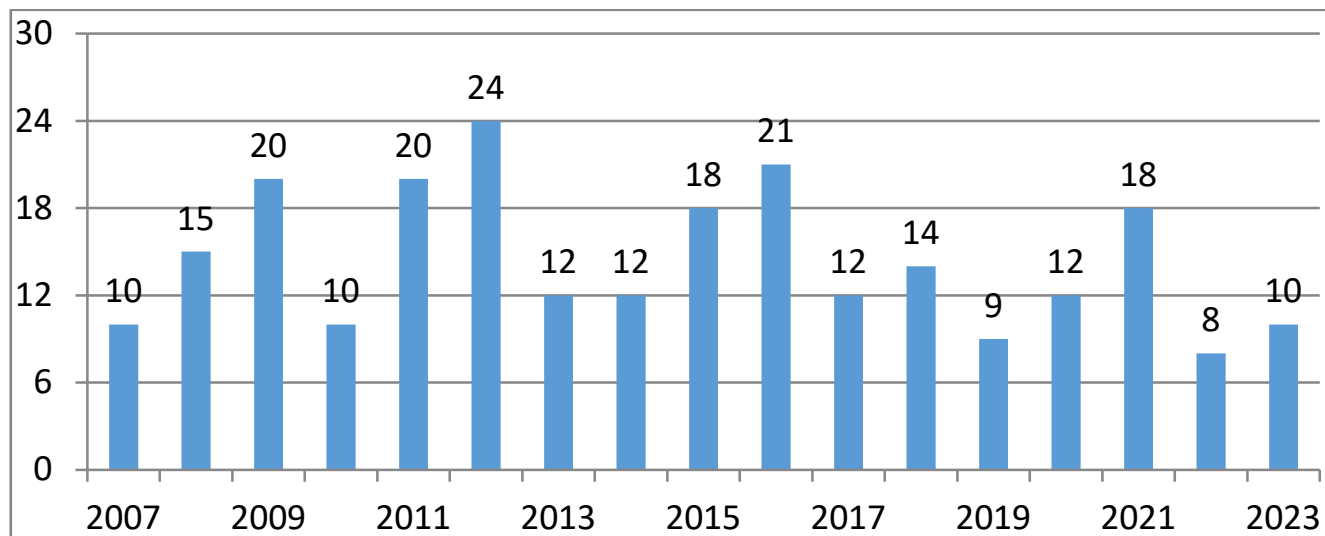


Рисунок 1 – Количество выявленных ВПР челюстно-лицевой области в Витебской области в период 2007-2023 гг.

**Выводы.** Таким образом, в Витебской области в год выявляется 14,4 случая ВПР лица. Наибольшая частота выявления ВПР челюстно-лицевой области с учетом численности населения выявлена в Миорском районе (0,05%), наименьшая – в Сенненском районе (0,005%). В среднем в районах Витебской области частота выявления врожденного порока развития челюстно-лицевой области с учетом численности населения составила  $0,021 \pm 0,01\%$ .

#### Литература:

1. Коледаева, Е.В. Встречаемость врожденных расщелин верхней губы и неба у новорожденных в Кировской области / Е.В. Коледаева, К.А. Сайдяков, Е.М. Мельков // Наука молодых – будущее России : сб. ст. III Всерос. науч.-практ. конф., Пенза, 20 июня 2022 года. – Пенза : Наука и Просвещение, 2022. – С. 181–185.
2. Эпидемиология, клинико-анатомические формы врожденной расщелины верхней губы и неба / С.В. Чуйкин [и др.] // Врожденная и наследственная патология головы, лица и шеи у детей: актуальные вопросы комплексного лечения. – М. : МГМСУ, 2016. – 346 с.
3. Корсак, А.К. / Хирургическое лечение детей с врожденными расщелинами верхней губы и неба в раннем возрасте / А.К. Корсак, А.В. Любецкий, В.И. Лапковский // Современная стоматология. – 2007. – №4. – С. 40–43.

## ВЛИЯНИЕ ЭЛЕКТРОННЫХ СИГАРЕТ НА СТОМАТОЛОГИЧЕСКИЙ СТАТУС ПАЦИЕНТА

**Корнеев С.И.**

Витебский государственный медицинский университет,  
г. Витебск, Республика Беларусь

**Введение.** Электронные сигареты, или вейпы (англ. «vape»), впервые появились в середине-конце 2000-х годов как средство альтернативы табака и очень быстро стали популярными среди различных групп населения Земли. Численность курильщиков электронных сигарет в мире неуклонно растёт. На 2021 год их насчитывалось 82 миллиона, что на 20% больше, чем в 2020 году [1]. Рост числа вейперов в мире происходит даже несмотря на то, что никотиновые продукты для вейпинга запрещены в 36 странах. В их число входят Индия, Япония, Египет, Бразилия и Турция. Новые данные также показывают, что США являются крупнейшим рынком для вейпинга с объемом 10,3 млрд долларов.

Особенно популярными вейпы стали у школьников. Так в Великобритании каждый пятый ученик средней школы хотя бы раз пробовал их. С 2020 по 2023 гг. число регулярно парящих подростков увеличилось в три раза. Сейчас вейпы курят 11,7% британских школьников в возрасте от 11 до 17 лет. В 2023 году этот показатель вырос еще на 7,7% и в два раза превысил показатели десятилетней давности [2].

В последние годы набирает популярность так называемая «болезнь вейперов» (англ. EVALI, от E-cigarette and Vaping use-Associated Lung Injury – повреждение легких, ассоциированное с курением электронных сигарет и вейпов), от которой фиксируется смерть даже у детей-подростков. Так в 2019-2020 гг. в США возникла целая вспышка таких заболеваний, из-за которых умерло 68 человек [3].

**Цель работы.** Сравнить патогенное воздействие компонентов электронных сигарет на состояние полости рта на основании научных публикаций.

**Материал и методы.** Проведён анализ научных данных в 15 публикациях из США, Канады, Китая и Великобритании.

**Результаты.** В ходе аналитического исследования публикаций было проведено сравнение уровня изменения цвета твёрдых тканей зуба, вызванное воздействием вейпа, с уровнем, вызванным воздействием сигаретного дыма. Выяснилось, что воздействие дыма сигарет в течение 3 недель вызывало у пациентов более значительное по сравнению с вейпами снижение яркости и смещение цвета эмали, дентина и композита в сторону красного. Аэрозоль вызывала аналогичные тенденции изменения цвета, но в гораздо меньшей степени [4].

В другом эксперименте разместили эпителиальные клетки изо рта в камере, в которой находилась жидкость, подобной слюне. Чтобы имитировать вейпинг, исследователи накачивали пары в камеру со скоростью нескольких кратковременных затяжек в течение 10 минут. Такие действия выполнялись на протяжении 1-3 дней. Далее исследователи тщательно изучили клетки под микроскопом, и в результате наблюдалось существенное увеличение скорости повреждения клеток и их гибель. В норме, при естественных обменных процессах в полости рта, отмечается около 2% погибших клеток. Но под действием сигаретного дыма количество мертвых клеток увеличилось до 18%, 40% и 53% за 1, 2 и 3 дня соответственно [5].

**Выводы.** Анализ литературных источников доказывает, что вейпы, хоть и содержат меньше твердых частиц, чем традиционные сигареты, все же представляют определенный риск для здоровья полости рта. Они могут повышать восприимчивость к кариесу, заболеваниям периодонта и слизистой оболочки, а также изменять цвет зубов и протезов. Кроме того, нагретые никотиновые аэрозоли могут содержать несколько специфичных для табака нитрозаминов, которые считаются потенциальным фактором риска развития рака.

В настоящее время доступно мало данных о краткосрочном или долгосрочном воздействии вейпов на состояние полости рта, что требует дополнительных исследований.

#### **Литература:**

1. Estimation of the global number of e-cigarette users in 2020 / T. Jerzyński [et al.] // Harm Reduction Journal. – 2021. – Vol. 18, N 1. – P. 109. <https://doi.org/10.1186/s12954-021-00556-7>
2. Emily Craig senior health reporter for Mailonline (18.05.2023). Number of kids who've tried vaping jumps 50 PER CENT in a year: Shock stats show 11% of 11 to 17-year-olds have now puffed e-cigs as outraged MPs and experts demand Government finally bans «toy-like» advertising / Dailymail. <https://www.dailymail.co.uk/health/article-12095139/Number-kids-whove-tried-vaping-jumps-50-CENT-year.html>
3. Pulmonary Illness Related to E-Cigarette Use in Illinois and Wisconsin – Final Report / J. E. Layden [et al.] // New England Journal of Medicine. – 2020. – Vol. 382, N 10. – P. 903–916. <https://www.nejm.org/doi/10.1056/NEJMoa1911614>
4. Effects of cigarette smoke and tobacco heating aerosol on color stability of dental enamel, dentin, and composite resin restorations / F. Zanetti [et al.]. – 2019. – Vol. 50, N 2. – P.156–166. doi: 10.3290/j.qi.a41601
5. Rouabhia, M, Electronic cigarette vapor increases Streptococcus mutans growth, adhesion, biofilm formation, and expression of the biofilm-associated genes» / M. Rouabhia, A. Semlali // Oral Diseases. – 2021. – Vol. 27, N 3. – P. 639–647. <https://doi.org/10.1111/odi.13564>

УДК 616.31-089:004.9

## **ВОЗМОЖНОСТИ И ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВИРТУАЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПРАКТИКЕ ВРАЧА СТОМАТОЛОГА-ХИРУРГА**

**Никитин Д.Д., Кабанова А.А.**

*Витебский государственный медицинский университет,  
г. Витебск, Республика Беларусь*

**Введение.** Технологии, связанные с виртуальной реальностью, уже давно внедряются в практическую медицину многих областей. В стоматологии их использование, до недавнего времени, не было так широко распространено. Однако, прогресс в развитии технологий виртуальной и дополненной реальности и их доступности, постепенно увеличивает возможность и область их применения в практике врача стоматолога-хирурга.

**Цель работы.** Провести анализ возможностей и перспектив использования технологий «дополненной реальности» и «виртуальной реальности» в практике врача-стоматолога-хирурга.

**Материал и методы.** Анализ выполнен с использованием баз данных The Cochrane Library, PubMed, Scopus. Изучены систематические обзоры, статьи, международные протоколы и рекомендации, соответствующие критериям доказательной медицины.

**Результаты и обсуждение.** Понятия виртуальная реальность (ВР) и дополненная реальность (ДР) являются принципиально разными подходами в области цифровых технологий. Виртуальная реальность представляет собой цифровую среду с полным погружением пользователя. Дополненная реальность – совмещает в себе реальную и виртуальную картины, позволяя пользователю получать дополнительную информацию, но в отличие от ВР не блокирует восприятие обстановки.

Исходя из этих определений, технологии на основе ДР могут быть использованы в качестве вспомогательного инструмента в практической хирургии.

Методы оперативных вмешательств с применением этой технологии в стоматологических областях уже разработаны и успешно применяются. В большинстве статей на тему использования ДР в хирургической стоматологии применяют дисплеи с технологией «video-see-through», которая, используя камеры и оптические сенсоры, выводит пользователю картинку совмещенной виртуальной и объективной реальности на переносной дисплей, однако, примерно, в трети работ применяют очки дополненной реальности, которые проецируют изображение на линзу очков. Пока что не существует очков ДР специально созданных сферы медицины, все устройства на рынке – изделия общего назначения, среди недостатков которых, выделяют ограниченное поле зрения и низкую контрастность изображения. Помимо вида устройств для визуализации, так же выделяют разные принципы проецирования виртуальной картинки, в некоторых случаях применяют наложение изображения прямо на операционное поле, в других в отдельное цифровое окно [1].

Среди методов применения технологий ДР в стоматологии выделяют метод «Image navigation implantology – INI» или виртуальная навигационная имплантация (ВНИ), позволяет проводить дентальную имплантацию с демонстрацией видеоизображения с положением и направлением инструментов и визуализацией процесса остеотомии на 3D модели челюсти пациента в реальном времени.

В челюстно-лицевой хирургии (ЧЛХ), виртуальная навигация так же успешно применяется, например, для репозиции отломков при переломах скуло-орбитального комплекса, артропластике артрозов ВНЧС, эстетических операциях при фиброзной дисплазии костей черепа, резекции нижней челюсти по онкологическим диагнозам и последующей ее реконструкции. Чаще всего применяют вид ДР, в котором, предварительно созданная, 3D модель с планом операции накладывается прямо на пациента. Так же технология ДР, при совмещении ее с тактильными устройствами, может использоваться хирургом для предоперационной подготовки и более детального рассмотрения анатомии пациента [2].

Примером ВНИ может служить система компании «ImplaNav», включающая в себя пакет программного обеспечения и инструментов. По инструкции перед операцией проводят КЛКТ с навигационными маркерами, зафиксированными в ротовой полости с помощью слепочного материала. После сканирования, слепок с маркерами, сохраняется, для корректной работы системы навигации. Данные КЛКТ перерабатываются в программном обеспечении в ВР модель. Перед операцией требуется калибровка. Затем изображение выводится на дисплей очков ДР в виде виртуального окна. Такой вид виртуальной навигации позволяет

получать дополнительную информацию без влияния на визуальные качества операционного поля. Приводятся данные о результатах имплантации, с использованием системы ImplaNav на основании 2 проведенных операций. Отклонение между запланированным и реальным положением имплантатов составило 0.5 мм.

Применение ДР в челюстно-лицевой хирургии на примере операции по удалению опухоли у пациента с рецидивом плоскоклеточной карциномы верхней челюсти справа очков ДР «HoloLens 2». На КТ с шагом 0.6 мм выделяют целевые зоны операционного поля и с помощью программы «D2P®» КТ конвертируют в 3D модель. На ней как слои выделяют кости, кожу и новообразование. Затем по модели делают виртуальный план операции, после чего данные переносятся на цифровую модель в программе «Vuforia Engine». Ее алгоритм отслеживания данных, позволяет, после калибровки, сопоставлять виртуальную модель и «живую» картину в реальном времени. В итоге, используя очки дополненной реальности «HoloLens 2» хирург видит, наложенную на пациента голографическую модель и план операции. По итогам сравнения операций, проведенных по этому методу и планом операции. Расхождение в положении линий остеотомии составило менее 2 мм [3].

Из-за затруднения восприятия реальности пользователем, применение ВР хирургами ограничено ее использованием в подготовке к операциям. Например, для тренировочных операций был специально сконструирован, виртуальный тренажер, который позволил провести симуляцию эндоскопической операции по удалению подчелюстной слюнной железы. На основе уже проведенных операций, были создана виртуальная модель, включающая топографическую анатомию подчелюстной области с имитацией железы и, окружающими ее, кровеносными сосудами и соединительной тканью. Тактильное устройство «Geomagic Touch», учитывающее физические свойства различных тканей и способные генерировать сопротивление действиям пользователя, использовались для имитации работы зажима Пеана. По заявлениям, ВР тренажеры имеют большую функциональность и наглядность для пользователей, чем стандартные методы отработки навыков, а также не ограничены в количестве использований [4].

Виртуальная реальность может применяться в подготовке плана операции. ВР планирование имеет преимущество над стандартным компьютерным анализом лучевых методов диагностики, благодаря более интуитивно понятной возможности рассмотрения анатомии пациента с передачей реального размера, полноценной 3D визуализации [5].

**Выводы.** Технологии на основе виртуальной реальности имеют широкую область применения в хирургической стоматологии и ЧЛХ. Они позволяют упростить подготовку к хирургическим вмешательствам, улучшить их результат и точность. Они, в долгосрочной перспективе, дешевле и более функциональны для тренировок и обучения хирургов, чем стандартные симуляционные манекены и тренажеры. У ВР есть огромный потенциал стать новым словом в предоперационном планировании и стать стандартной практикой в работе врачей стоматологического профиля.

#### **Литература:**

1. Review on Augmented Reality in Oral and Cranio-Maxillofacial Surgery: Toward "Surgery-Specific" Head-Up Display / G. Badiali [et al.] // IEEE Access. – 2020. – Vol. 8. – P. 59015–59028.
2. Gehlot, N. Virtual and augmented reality in oral and maxillofacial surgery: Current trends and future aspects / N. Gehlot, S. Singh, S. Pillai // Asian Journal of Dental Sciences. – 2023. – Vol. 6, N 1. – P. 197–201.

3. Application of Augmented Reality to Maxillary Resections: A Three-Dimensional Approach to Maxillofacial Oncologic Surgery" / F. Ceccariglia [et al.] // Journal of Personalized Medicine. – 2022. – Vol.12, N 12. – P. 2047. <https://doi.org/10.3390/jpm12122047>

4. Development of a virtual reality training system for endoscope-assisted submandibular gland removal / M. Takehiro [et al.] // Journal of Cranio-Maxillo-Facial Surgery. – 2016. – Vol. 44, N 11. – P. 1800–1805. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jcms.2016.08.018>

5. Augmented reality in oral and maxillofacial surgery / C. Gsaxner [et al.] // Computer-Aided Oral and Maxillofacial Surgery. – 2021. – P. 107–139. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-823299-6.00005-5>

УДК 616.31-036.2-053.2(476.5)

## **РЕЗУЛЬТАТЫ ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ СЕМИЛЕТНИХ ШКОЛЬНИКОВ ГИМНАЗИИ № 1 г. ВИТЕБСКА**

**Разумова А.А., Першукевич Т.И., Чернявский Ю.П.**

*Витебский государственный медицинский университет,  
г. Витебск, Республика Беларусь*

**Введение.** Стоматологические заболевания, такие как кариес зубов и болезни периодонта, широко распространены среди населения, и достигают 60-90% распространенности у детей школьного возраста. Такая широкая заболеваемость является одной из проблем здравоохранения, влияющей на доступность и качество стоматологической помощи [1]. Всемирной организацией здравоохранения было предложено проводить постоянный мониторинг заболеваемости населения. Анализ результатов таких исследований позволяет оценить заболеваемость, выявить факторы риска, определить тенденции, сопоставить полученные данные с другими странами, оценить качество стоматологической помощи и выявить потребность в различных видах лечения и профилактики. Согласно программе ВОЗ «Европейские цели стоматологического здоровья», к 2020 году 80% и более 6-летних детей должны быть здоровы (свободны от кариеса) и средний КПУ временных зубов не должен превышать 2,0[2].

**Цель работы.** Анализ результатов эпидемиологического исследования семилетних школьников гимназии № 1 г. Витебска.

**Материал и методы.** Обследование проводилось студентами и преподавателями осенью 2019 года в возрастной группе 7 лет среди школьников гимназии №1 г. Витебска, используя описательную эпидемиологию. Всего было обследовано 43 школьника в 7-летнем возрасте. Осмотр проводился в условиях стационарного стоматологического кабинета школы при адекватном искусственном и дневном освещении в стоматологическом кресле и на стуле с высокой спинкой в одних и тех же условиях. Обследование начиналось с внешнего осмотра. Затем приступали к осмотру слизистой оболочки полости рта. На следующем этапе оценивали индексы гигиены полости рта (ОHI-S), интенсивности кариеса (КПУ), состояния тканей периодонта (КПИ), уровень стоматологической помощи (УСП). Использовались стерильные индивидуальные наборы для стоматологических осмотров (стоматологический зонд, зеркало). Для регистрации данных использовали специально разработанные карты



стоматологического обследования, рассчитанные на 5 лет для осуществления мониторинга стоматологического здоровья школьников.

**Результаты и обсуждение.** Оценка стоматологического статуса дала следующие результаты.

Таблица №1 – Сравнительный анализ стоматологического статуса 7-летних детей гимназии №1 г. Витебска

Год исследования	Возраст	Распространенность кариеса, %	Свободных от кариеса, %	Интенсивность кариеса			Гигиена полости рта (ОHI-S)
				кпу	КПУ	КПУ+кпу	
2010 год	7 лет	76,74	23,26	3,23	0,37	3,6	0,96
2019 год	7 лет	79,07	20,93	3,58	0,19	3,77	0,86

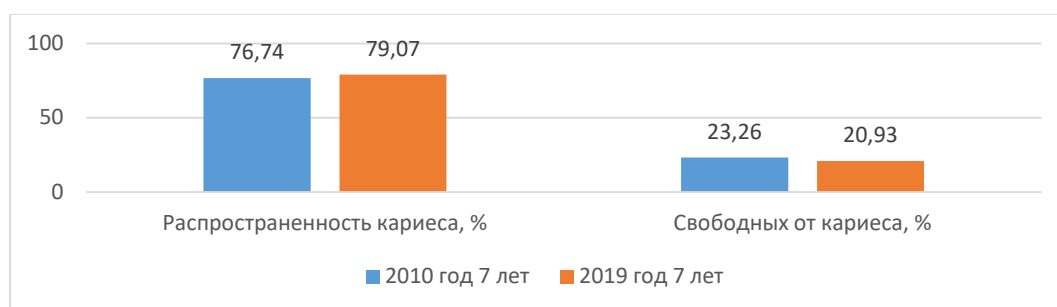


Диаграмма 17

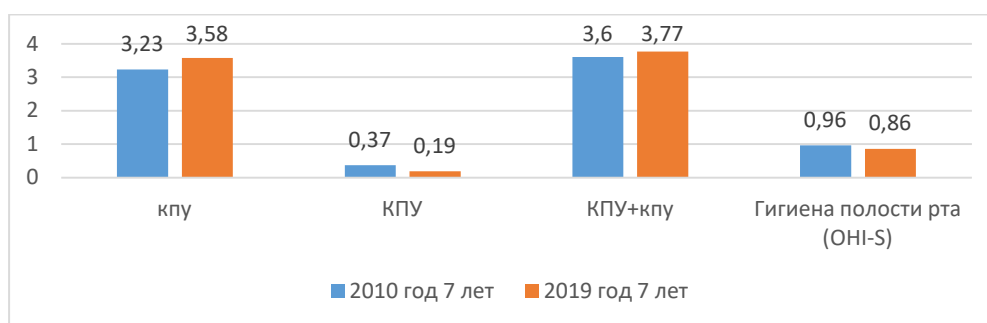


Диаграмма 18

Распространенность кариеса у 7-летних школьников гимназии №1 г. Витебска во временном прикусе составляет 79,07%, доля детей свободных от кариеса – 20,93. Интенсивность кариеса по индексу кпу у 7-летних школьников составляет 3,58. Компонент «к» (нелеченый кариес) составляет 1,51. Интенсивность кариеса постоянных зубов у 7-летних школьников – 0,19, оценена как средняя. Компонент «К» (нелеченый кариес) составляет 0,05.

У детей в возрасте 7 лет выявлены мягкие и твердые зубные отложения на зубах (0,86).

**Выводы.** На основании результатов проведенного исследования можно сделать следующие выводы:

- Школьники гимназии №1 в возрасте 7 лет имеют высокую распространенность кариеса зубов. Доля детей свободных от кариеса, что оценивается как низкая.
- Интенсивность кариеса зубов по индексу интенсивности оценена как средняя у детей 7 лет и составляет 3,77 (2019 г.), отмечается незначительное повышение от уровня 2010 г. (КПУ+кпу–3,6).

- Гигиена полости рта у 7-летних школьников удовлетворительная 0,86 (2019 г.), в 2010 г. – 0,96.
- Школьникам гимназии №1 должна оказываться систематическая стоматологическая помощь. Наиболее оптимальным методом оздоровления детей может быть вызов один раз в год для планового проведения индивидуальной профилактики (включая контроль уровня гигиены полости рта) и лечение по показаниям.

#### **Литература:**

1. Матвеев, А.М. Результаты эпидемиологического обследования взрослого населения Республики Беларусь, проведенного в 2017 году / А.М. Матвеев, Н.А. Юдина, Л.А. Казеко // Стоматологический журнал. – 2018. – №2. – С. 82-87.
2. Программа профилактики основных стоматологических заболеваний населения Республики Беларусь на период с 2017 по 2020 годы : Приказ Министерства Здравоохранения Республики Беларусь от 23.11.2017 г. №1338.

УДК 678.972:615.478.78

## **ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ АНТИМИКРОБНОГО ДЕЙСТВИЯ СТЕРИЛИЗАТОРА ДЛЯ ЗУБНЫХ ЩЁТОК**

**Тагиева Ф.Р.<sup>1</sup>, Циркунова Ж.Ф.<sup>1</sup>, Мачкалян Э.Л.<sup>2</sup>,  
Огнева В.А.<sup>1</sup>, Сивакова М.В.<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Кафедра стоматологической пропедевтики и материаловедения

<sup>1</sup>Лаборатория внутрибольничных инфекций НИЧ НИИ ЭИМ  
Белорусский государственный медицинский университет,  
г. Минск, Республика Беларусь

<sup>2</sup>Витебский государственный медицинский университет,  
г. Витебск, Республика Беларусь

**Резюме.** В данной работе изучалась эффективность антимикробного действия стерилизатора для зубных щёток, представленного в свободной продаже, в отношении типовых тест-культур микроорганизмов (*E. coli* ATCC 11229, *S. aureus* ATCC 6538, *C. albicans* ATCC 10231).

**Ключевые слова:** антимикробная активность, стерилизатор для зубных щёток.

**Актуальность.** В последние годы значительно вырос интерес к проблеме микробной контаминации щёток и её значимости для развития заболеваний. Механические средства гигиены легко подвергаются микробному загрязнению в процессе эксплуатации. Адгезия и размножение микроорганизмов на зубных щётках могут представлять опасность повторного инфицирования патогенными видами микрофлоры и при определённых условиях при снижении иммунного ответа человека становятся причиной развития заболеваний слизистой оболочки полости рта и твердых тканей зубов, особенно у детей и лиц с сопутствующей соматической патологией. В соответствии с ГОСТ 6388-91 «Щётки зубные», рекомендуется после использования зубную щётку тщательно промыть под проточной водой. Однако простое промывание щёток под водой не позволяет уничтожить микробы. Исправить данную ситуацию можно с помощью специального стерилизатора для зубных щёток, который уничтожает бактерии, не снижая качества щетины.

**Цель:** провести оценку эффективности антимикробного действия стерилизатора для зубных щёток.

**Задачи.**

1. Изучить антимикробную эффективность стерилизатора для зубных щёток в отношении типовых культур *E. coli* ATCC 11229, *S. aureus* ATCC 6538, *C. albicans* ATCC 10231.

2. Оценить количественные показатели эффективности стерилизатора и определить оптимальное время воздействия на зубные щётки.

3. Провести сравнительный анализ эффективности метода, рекомендованного для очистки зубных щёток и стерилизатора для зубных щёток.

**Материал и методы.** Объектами исследования явились типовые культуры микроорганизмов: *E. coli* ATCC 11229, *S. aureus* ATCC 6538 и *C. albicans* ATCC 10231.

В работе использовали стерилизатор для зубных щёток, который был приобретён в свободной продаже. Прибор оснащён лампой, которая излучает свет в ультрафиолетовом диапазоне 200-275 нм.

Для оценки антимикробного действия стерилизатора использовали бамбуковые зубные щётки с угольным напылением и нейлоновой щетиной фирмы BQB® в количестве 10 штук и зубные щётки Aquafresh Standard®, имеющие также щетины из нейлона в количестве 2 штуки.

Микроорганизмы культивировали на питательных средах (мясопептонный агар, мясопептонный бульон, Сабуро агар и Сабуро бульон) при  $+35\pm 2^\circ\text{C}$  в течение 18-24 ч.

Суспензии микроорганизмов готовили с использованием 24-часовых культур, суспендируя их в стерильном 0,85% растворе NaCl до соответствия стандарту мутности 0,5 McFarland, что приблизительно соответствует  $1-2 \times 10^8$  КОЕ/мл.

Эффективность антимикробного действия стерилизатора для зубных щёток оценивали суспензионным-количественным методом, основанным на оценивании антимикробной активности по фактору редукции (RF). RF определяется по разнице количества КОЕ/мл в опыте по сравнению с контролем (формула 1):

$$RF = \log(\text{КОЕ /мл})_{\text{контроль}} - \log(\text{КОЕ /мл})_{\text{опыт}}$$

**Форм. 1** – Определение фактора редукции

**Результаты и обсуждение.** Суспензионный метод относится к разряду количественных и показывает во сколько раз снизилось количество микроорганизмов в опыте по сравнению с контролем.

На первом этапе исследования была приготовлена суспензия микроорганизмов и определены контрольные значения плотности полученной суспензии. Для этого суспензию микроорганизмов серийно (10-кратно) разводили и высевали в количестве 0,1 мл на питательную среду, инкубировали и подсчитывали образовавшиеся колонии.

На втором этапе – проводили заражение зубных щёток суспензией микроорганизмов. Контаминированные зубные щётки помещали в стерилизатор (время обработки: 3 минуты, 5 минут, 10 минут, 6 часов), промывали их в течении 30 секунд в физиологическом растворе (10 мл), разводили в 10, 100 и 1000 раз и производили посевы на плотные питательные среды по 0,1 мл.

Из данных представленных в таблице 1 видно, что эффективность стерилизатора в отношении *E. coli* ATCC 11229 при экспозиции 3 и 5 минут была на одном уровне (RF 3,12-4,27) , а вот увеличении времени воздействия до 10 мин значительно снижало количество выросших колоний (RF составил 6,76).

В отношении *S. aureus* эффективность стерилизатора была несколько ниже, чем для *E. Coli* . С увеличением времени обработки зубных щеток в стерилизаторе видно постепенное снижение количества колоний (RF 2,8-3,3).

Минимальная антимикробная эффективность стерилизатора отмечена в отношении типовой культуры *C. albicans*, фактор редукции при экспозиции 3, 5 и 10 минут составил 2,54, 2,63 и 2,93, соответственно.

Таблица 1 – Антимикробная эффективность стерилизатора для зубных щёток в отношении типовых культур микроорганизмов

Тест-культура	Экспозиция										
	Исходная концентрация		3 минуты			5 минут			10 минут		
	KOE/мл	Lg	KOE/мл	Lg	RF	KOE/мл	Lg	RF	KOE/мл	Lg	RF
<b>E. coli ATCC 11229</b>	5,2 · 10 <sup>8</sup>	8,71	3,9 · 10 <sup>5</sup>	5,59	3,12	2,8 · 10 <sup>4</sup>	4,44	4,27	9,0 · 10 <sup>1</sup>	1,95	6,76
<b>S. aureus ATCC 6538</b>	2,2 · 10 <sup>8</sup>	8,34	3,5 · 10 <sup>5</sup>	5,54	2,8	2,7 · 10 <sup>5</sup>	5,43	2,91	1,1 · 10 <sup>5</sup>	5,04	3,3
<b>C. albicans ATCC 10231</b>	1,1 · 10 <sup>8</sup>	8,04	3,2 · 10 <sup>5</sup>	5,5	2,54	2,6 · 10 <sup>5</sup>	5,41	2,63	1,3 · 10 <sup>5</sup>	5,11	2,93

Стерилизатор также имеет режим автоматического обеззараживания, который запускается каждые 6 часов на 2 минуты и гарантирует, что зубная щётка всегда будет стерильной перед следующим использованием. Из данных, представленных в таблице 2, видно, что наибольшая антимикробная активность стерилизатора при экспозиции 6 часов установлена в отношении *E. coli* и составила 7 Lg , что составляет 99,99% эффективности обеззараживания. В отношении *C. albicans* и *S. aureus* эффективность стерилизатора для зубных щеток несколько ниже, чем для *E.coli*, и находилась в интервале от 4,94 до 6,05 Lg.

Таблица 2 – Антимикробная эффективность стерилизатора для зубных щёток в отношении типовых культур микроорганизмов

Тест-культура	Исходная концентрация		Экспозиция - 6 часов		
	KOE/мл	Lg	KOE/мл	Lg	RF
<b>E. coli ATCC 11229</b>	1,0 · 10 <sup>8</sup>	8,0	<10 <sup>1</sup>	1,0	7,0
<b>S. aureus ATCC 6538</b>	2,0 · 10 <sup>8</sup>	8,3	1,8 · 10 <sup>2</sup>	2,25	6,05
<b>C. albicans ATCC 10231</b>	4,0 · 10 <sup>7</sup>	7,6	4,6 · 10 <sup>2</sup>	2,66	4,94

В соответствие с ГОСТом 6388-91 «Щётки зубные», рекомендуется после использования зубную щётку тщательно промыть под проточной водой. Но будет ли это эффективно?

В ходе исследования необходимо было определить разницу между контролем и опытом. Контроль - щетка была предварительно контаминирована микробной суспензией и смыта в течение 30 секунд в физиологическом растворе. Промывные воды разводили в 10, 100 и 1000 раз, высевали их по 0,1 мл на питательные среды, инкубировали и подсчитывали количество колоний. В опыте щетка так же, как и в контроле, была предварительно заражена суспензией микроорганизмов. Далее в течение 30 секунд зараженную щетку промывали под проточной водой, смывали щетку в физиологическом растворе (10 мл) и серийно (10-кратно) разводили и высевали в количестве 0,1 мл на плотную питательную среду.

При проведении исследования было обнаружено, что обычное мытье щёток под проточной водой не является достаточно эффективным, поскольку разница между контролем (щётки были предварительно контаминированы микробной суспензией) и опытом (промыли в проточной воде) составила всего 2 Lg (наблюдалось снижение количества микробных клеток с КОЕ/мл до  $10^6$  КОЕ/мл) (рисунок 1).

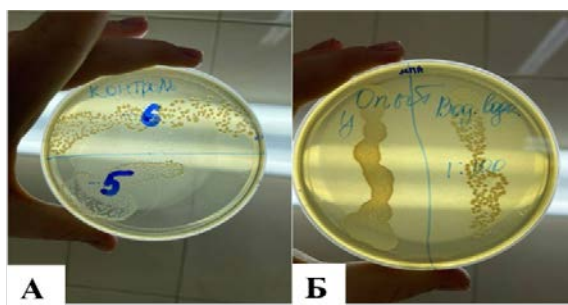


Рисунок 1 – Посев промывных вод: контроль (А)-щётки были предварительно контаминированы микробной суспензией; опыт (Б)-промыли в проточной воде

В ходе исследования была изучена микробиологическая чистота зубных щеток, поступающих в продажу. Для этого новую зубную щетку после вскрытия упаковки промывали в физиологическом растворе и высевали по 0,1 мл на простую питательную среду общего назначения (мясопептонный агар).

Установлено, что щетка оказалась микробиологически чистой. Таким образом показано, что нет необходимости мыть новую щетку. Более того, промывание кипятком зубной щетки может повредить щетины, что приведет к появлению микротрещин, которые быстро заселяются микроорганизмами (рисунок 2).



Рисунок 2 – Оценка микробиологической чистоты новой зубной щётки

#### **Выводы.**

1. Установлено, что экспозиция щёток в течении 10 мин более эффективна,

чем 5 мин (рекомендованное время), но менее эффективна чем каждые 6 часов по 2 минуты.

2. В ходе проведённых исследований установлено, что эффективность стерилизатора для зубных щёток в отношении изученных микроорганизмов существенно различалась.

3. Максимальная антимикробная активность установлена в отношении типовой культуры *E. coli* АТТС 11229, фактор редукции составил 7 Lg (экспозиция 6 часов).

4. Обычное мытьё щёток под проточной водой не является достаточно эффективным.

5. Таким образом показано, что стерилизатор с ультрафиолетовым излучением оказался эффективным в отношении изученных микроорганизмов и может быть рекомендован для очистки зубных щёток после их применения.

#### **Литература:**

1. Средства дезинфицирующие. Суспензионный метод определения антимикробной активности: ГОСТ Р 59072-2020: введ. 01.02.2021. – Москва: Стандартинформ, 2020. – 16 с.

2. ГОСТ 6388-91 Щетки зубные. Общие технические условия [Электронный ресурс] / АО «Кодекс» - Электронный фонд правовых и нормативно-технических документов. – Электрон. дан. – Режим доступа: <http://docs.stroyinf.ru/document/423912695>. – Дата обращения: 07.02.2024).

3. Ультрафиолетовый стерилизатор для зубных щеток Oclean S1 Sanitizer Dusty [Электронный ресурс]. – Режим URL: <http://e-sale.by>. – Дата обращения: 31.01.2024. УДК 616.314.163-08

УДК 616.31

## **УСПЕШНАЯ ЭНДОДОНТИЯ И ЕЕ ФАКТОРЫ**

**Хаванди Б.М.**

Витебский государственный медицинский университет,  
г. Витебск, Республика Беларусь

**Введение:** Эндодонтия (лат. endodontics) – раздел стоматологии, изучающий строение и функцию эндодонта (комплекса тканей, включающего пульпу и дентин, которые связаны между собой морфологически и функционально), методику и технику лечения манипуляций в полости зуба при травме, патологических изменениях в пульпе, периодонте и по другим различным показаниям. Это наука об анатомии, патологии и методах лечения полости зуба и корневых каналов (эндодонта).

Проведение эндодонтического лечения помогает сохранять естественные зубы с помощью эффективного лечения, помогая поддерживать надлежащую жевательную способность и речь, а также эндодонтия способствует долгосрочному здоровью полости рта. Она помогает пациентам избежать потенциальных осложнений и проблем, связанных с отсутствием зубов и обширными реставрациями зубов. Проведение и развитие эндодонтического лечения в современной стоматологии имеет очень важную роль, благодаря развитию новых технологий и методик.

**Целью** данной статьи явилось изучение факторов и методик для достижения успеха эндодонтического лечения.

**Материал и методы.** Изучено десять случаев неудачного эндодонтического лечения, ни в одном из которых не наблюдалось запущенного заболевания пародонта, постперфорационных осложнений или переломов корня или коронки. Так же отобрано 5 случаев при которых проведено качественное пломбирование корневых каналов, однако присутствуют осложнения в зоне апикального пародонта.

**Результаты исследования.** Проведение успешной эндодонтии заключается в качественной изоляции. Для этого необходимо применение системы кофердама, стерильные инструменты и материалы (бумажные штифты и гуттаперча). Так же необходимо соблюдать протокол ирригации: NaOCl (2,50–5,25%) в течении 10 мин, ЭДТА (17%) в течении 1 мин для удаления смазанного слоя, и последний NaOCl повторно вводится в систему корневых каналов на 30 с для дальнейшего проникновения в открытые дентинные канальцы, которые способствуют очищению от смазанного слоя и для усиления действия и активации гипохлорита натрия применяют звуковые и ультразвуковые аппараты.

Основным фактором неуспешной эндодонтии является наличие бактериальной микрофлоры в корневых каналах и перирадикулярной области. Так как у группы людей с качественной пломбировкой корневых каналов отмечаются при анализе рентгенограмм могут наблюдаться осложнения в виде апикального периодонтита. А у группы с правильной изоляцией и соблюдение протокола ирригации и активации гипохлорида натрия, при условии качественной пломбировки корневых каналов (заполнение до апикального сужения каналов) осложнений не отмечалось.

**Выводы.** В этой статье приводятся доказательства, указывающие на то, что основными факторами, связанными с неудачами эндодонтического лечения, являются сохранение бактериальной инфекции в пространстве канала или перирадикулярной области, а также наличие предоперационного перирадикулярного разрежения. Апикальная протяженность пломб корневых каналов, т.е. не полностью заполненные, заполненные насухо или переполненные, по-видимому, не имеет корреляции с неудачами лечения.

УДК 616.314-089.844

## **ЭСТЕТИЧЕСКАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ ПРИ ЭНДЕМИЧЕСКОЙ КРАПЧАТОСТИ ЗУБОВ**

**Чернявский Ю.П.<sup>1</sup>, Кавецкий В.П.<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Витебский государственный медицинский университет,  
г. Витебск, Республика Беларусь;

<sup>2</sup>Институт повышения квалификации и переподготовки кадров здравоохранения  
Белорусского государственного медицинского университета,  
г. Минск, Республика Беларусь

**Введение.** Эндемическая крапчатость зубов (флюороз), патология твердых тканей зубов, возникающая после их прорезывания. Основная причина-избыточное поступление в организм человека ионов фтора чаще всего с питьевой водой, а

также с продуктами питания (мясо баранины, печень, говяжий, свиной жир), причем в очагах эндемического флюороза они являются дополнительным источником поступления фтора. В связи с широким распространением использования фторсодержащих зубных паст, напитков, пищевых продуктов, содержащих фтор, ВОЗ с 1994 г. снизил предельно допустимых концентрации для искусственного фторирования воды. Теперь они составляют: 0,5 мг/л в южных странах, 1,0-в северных.

Распространённость флюороза в мире достаточно высокая и постоянно растет преимущественно в южных странах, но встречаются и в средних, и северных широтах. В Республике Беларусь имеется один очаг эндемического флюороза в Могилёвской области. В последнее время случаи диагностирования различных форм флюороза на территории Республик Беларусь наблюдается чаще за счет трудовой миграции, а также обучения иностранных граждан, преимущественно из южных стран.

**Цель работы.** Изучить возможность устранения эстетических дефектов твердых тканей зубов при эндемическом флюорозе (K00.30) с использованием прямых виниров из композиционных материалов.

**Материал и методы.** На кафедру терапевтической стоматологии с курсом ФПК и ПК обратился студент 23 года, обучающийся в ВГМУ, приехавший из Сирии с жалобами на изменение цвета всех зубов от коричневого до темно коричневого оттенка. Со слов пациента в городе где он родился и проживал практически все население имело такой внешний вид зубов, а концентрация фтора в питьевой воде составляет 4 мг/л.

После сбора анамнеза, обследования был поставлен диагноз: K00.30 эндемическая (флюорозная) крапчатость эмали, тяжелая форма.

План лечения включал:

- 1) Проведение профессиональной гигиены полости рта,
- 2) Изготовление 12 прямых композитных визиров светового отверждения,
- 3) Изготовление металлокерамических коронок в боковых группах зубов на нижней челюсти.

Получено от пациента предварительное добровольное согласие на медицинское вмешательство: изготовление прямых композитных виниров на зубы 13,12,11,21,22,29,31,32,33,41,42,43.

Техника изготовления виниров проводилась по общеизвестной методике, но учитывая, что при флюорозе имеет место быть гиперминерализация дентина, время кислотного травления 37% гелем ортофосфорной кислоты увеличили вдвое до 60 сек. Оценку качества проводили через 1 неделю, 1 месяц, 3 месяца, 6 месяцев, 1 год.

**Результаты и обсуждение.** В результате наблюдений в течении 1 года изготовленных эстетических верхних конструкций на фронтальных зубах верхних и нижних челюстях подтверждены удовлетворительные результаты по критериям анатомическая форма, цветостойкость, отсутствие воспалительных процессов в поврежденной десне и патологий в пульпе и апикальном периодонте

**Выводы.** Эстетическая реабилитация пациентов с диагнозом эндемический флюороз зубов, тяжелая форма достигается с хорошими результатами в отдаленные сроки с использованием прямых винирных конструкций, изготавливаемых из композиционных материалов светового отверждения.



## **ФИЗИОЛОГИЧЕСКАЯ И ПАТОФИЗИОЛОГИЧЕСКАЯ РОЛЬ ЭНДОТЕЛИЯ СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ И МИКРОЦИРКУЛЯЦИИ ПРИ ПЕРИОДОНТИТЕ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ХАРАКТЕРА МИКРОБИОТЫ/МИКРОБИОМА ПОЛОСТИ РТА**

**Чернявский Ю.П.<sup>1</sup>, Беляева Л.Е.<sup>1</sup>, Колчанова Н.Э.<sup>2</sup>, Родионов Ю.Я.<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Витебский государственный медицинский университет,  
г. Витебск, Республика Беларусь;

<sup>2</sup>Гомельский государственный медицинский университет,  
г. Гомель, Республика Беларусь

**Введение.** При дисфункции эндотелия повышается его чувствительность к пульсирующему «напряжению сдвига (shear stress)» кровотока. Формируется «провоспалительный фенотип эндотелия». Усиленно освобождаются цитокины и факторы активации редокс-зависимых «рецепторов, распознающих молекулярные шаблоны-PRRs) – это высококонсервативные молекулярные соединения, входящие в состав микробных тел. PRRs распознают такие «шаблоны» и побуждают эндотелий и макрофаги к освобождению цитокинов и активации, в частности Toll-like – рецепторов. Всё это приводит к прогрессированию гипертензивных реакций, атеросклероза, и к сосудистому воспалению [1–3]. В 2009 году мы предлагали для изучения данной проблемы привлечь стоматологов, патофизиологов, кардиологов и микробиологов, что могло бы иметь теоретическое, диагностическое и, возможно, терапевтическое значение для системы здравоохранения, медико-биологических, образовательных и организационных мероприятий. Нельзя не напомнить, что серьёзное, но мало изученное явление имеют вазомоторные реакции артериолярных сосудов микроциркуляции ротовой полости, обусловленные электрическими взаимодействиями, особенно после пломбирования и протезирования зубов [8]. К сожалению, ограниченность методических, материальных и финансовых возможностей в современных условиях не позволяют выполнять подобные исследования.

**Цель работы, материал и методы.** Формулировка цели работы частично изложена во введении. Далее, мы провели теоретический анализ результатов, имеющих отношение к теме настоящего исследования, опубликованных в открытой отечественной и зарубежной научной литературе.

**Результаты работы и выводы.** Ранее мы подчёркивали, что человек находится в реальном континууме [4], то есть, в некой сплошной среде. Естественно, человек испытывает влияние всей совокупности воздействий физических, биологических и социальных факторов. Микробиота/микробиом составляют единое целое со всем организмом. Во времени и пространстве это подвержено колебаниям в формах адаптации (мутуализма) [5] и патологии. Микробиота образует биоплёнки (симбиоз). Микробиологи используют синтетические биоплёнки [6]. Внутри естественной биоплёнки находится сообщество микробов разных видов, связанных между собой биофизическими и метаболическими факторами, а также своими геномами. Наверное, поэтому они могут обмениваться генами резистентности к антибиотикам, хотя необходимы чёткие доказательства такой возможности. Мы полагаем, что состояние биоплёнки определяется характером микроциркуляции дёсен, периодонта и пародонта, а также иммунным статусом, например, посредством секреции лизоцима,

димера иммуноглобулина sIgA, лактоферрина, компонентов комплемента [7]. Сосудистый эндотелий совместно с эпителием буккальной слизистой имеют определяющее значение, так как в ходе активации эндотелия вырабатывается множество веществ и факторов, вызывающих, например, образование реактивных молекул кислорода и NO. Кстати, NO может превращаться, как в высокореактивные нитриты, так и в нитраты. Нитратредуцирующие бактерии рта снова восстанавливают NO и участвуют в регуляции артериального давления, обеспечивая его баланс в рамках диапазона нормы. С другой стороны, реактивные формы монооксида азота способствуют воспалению периодонта, «фактора риска прогрессирования атеросклероза и индикатора васкулита» [3, 7].

Мы этим сообщением ещё раз обращаем внимание на начало быстрого привлечения новых и новейших методов в мировой медико-биологической науке и практике: 1) для многосторонних исследований взаимодействий микробиоты, сложной и динамичной «экосистемы», играющей решающую роль в поддержании здоровья человека; 2) в патогенезе многих болезней – сердечно-сосудистая патология, сахарный диабет и ожирение, нейродегенеративные и опухолевые заболевания, воспалительные заболевания желудочно-кишечного тракта (ЖКТ). Принципиальной сущностью этих и многих других хронических болезней является воспаление, патогенез которого сопровождается нарушениями микроциркуляции, дисфункцией эндотелия и неоангиогенезом, что достоверно характерно, в частности, для периодонтита. Микробиота рта и ЖКТ может образовывать метаболиты, и прямо или косвенно влиять на васкуляризацию посредством жирных кислот с короткой цепью (ацетат, бутират, пропионат), и таких метаболитов как триметиламин N-оксид (ТМАО), которые мобилизуют иммунные реакции, реакции воспаления и ангиогенеза, в исходах острого и в патогенезе хронического воспаления (Родионов Ю.Я. Пульсирующая электромеханическая функция сердца управляет микроциркуляцией и транскапиллярным обменом. Смоленск – 2016. Доклад на 2-ой международной конференции по микроциркуляции, 16-17 ноября 2016 г.).

#### **Литература:**

1. Rodionov, Yu.Ya. The phenomenon of the cardiac control of basic animal organism's activities / Yu.Ya. Rodionov, V.P. Chikov // XXVIII Int. Congr. Of Physiological Sciences, Abstracts. Budapest, Hungary. – 1980 July. – P. 13–19.

2. Шебеко, В.И. Дисфункция эндотелия и повышенная чувствительность к инфектагентам в патогенезе атеросклероза / В.И. Шебеко, Ю.Я. Родионов, Л.Е. Беляева // Дисфункция эндотелия: экспериментальные и клинические исследования : труды V международной научно-практической конференции 22-23 мая 2008 г. – Витебск. – 2008. – С. 224–227.

3. Чернявский, Ю.П. К участию ренин-ангиотензиновой системы в патогенезе периодонтита на фоне артериальной гипертензии / Ю.П. Чернявский, Ю.Я. Родионов // Достижения фундаментальной, клинической медицины и фармации : материалы 71-й научной сессии ВГМУ. 27-28 января 2016 г. – Витебск : ВГМУ, 2016. – С. 90–91.

4. Катасонов, В.Н. Континуум / Гуманитарный портал: концепты [Электронный ресурс] / В.Н. Катасонов, В.О. Бернштейн // Центр гуманитарных технологий. – 2002–2024. URL: <https://gtmarket.ru/concepts/7044>.

5. Шебеко, В.И. Курс лекций по патофизиологии: учебное пособие / В.И. Шебеко, Ю.Я. Родионов. – Витебск: ВГМУ, 2003. – Разд. 7. 631 – С. 183–199.

6. **Терапевтическая стоматология для студентов 4 курса** (Therapeutic Dentistry for the 4th year students) : учеб.-метод. пособие для студентов учреждений высш. образования, обучающихся по специальности 1-79 01 07 "Стоматология" / Н.

Э. Колчанова [и др.] ; М-во здравоохранения Республики Беларусь, УО "Витебский гос. ордена Дружбы народов мед. ун-т". – Витебск : ВГМУ, 2020. – 260 с. – Режим доступа: <https://elib.vsmu.by/handle/123/22911>{url}.

7. Шебеко, В.И. Активация системы комплемента и некоторые реакции сердечно-сосудистой системы / В.И. Шебеко, Ю.Я. Родионов // Терапевтический архив. – 1994. – Т. 66, № 4. - С. 76–82.

8. The conducted vasomotor response and principles of electrical communication in resistance arteries / G.Yu. Mironova [et al.] // *Physiol. Rev.* – 2024. – Vol. 104. – P. 33–84.

# ВНУТРЕННИЕ БОЛЕЗНИ

УДК 616.8-005: 616-056.527

## КОРРЕЛЯЦИЯ ТОЛЩИНЫ ВНУТРИБРЮШНОЙ И ПОДКОЖНОЙ ЖИРОВОЙ ТКАНИ С УРОВНЕМ ТРИГЛИЦЕРИДОВ СЫВОРОТКИ КРОВИ У ПАЦИЕНТОВ С ИНСУЛЬТОМ

Бондаренко В.М.<sup>1</sup>, Пиманов С.И.<sup>1</sup>, Макаренко Е.В.<sup>1</sup>, Бондаренко Е.Ф.<sup>2</sup>,  
Кавцевич М.Л.<sup>1</sup>, Огороков А.Н.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Витебский государственный медицинский университет,

<sup>2</sup>Витебская областная клиническая больница,

г. Витебск, Республика Беларусь

**Введение.** Ожирение напрямую влияет на факторы риска сердечно-сосудистых заболеваний (ССЗ), включая дислипидемию, сахарный диабет 2 типа, артериальную гипертензию и нарушения сна, что в свою очередь приводит к повышению риска смертности от ССЗ независимо от других факторов риска. Абдоминальное ожирение, определяемое по окружности талии (ОТ), является независимым от индекса массы тела (ИМТ) предиктором риска ССЗ. Исследования, в которых определяли величину жировых депо, включая эктопический жир, подтвердили, что избыточное висцеральное ожирение является независимым индикатором неблагоприятных сердечно-сосудистых исходов [1].

**Цель** работы заключалась в оценке корреляции между содержанием триглицеридов (ТГ) в сыворотке крови и толщиной внутрибрюшной висцеральной жировой ткани (ВЖТ) у пациентов с инсультами.

**Материал и методы.** Обследовано 30 пациентов, находившихся в отделении неврологии учреждения здравоохранения «Витебская областная клиническая больница» с нарушением мозгового кровообращения в возрасте от 35 до 59 лет. Средний возраст ( $M \pm \sigma$ ) составил  $48,0 \pm 5,6$  лет. Индекс массы тела обследованных составил  $29,9 \pm 6,0$  кг/м<sup>2</sup>, окружность талии –  $104,6 \pm 13,7$  см.

Все обследованные подписали информированное согласие на участие в исследовании. Ультразвуковое исследование (УЗИ) выполняли на аппарате «Logiq E9» (фирма «GE Healthcare», США) с конвексным 3,5 МГц и линейным 7,0 МГц датчиками. Величину внутрибрюшной жировой ткани (ЖТ) определяли в соответствии с ранее описанной методикой [2-6]. Пациентам обеих групп определяли содержание глюкозы, общего холестерина, холестерина липопротеинов высокой (хЛПВП) и низкой плотности (хЛПНП) и ТГ в сыворотке крови. Статистическая обработка полученных результатов была выполнена с применением стандартного пакета программ Statistica 10.0. Оценка корреляции (r) осуществлялась по непараметрическому критерию Спирмена. Коррелятивную связь оценивали как очень сильную при значении r равном 0,90-1,00, как сильную при значении r от 0,70 до 0,89, умеренную при значении r от 0,40 до 0,69, слабую при значении r от 0,10 до 0,39 и незначимую при r от 0,00 до 0,10.

**Результаты и обсуждение.** Проведенное нами исследование показало умеренную степень корреляции толщины внутрибрюшной висцеральной жировой ткани с уровнем ТГ в сыворотке крови ( $r = 0,420$ ;  $p = 0,041$ ). В тоже время не отмечено ассоциации между уровнем ТГ сыворотки крови и толщиной подкожной жировой клетчатки ( $r = 0,356$ ;  $p = 0,088$ ). Установлена умеренная положительная корреляция между уровнем ТГ и ОТ ( $r = 0,4330$ ;  $p = 0,034$ ), а также содержанием ТГ

и ИМТ ( $r = 0,406$ ;  $p = 0,049$ ). Значимой коррелятивной связи величины ЖТ с другими исследованными биохимическими показателями не было установлено.

Проведенные ранее исследования показали, что висцеральное ожирение является маркером сердечно-сосудистого риска [1]. Развитие методов визуализации стало значительным достижением в изучении состава человеческого тела и позволило установить его связь с риском ССЗ. С помощью этих методов поперечные изображения тела на любом уровне дают возможность количественно оценить площади или объемы различных ЖТ и эктопических жировых депо [7].

Менделеевское рандомизированное исследование показало, что абдоминальное ожирение может приводить к цереброваскулярным заболеваниям независимо от артериального давления и уровня глюкозы [8], тогда как общее ожирение не было значимо связано с инсультом [9].

Повышенный уровень хЛПНП сыворотки крови является общепризнанным причинным фактором ССЗ, связанных с атеросклерозом, и его нормализация рассматривается как основная цель гиполипидемической терапии. Однако данные недавних клинических исследований позволяют предположить, что, несмотря на высокоинтенсивную терапию статинами, сохраняющееся повышенное содержание ТГ негативно влияет на сердечно-сосудистый риск. Кроме того, был сделан вывод о том, что липопротеины, богатые ТГ, являются независимыми предикторами ССЗ. Данные рандомизированных клинических исследований и нескольких недавних популяционных когортных исследований подтверждают связь между повышенным уровнем ТГ и риском ССЗ [10].

Полученные нами результаты позволяют предполагать влияние увеличения внутрибрюшной ВЖТ и гипертриглицеридемии на риск развития нарушений мозгового кровообращения.

**Выводы.** Установлена корреляция умеренной силы между уровнем ТГ сыворотки крови и величиной внутрибрюшной ВЖТ, измеренной при выполнении УЗИ.

### **Литература:**

1. Obesity and Cardiovascular Disease: A Scientific Statement From the American Heart Association / T.M. Powell-Wiley [et al.] // *Circulation*. – 2021. – Vol. 143, N 21. – e984-e1010. doi: 10.1161/CIR.0000000000000973
2. Корреляция содержания висцеральной жировой ткани по данным компьютерной томографии с антропометрическими показателями и результатами ультразвукового исследования / В. М. Бондаренко [и др.] // *Вестн. ВГМУ*. – 2013. – Т. 12, № 1. – С. 31–37.
3. Оценка результатов измерения количества висцеральной жировой ткани при ультразвуковом исследовании и компьютерной томографии / С. И. Пиманов [и др.] // *Ультразвуковая и функциональная диагностика*. – 2016. – № 4. – С. 59–72.
4. Бондаренко, В. М. Ультразвуковая диагностика висцерального ожирения / В. М. Бондаренко, С. И. Пиманов, Е. В. Макаренко // *Вестн. ВГМУ*. – 2017. – Т. 16, № 1. – С. 71–79. doi: <https://doi.org/10.22263/2312-4156.2017.1.71>
5. Пиманов, С. И. Выбор оптимальной ультразвуковой методики измерения количества висцеральной жировой ткани / С. И. Пиманов, В. М. Бондаренко, Е. В. Макаренко // *Проблемы здоровья и экологии*. – 2019. – Т. 62, № 4. – С. 105–113. <https://doi.org/10.51523/2708-6011.2019-16-4-21>
6. Pimanov, S. Visceral fat in different locations assessed by ultrasound: Correlation with computed tomography and cut-off values in patients with metabolic syndrome / S. Pimanov, V. Bondarenko, E. Makarenko // *Clin. Obes*. – 2020. – Vol. 10, N 6. – e12404. doi: 10.1111/cob.12404

7. Associations of visceral and abdominal subcutaneous adipose tissue with markers of cardiac and metabolic risk in obese adults / I.J. Neeland [et al.] // *Obesity* (Silver Spring). – 2013. – Vol. 21, N 9. – E439-447. doi: 10.1002/oby.20135
8. Mendelian Randomization Study of Obesity and Cerebrovascular Disease / S. Marini [et al.] // *Ann Neurol.* – 2020. – Vol. 87, N 4. – P. 516–524. doi: 10.1002/ana.25686
9. Causal Associations of Adiposity and Body Fat Distribution With Coronary Heart Disease, Stroke Subtypes, and Type 2 Diabetes Mellitus: A Mendelian Randomization Analysis / C.E. Dale [et al.] // *Circulation.* – 2017. – Vol. 135, N 24. – P. 2373–2388. doi: 10.1161/CIRCULATIONAHA.116.026560
10. Triglycerides and risk of atherosclerotic cardiovascular disease: An update / M. Farnier [et al.] // *Arch. Cardiovasc. Dis.* – 2021. – Vol. 114, N 2. – P. 132–139. doi: 10.1016/j.acvd.2020.11.006.

УДК 616.98-08

## **ФЕНОТИПИЧЕСКИЕ ПРОЯВЛЕНИЯ И АССОЦИИИ СРЕПТОКОККОВОЙ ИНФЕКЦИИ НА ПРИМЕРЕ КЛИНИЧЕСКОГО СЛУЧАЯ**

**Измайлов В.Е., Серёгин А.Г., Ацецкая А.С.**

Витебский государственный медицинский университет,  
г. Витебск, Республика Беларусь

**Введение.** Наиболее значимым патогеном из группы стрептококков является *S.pyogenes*, представляющий собой бета-гемолитический стрептококк группы А (далее – БГСА). Стрептококковая инфекция регистрируется во всех регионах земного шара. По данным Всемирной организации здравоохранения, в мире ежегодно регистрируется свыше 616 млн случаев стрептококкового фарингита, а распространенность тяжелых случаев БГСА-инфекции во всем мире составляет 18,1 млн человек [1]. Многообразие клинических форм стрептококковой инфекции отражает различную направленность патологического процесса. Так, при пиодермии и некротизирующем фасциите отчётливо проявляется местное септическое действие стрептококка, при ангине и скарлатине – септикотоксическое влияние, а при кардите и гломерулонефрите развивается иммунное воспаление. В последнее время интенсивно обсуждается такое проявление стрептококковой инфекции как PANDAS-синдром (*Pediatric Autoimmune Neuropsychiatric Disorders Associated with Streptococcal Infections*) [2]. Известно, что медиана заболеваемости стрептококковой инфекцией приходится на детский и подростковый возраст. В структуре заболеваемости подростков, включая допризывников и призывников, значимую часть составляют различные фенотипы, потенциально связанные со стрептококковой инфекцией, достигающие 5-10% [3]. В связи с этим актуализируются исследования, выявляющие фенотипические особенности БГСА-инфекции как этиологической нозологической единицы и её ассоциации с другими заболеваниями и состояниями – наднозологическими фенотипическими единицами.

**Цель исследования:** на примере клинического случая из общеврачебной амбулаторной практики продемонстрировать фенотипические проявления и ассоциации БГСА-инфекции.

**Материал и методы.** Представлены материалы 4-летнего динамического наблюдения, обследования и ведения пациентки с синдромами, ассоциированными со стрептококковой инфекцией.

**Результаты и обсуждение.** Родители пациентки 14 лет впервые пожаловались на появление у дочери нервной анорексии, которая не купировалась комплексным лечением в профильном психиатрическом стационаре, включавшем применение психотерапевтических методик, принудительное чреззондовое кормление и медикаментозную терапию селективными ингибиторами обратного захвата серотонина (венлафаксин, сертралин), атипичными антипсихотиками (кветиапин) и вспомогательными средствами (метоклопрамид, ондансетрон, дротаверин и др.). На момент первичного осмотра сама пациентка жаловалась на снижение аппетита, связанное с отвращением к еде и воде, неконтролируемые движения тела и конечностей, нарушения зрения, тревогу, головные боли, постоянные боли в животе, папулезную сыпь на руках и подошвах. Из анамнеза стало известно о наличии тиков и внезапных периодически возникающих нарушениях поведения (крики, суесть и т.п.). При физикальном обследовании пациентки выявлены обсессивно-компульсивный синдром, хореоподобные движения, витилиго. В связи с неэффективностью проводимой терапии, наличием нескольких описанных выше клинических симптомов и синдромов был заподозрен PANDAS-синдром. Исследование антистрептолизина-О (938 МЕ/мл) укрепило возникшее предположение. Иммунологическое исследование крови показало нормальный уровень интерлейкина 6 (4,1 пг/мл). Иммунофенотипирование выявило повышенный уровень Т-лимфоцитов (CD3+) (2452/мкл, или 80,4%). При этом уровень лимфоцитов составил 3050/мкл, Т-хелперов (CD3+CD4+) 1208/мкл (39,6%), Т-цитотоксических лимфоцитов (CD3+CD8+) 1086/мкл (35,6%), иммунорегуляторный индекс 1,11, уровень В-лимфоцитов (CD19+) 308/мкл (10,1%), естественные клетки-киллеры (ЕКК) (CD3-CD16+CD56+) 290/мкл (9,5%), Т-ЕК-лимфоциты (CD3+CD16+CD56+) 49/мкл (1,6%). При проведении иммуноблота дополнительных данных получено не было. Данная ситуация свидетельствует о воспалительном процессе, вероятно, связанным со стрептококковой инфекцией. На основании перечисленных данных пациентке выставлен диагноз «Стрептококковая инфекция: PANDAS-синдром» и рекомендовано лечение нестероидными противовоспалительными препаратами, курс антибиотикотерапии с последующей антимикробной профилактикой БГСА-инфекции. В течение 3 последующих месяцев был отмечен значимый регресс симптомов – отсутствие сыпи на конечностях, снижение тревожности, появление аппетита, уменьшение тиков, компульсий и насильственных движений.

Повторное обращение пациентки зарегистрировано спустя 2 года после перенесенной инфекции SARS-CoV-2, когда возобновились жалобы на снижение аппетита, головные боли, появился суставной синдром. На фоне небольшого повышения антистрептолизина-О (342 МЕ/мл) при проведении иммуноблота отмечено наличие антител к двухцепочечной ДНК (62 МЕ/мл), антител к миелопероксидазе (9 МЕ/мл), IgG к кардиолипину (87 ед/мл), IgG к бета-2-гликопротеину (147 ед/мл). Динамическое наблюдение за состоянием пациентки и проведение ряда дополнительных исследований позволило установить диагноз «A49.1+D89.9+M32.8+D68.8 Стрептококковая инфекция неуточнённой локализации с системными проявлениями: PANDAS-синдром, системная красная волчанка, подострое течение, активность I (SLEDAI 5 баллов), с поражением суставов (артралгии), антифосфолипидный синдром, категория I». Проведена антиагрегантная терапия ацетилсалициловой кислотой и дипиридамолом,

антимикробная профилактика БГСА-инфекции и иммуносупрессивная терапия гидроксихлорохином. Последующее наблюдение отметило положительную динамику и регресс жалоб пациентки.

Описанный случай наглядно демонстрирует широту клинических проявлений БГСА-инфекции. На современном этапе накоплено достаточно фактов, свидетельствующих о причастности различных бактериальных агентов к развитию множественных фенотипических ассоциаций, в том числе волчаночноподобного синдрома и PANDAS-синдрома при БГСА-инфекции.

**Заключение.** Таким образом, разнообразие клинических проявлений БГСА-инфекции следует учитывать при обследовании молодых лиц в амбулаторно-поликлинической практике и ведении пациентов на допризывном и призывном этапах.

#### **Литература:**

1. Аксенова, А.В. Эпидемиологические аспекты стрептококковых и постстрептококковых заболеваний в Российской Федерации на современном этапе / А.В. Аксенова, Д.В. Абельдяев, Е.В. Глушкова // Клиницист. – 2020. – Т. 14, № 1-2. – С. 14-23. <https://doi.org/10.17650/1818-8338-2020-14-1-2-14-23>

2. Костик, И.А. Современные подходы к диагностике и лечению PANS/PANDAS / И. А. Костик, М. М. Костик // Вопросы современной педиатрии. – 2019. – Т. 18, №5. – С. 324–338. doi: 10.15690/vsp.v18i5.2055

3. Кузнецова, О.А. Эпидемиология заболеваемости среди допризывников и призывников / О.А. Кузнецова // Уральский медицинский журнал. Педиатрия. – 2009. – Т. 7, № 61. – С. 56-59.

УДК 616.72-002.77:615.276:[616.33/.342-002.446]

## **ОЦЕНКА РИСКА НЕЖЕЛАТЕЛЬНЫХ РЕАКЦИЙ У ПАЦИЕНТОВ С РЕВМАТОИДНЫМ АРТРИТОМ ПРИ ПРИМЕНЕНИИ НЕСТЕРОИДНЫХ ПРОТИВОВОСПАЛИТЕЛЬНЫХ ПРЕПАРАТОВ**

**Конорев М.Р., Павлюков Р.А.**

*Витебский государственный медицинский университет,  
г. Витебск, Республика Беларусь*

**Введение.** Особенностью лечения пациентов с ревматоидным артритом (РА) является длительный прием нестероидных противовоспалительных препаратов (НПВП). НПВП назначаются всем пациентам с РА для уменьшения болей в суставах. Данные препараты вызывают выраженный обезболивающий эффект. Из этой группы лекарств широко используются диклофенак и мелоксикам [1]. Неудивительно, что именно эти препараты в большинстве случаев вызывают НПВП-индуцированную гастропатию у пациентов с РА, особенно при длительном приеме. Также отмечен высокий процент диспепсических жалоб у пациентов с РА (51,6%), связанных с приемом НПВП [2-4].

**Цель работы:** выявить частоту встречаемости НПВП-ассоциированной гастропатии у пациентов с ревматоидным артритом, принимающих диклофенак и мелоксикам.

**Материал и методы.** Обследовано в клинике 1464 пациентов с РА, принимавших диклофенак. Критерии включения пациентов в группу: прием диклофенака не менее 6 месяцев в дозе 100-150 мг/сутки. Также в исследование



включено 239 пациентов с РА, принимавших мелоксикам в дозе 15 мг/сутки не менее 4 лет.

**Результаты и обсуждение.** В группе пациентов, принимавших диклофенак серопозитивный РА диагностирован у 890 (61%) человек, серонегативный – у 574 (39%). Сероконверсия отмечена у 220 (25%) человек, у которых ранее обнаруживался ревматоидный фактор (РФ+).

НПВП-индуцированная гастропатия диагностирована у 266 (18%) человек, НПВП-ассоциированная диспепсия – у 404 (28%). У 266 человек с НПВП-индуцированной гастропатией диспепсические жалобы имели 76 (29%) пациентов (Таблица 1).

У 54 серопозитивных больных РА (фаза сероконверсии) с НПВП-индуцированной гастропатией диспепсические жалобы имели 46 (85%) пациентов (Таблица 2).

Таблица 1 – НПВП-индуцированная гастропатия у пациентов с РА, принимавших диклофенак

Патология	РА (всего)	РА (РФ+)	РА (РФ-)	ОР*
Все пациенты	1464	890	574	-
Эрозии ДПК	8	6	2	-
Язва ДПК: всего,	85	74	11	1,48
с деформацией ДПК	75	68	7	1,5
Эрозии желудка	94	48	46	-
Язва желудка: всего,	65	46	19	-
с деформацией желудка	7	6	1	-
НПВП-индуцированная гастропатия: всего,	266	174	92	-
с диспепсией	76	60	16	1,3
НПВП-ассоциированная диспепсия	404	270	134	1,1

Примечание: \* - ОР – относительный риск развития патологии у серопозитивных пациентов по отношению к серонегативным ( $p < 0,01$ ), ДПК – двенадцатиперстная кишка.

Таблица 2 – НПВП-индуцированная гастропатия у серопозитивных пациентов с РА, принимавших диклофенак

Патология	РА (РФ+)	РА (РФ+) без сероконверсии	РА (РФ+) с сероконверсией	ОР*
Все пациенты	890	670	220	--
НПВП-индуцированная гастропатия: всего,	128	74	54	-
с диспепсией	60	14	46	12,8
НПВП-ассоциированная диспепсия	270	196	74	--

Примечание: \* - ОР – относительный риск развития диспепсии у пациентов с НПВП-индуцированной гастропатией и сероконверсией ( $p < 0,01$ ), ДПК – двенадцатиперстная кишка.

У пациентов с РА при применении диклофенака не менее 6 месяцев относительный риск развития постязвенной деформации двенадцатиперстной кишки (ДПК) по сравнению с желудком увеличивался в 6,1 раза ( $p < 0,01$ ).

При наличии ревматоидного фактора у пациентов с РА, принимающих диклофенак не менее 6 месяцев, относительный риск развития НПВП-индуцированной гастропатии (язва ДПК и постязвенная деформация ДПК) возрастал соответственно в 1,48 и 1,5 раза, НПВП-индуцированной гастропатии с диспепсическим синдромом – в 1,3 раза ( $p < 0,01$ ).

Из 239 пациентов с РА, принимавших мелоксикам не менее 4 лет, эрозии и язвы желудка и ДПК были выявлены у 133 (55,65%) человек. Эрозии желудка были диагностированы у 86 (35,98%) пациентов, язва желудка – у 15 (6,28%), эрозии ДПК – у 21 (8,79%), язва ДПК – у 11 (4,60%).

Из 151 пациента с серопозитивным РА, принимавших мелоксикам не менее 4 лет, эрозии и язвы желудка и ДПК были диагностированы у 130 (86,09%; 95% ДИ: 80,57-91,61%) пациентов. Из 88 пациентов с серонегативным РА, принимавших мелоксикам не менее 4 лет, эрозии и язвы желудка и ДПК были диагностированы у 3 (3,41%; 95% ДИ: 0,01-7,20%) человек. В группе пациентов, принимавших мелоксикам ( $n=239$ ), установлена корреляционная зависимость между появлением эрозий и язв желудка и ДПК и наличием ревматоидного фактора ( $t=0,798$ ;  $p < 0,01$ ). Относительный риск развития НПВП-ассоциированной гастропатии у пациентов с серопозитивным РА, принимавших мелоксикам не менее 4 лет, составил 25,3 (Таблица 3).

Таблица 3 – Характеристики прогностического фактора (РФ) появления эрозивно-язвенных поражений гастродуоденальной слизистой оболочки ( $n=239$ ,  $p < 0,01$ )

Характеристика прогностического фактора	РФ+ эрозии и/или язвы желудка и/или ДПК	95% ДИ
Чувствительность	97,7%	93,6-99,5%
Специфичность	80,2%	71,3-87,3%
Доля правильных прогнозов	90,0%	85,4-93,5%
Относительный риск прогнозируемого исхода в группе фактор-положительных пациентов	25,3	8,3-80,0
Отношение шансов	175,4	50,7-606,3

**Выводы.** Таким образом, у пациентов с РА, длительно принимающих диклофенак, чаще встречаются язвы ДПК с рубцовой деформацией луковицы ДПК и эрозии желудка. У пациентов с серопозитивным РА, принимавших мелоксикам, риск развития НПВП-ассоциированной гастропатии был достоверно выше по сравнению с пациентами с серонегативным РА. В общей группе РА является фактором риска развития НПВП-индуцированной гастропатии с постязвенной деформацией ДПК. У серопозитивных пациентов ревматоидный фактор является дополнительным фактором риска развития НПВП-индуцированной гастропатии (язва желудка и ДПК, и постязвенная деформация ДПК), НПВП-индуцированной гастропатии с диспепсическим синдромом, особенно в фазе сероконверсии.

#### Литература:

1. Насонов, Е. А. Российские клинические рекомендации. Ревматология / Е. А. Насонов. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2017. – 464 с.
2. Павлюков, Р.А. Оценка риска развития гастродуоденальных эрозий и язв, индуцированных приемом мелоксикама, у *Helicobacter pylori* позитивных

пациентов с серопозитивным и серонегативным ревматоидным артритом / Р.А. Павлюков, М.Р. Конорев // Вестник ВГМУ – 2018. – Т. 17, №4. – С. 55-63.

3. Павлюков, Р.А. Оценка риска развития гастродуоденальных эрозий и язв, индуцированных приемом мелоксикама, у пациентов с серопозитивным и серонегативным ревматоидным артритом / Р.А. Павлюков, М.Р. Конорев // Российский журнал гастроэнтерологии, гепатологии, колопроктологии. – 2019. – Т. 29, №2. – С. 45-52.

4. Павлюков, Р.А. Профилактика эрозий и язв гастродуоденальной зоны у пациентов с серопозитивным ревматоидным артритом, принимающих нестероидные противовоспалительные средства / Р.А. Павлюков, М.Р. Конорев // Лечебное дело – 2019. – №1 (65). – С. 48-54.

УДК 611.018.4:616-01/.09:616.61-78

## **ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КОСТНОЙ ТКАНИ И УРОВНЯ ПАРАТИРЕОИДНОГО ГОРМОНА У ДИАЛИЗНЫХ ПАЦИЕНТОВ**

**Леонова Н.В., Выхристенко Л.Р.**

*Витебский государственный медицинский университет,  
г. Витебск, Республика Беларусь*

**Введение.** Минерально-костные нарушения (МКН) при хронической болезни почек (ХБП) сопровождаются отклонениями биохимических показателей (фосфаты, кальций, паратиреоидный гормон, щелочная фосфатаза, витамин D), снижением минерализации и плотности кости, кальцификацией сосудов и мягких тканей [1-4]. По мере потери действующих нефронов возрастает гиперсекреция паратиреоидного гормона (ПТГ), прогрессируют нарушения фосфорно-кальциевого обмена, риск возникновения переломов. Вторичный гиперпаратиреоз является наиболее распространенным осложнением у пациентов с ХБП, получающим заместительную почечную терапию [1-4]. До настоящего времени ранняя диагностика и своевременная коррекция МКН остаются актуальной проблемой в нефрологии.

**Цель исследования** – оценка МКН у пациентов с ХБП С5 стадии, находящихся на хроническом программном или перитонеальном гемодиализе.

**Материал и методы.** Исследование проведено на базе отделения гемодиализа учреждения здравоохранения «Витебская областная клиническая больница». Выборка составила 29 респондентов с ХБП С5 в возрасте от 34 до 80 лет, количество женщин – 16 (55,2%), мужчин – 13 (44,8%). Учитывали показатели общеклинических и лабораторных обследований, двухэнергетической рентгеновской абсорбциометрии (денситометрии) – Т-критерий у пациентов старше 50 лет и женщин в менопаузе, Z-критерий у молодых мужчин и женщин до менопаузы в отделах: спина-L1-L4, L1, L2, L3, L4, правое бедро, левое бедро, шейка правой и левой бедренной кости. Обработка данных проводилась с помощью программы Statistica 10, SPSS Statistics 27. Данные представлены в виде медианы, квартилей, коэффициента ранговой корреляции Спирмена.

**Результаты исследования.** Возраст пациентов составил 68 [34; 80] лет, длительность диализа – 8 [2; 18] месяцев. Нормальные показатели МПК имели 15 пациентов (15/29; 51,7%), из них женщины – 6 (6/15; 40%), мужчины – 9 (9/15; 60%).

У 14 респондентов (14/29; 48,3%) определены сниженные показатели МПК, в том числе у 10 (71,4%) диагностирована остеопения (группа 1), у 4 (28,6%) – остеопороз (группа 2), (таблица).

Таблица – Показатели рентгеновской денситометрии у пациентов с костной патологией (n=14)

Группа	Спина L1-L4	L1	L2	L3	L4	Правое бедро	Шейка правого бедр	Левое бедро	Шейка левого бедр
Группа 1 (n=10)	0,00 [-0,3; 0,2]	-0,75 [-1,5; -0,2]	-0,45 [-0,9; -0,1]	0,1 [-0,3; 0,5]	0,85 [0,4; 1,0]	-0,85 [-1,1; -0,2]	-1,15 [-1,40; -1,00]	-0,70 [-0,90; -0,10]	-1,05 [-1,30; -0,90]
Группа 2 (n=4)	-2,2 [-3,15; -2,05]	-2,65 [-3,4; -2,5]	-2,75 [-3,55; -2,40]	-2,15 [-3,25; -1,7]	-1,8 [-2,85; -1,4]	-2,05 [-2,7; -1,55]	-2,20 [-3,20; -1,50]	-1,95 [-3,40; -1,60]	-2,00 [-3,45; -1,50]

Возраст пациентов (n=14) с МКН составил 69 [68; 72] лет, длительность диализа 7 [3; 18] месяцев. Выявлена слабая ассоциация между возрастом пациентов и сниженными показателями МПК в отделах: спина-L1-L4 ( $R_s=-0,396$ ,  $p=0,034$ ), L1 ( $R_s=-0,411$ ,  $p=0,027$ ), L2 ( $R_s=-0,374$ ,  $p=0,046$ ). Сильная корреляционная связь наблюдалась между возрастом пациентов и нарушениями костной ткани в отделах правого бедра ( $R_s=-0,609$ ,  $p<0,001$ ), шейки правого бедра ( $R_s=-0,711$ ,  $p<0,001$ ), левого бедра ( $R_s=-0,632$ ,  $p<0,001$ ), шейки левого бедра ( $R_s=-0,641$ ,  $p<0,001$ ). У 10 пациентов из 14 был определен уровень ПТГ, который составил 369,95 [131,30; 947,20] пг/мл (норма 10,4-66,5 пг/мл). Только у одного из 10 пациентов уровень ПТГ имел нормальное значение.

Пациенты группы 1 с остеопенией имели длительность диализа 8,5 [3; 20] месяцев, возраст – 69,00 [68,00; 73,00] лет, число женщин – 7, мужчин – 3. Уровень ПТГ определен у 6 из 10 пациентов, он составил 209,85 [131,30; 502,00] пг/мл.

Пациенты группы 2 с остеопорозом (n=4, женщины) получали постоянный диализ в течение 7,00 [3,50; 13,00] месяцев, их возраст составил 68,5 [67,00; 70,50] лет, уровень ПТГ был у них наиболее высоким – 1348,90 [452,30; 2329,55] пг/мл.

#### **Выводы.**

1. Почти половина обследованных пациентов с ХБП С5 стадии (48,3%) имели минерально-костные нарушения различной степени выраженности.

2. Ввиду снижения выработки женских половых гормонов пациенты женского пола оказались более склонны к значимым изменениям в структуре костной ткани по сравнению с мужчинами (11/14 против 3/14), причем из 14 респондентов только у женщин был диагностирован остеопороз. Наибольшему негативному влиянию подверглись позвонки L1, L2, правое бедро и шейка правого бедра, левое бедро и шейка левого бедра.

3. У 9 из 10 пациентов с остеопенией/остеопорозом выявлено повышение уровня ПТГ (369,95 пг/мл), что свидетельствует о наличии вторичного гиперпаратиреоза.

#### **Литература:**

1. Ермоленко, В.М. Минеральные и костные нарушения при хронической болезни почек: руководство для врачей / В.М. Ермоленко. – М., 2018. – 31 с.

2. Карлович, Н.В. Вторичный гиперпаратиреоз при хронической болезни почек / Карлович Н.В., Т.В. Мохорт. – М., 2021. – 102 с.

3. Яна, Ц. Хроническая болезнь почек. Диагностика и лечение / Ц. Яна, В. Хэ. – М., 2022. – 252 с.

4. CKD-Mineral and Bone Disorder (CKD-MBD) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://kdigo.org/guidelines/ckd-mbd>. – Дата доступа: 08.12.24.

УДК 616.72-002.77

## **КЛИНИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ РЕВМАТОИДНОГО АРТРИТА У ПАЦИЕНТОВ ПОЖИЛОГО ВОЗРАСТА**

**Масько М.В., Жигун Е.С.**

*Витебский государственный медицинский университет,  
г. Витебск, Республика Беларусь*

**Введение.** Ревматоидный артрит (РА) характеризуется большим разнообразием клинических проявлений [1]. Для пациентов, у которых РА дебютировал в возрасте старше 60 лет, определена особая клиническая форма заболевания – РА, начавшийся в пожилом возрасте (пвРА). Эта клиническая форма РА встречается в 10-33% случаев заболевания [2]. Принимая во внимание увеличение продолжительности жизни и роста популяции пациентов старше 60 лет, важно определить отличительные характеристики пациентов с пвРА для того, чтобы улучшить качество медицинской помощи, оказываемой этим пациентам.

**Целью исследования** является оценка демографических, клинических и терапевтических параметров в белорусской популяции пациентов пвРА в сравнении с пациентами с РА, начавшимся в возрасте до 60 лет.

**Материал и методы.** Исследование носит наблюдательный сплошной характер с ретроспективным анализом и основано на однократном сборе сведений во время визита пациента к ревматологу или в период госпитализации в ревматологическое отделение. Пациенты, включенные в исследование, подписали форму информированного согласия на сбор и обработку персональной клинической информации. Каждый пациент анализировался с точки зрения соответствия критериям включения и отсутствия критериев невключения. Диагноз РА устанавливали при выполнении критериев EULAR/ACR 2010 для РА [3]. Статистическая обработка данных осуществлялась с помощью программного обеспечения Statistica 7.0 (StatSoft, США) и Medcalc 12.5.0.0 (США), включая общепринятые методы параметрического и непараметрического анализа.

**Результаты и обсуждение.** Всего в исследование включен 141 пациент с РА в возрасте 60 лет и старше. Мужчин было 24 (17,03%), женщин - 117 (82,97%). Медиана возраста пациентов составила 68,51 (95%ДИ: 66,00 – 68,53). Все пациенты были поделены на 2 группы в зависимости от возраста начала заболевания. В 1-ю группу (пвРА) были включены пациенты, у которых РА дебютировал в 60 лет и позднее, во 2-ю – пациенты, которые заболели РА в возрасте менее 60 лет и достигли пожилого возраста.

В 1-ю группу пвРА включено 79 пациентов, из них мужчин – 14 (17,73%), женщин – 65 (82,27%). Средний возраст пациентов составил 70,78±7,09 лет. РА дебютировал в возрасте 67,81±6,40 лет. Медиана длительности заболевания РА составила 36,00 месяцев (95%ДИ: 20,34 – 46,98). В 2-ю группу РА включено 62 пациентов, из них мужчин – 10 (16,13%), женщин – 52 (83,87%). Средний возраст

пациентов составил  $65,61 \pm 4,66$  лет. РА дебютировал в возрасте 51,50 лет (95%ДИ 49,00 – 55,26). Медиана длительности заболевания РА составила 168,00 месяцев (95%ДИ: 120,00 – 233,76).

Пациенты из обеих групп не различались по основным клиническим и лабораторным показателям: числу болезненных и припухших суставов, уровню СОЭ и С-реактивного белка, активности заболевания ( $p > 0,05$ ). Системные проявления РА были установлены у 22,58% пациентов с пвРА и у 35,48% пациентов с РА ( $p > 0,05$ ). Характеристика проводимой терапии РА представлена в таблице 1.

Таблица 1 – Сравнительная характеристика проводимого лечения РА в пожилом возрасте

Вид лекарственной терапии, % пациентов	Группа 1 (n=79), пвРА, % пациентов	Группа 2 (n=62), РА, % пациентов	Значимость различий
Без базисной терапии	15,19	6,45	$p > 0,05$
Метотрексат	70,89	80,65	$p > 0,05$
Сульфалазин	8,86	4,84	$p > 0,05$
Лефлуномид	2,53	6,45	$p > 0,05$
Гидроксихлорохин	1,27	0,00	$p > 0,05$
Комбинированная терапия	1,27	1,61	$p > 0,05$
Глюкокортикоиды внутрь	44,30	47,69	$p > 0,05$
Биологические препараты	6,32	20,97	$p = 0,003$

Несмотря на то, что более 80% пациентов в 1-й группе и 90% пациентов во 2-й группе получали лечение болезнь-модифицирующими противоревматическими лекарственными препаратами, и более 40% в обеих группах принимали глюкокортикоиды, количество пациентов, достигших ремиссии заболеваний было достаточно низким. Наиболее часто в качестве болезнь-модифицирующих терапии использовался метотрексат в низких дозах. Пациенты с пвРА получали метотрексат в дозе  $9,95 \pm 2,59$ , а пациенты с РА получали метотрексат в дозе  $11,60 \pm 2,93$ . Однако в 1-й группе частота достижения ремиссии была значимо выше (11,94%) по сравнению со 2-й группой (1,61%;  $p = 0,003$ ). Следует отметить, что у более 30% пациентов в 1-й группе и у более 45% во 2-й группе сохранялась высокая активность заболевания. Анализ эффективности проводимой терапии РА представлен в таблице 2.

Таблица 2 – Эффективность лечения РА в пожилом возрасте

Степень активности по SDAI	Группа 1 (n=79), пвРА, % пациентов	Группа 2 (n=62), РА, % пациентов	Значимость различий
Ремиссия	11,94	1,61	$p = 0,003$
Низкая активность	20,90	25,81	$p > 0,05$
Умеренная активность	34,33	24,19	$p > 0,05$
Высокая активность	32,84	48,39	$p > 0,05$

Примечание: SDAI - Simply Disease Activity Score.

## Выводы.

1. РА у пациентов пожилого возраста характеризуется высокой активностью заболевания (у 48,39%), большой частотой встречаемости системных проявлений (у 22,58%) и множественной сопутствующей патологией, что требует мультидисциплинарного подхода при оказании медицинской помощи этим

пациентам, привлечения смежных врачей-специалистов для обеспечения максимального эффективного и безопасного лечения заболевания.

2. Несмотря на проводимую терапию достижение ремиссии и низкой активности РА наблюдалось у менее 40% пациентов пожилого возраста, что указывает на необходимость оптимизации схемы лечения пациентов с более ранним применением высокоэффективных биологических лекарственных препаратов.

#### **Литература:**

1. Клиническая гетерогенность ревматоидного артрита / М.В. Волкова, Е.В. Кундер // Сборник: БГМУ в авангарде медицинской науки и практики. – 2017. – Т.7 – С.48-54.

2. Elderly-onset rheumatoid arthritis / M. Soubrier [et al.] // Joint Bone Spine. – 2010. – №77. – P. 290–296. doi: 10.1016/j.jbspin.2010.04.004

3. 2010 rheumatoid arthritis classification criteria: an American College of Rheumatology/European League Against Rheumatism collaborative initiative / D. Aletaha [et al.] // Ann Rheum Dis. – 2010. – Vol. 69, N 9. – P. 1580-8. doi: 10.1136/ard.2010.138461.

УДК 616.153.1-008.61-02:616.37-036.1

## **КЛИНИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ БЕССИМПТОМНОЙ ГИПЕРАМИЛАЗЕМИИ**

**Немцов Л.М.**

*Витебский государственный медицинский университет,  
г. Витебск, Республика Беларусь*

**Введение.** Гиперамилаземия (повышение активности амилазы крови) – нередкий лабораторный симптом, который в клинической практике рассматривается, прежде всего, как маркер патологии поджелудочной железы. Значительно реже гиперамилаземия возникает вследствие патологии других органов брюшной полости (гепатиты и цирроз печени, кишечная непроходимость, мезентериальный тромбоз, воспалительные заболевания кишечника, внематочная беременность), системных заболеваний соединительной ткани (системная красная волчанка, болезнь Шегрена), инфекционных заболеваний (СПИД, COVID-19, лептоспироз), почечной недостаточности, сахарного диабета, алкоголизма, приема ряда лекарственных средств (например, противовирусные препараты, цитостатики, стероиды, парацетамол, опиаты и другие) [1,2,3].

Слюнная гиперамилаземия, которая диагностируется на основании повышенной общей активности амилазы плазмы и ее слюнной изоформы (S-тип амилазы) наблюдается, прежде всего, при заболеваниях и травмах слюнных желез, а также при хроническом алкоголизме, нервной анорексии, злокачественных опухолях (раке яичников, легких, множественной миеломе и феохромоцитоме), пневмонии, различных хирургических вмешательствах [2].

В последние годы, в связи с включением альфа-амилазы в панель скрининговых биохимических тестов крови, все чаще (до 7-8%) наблюдают случаи бессимптомной гиперамилаземии, при которой рутинное ультразвуковое обследование органов брюшной полости не всегда может объяснить выявленные лабораторные отклонения [1,2]. До 7-9,5% случаев причиной бессимптомной гиперамилаземии является макроамилаземия - наличие в крови комплексов

амилазы (чаще S-типа) с высокомолекулярным белком, обычно IgA, реже IgG, когда отсутствует повышение активности амилазы мочи и липазы крови [2,4].

В отсутствии стандартного протокола обследования, бессимптомная гиперамилаземия вызывает определенные диагностические трудности, становится причиной гипердиагностики хронического панкреатита и длительной неэффективной медикаментозной терапии [1,2].

**Цель работы** – оценить клиническое значение бессимптомной гиперамилаземии у пациентов терапевтического профиля.

**Материал и методы.** Проанализированы 23 случая бессимптомной гиперамилаземии у пациентов терапевтического профиля (14 мужского и 9 женского пола) в возрасте от 21 до 75 лет (средний возраст  $48,0 \pm 15,4$  лет) с нормальными либо в пределах возрастных изменений данными ультразвукового исследования органов брюшной полости (УЗИ поджелудочной железы, печени, жёлчных протоков, желчного пузыря, почек, селезёнки). У всех пациентов проведен тщательный сбор анамнестических данных, анализ медицинской документации за предыдущие годы, физикальное обследование, биохимический скрининг, анализ мочи на амилазу. Дополнительно, если считалось необходимым, проводили повторное УЗИ брюшной полости и органов малого таза, КТ (компьютерная томография) органов брюшной полости и легких, эндоскопическое обследование (фиброгастродуоденоскопия, колоноскопия), анализы на маркеры вирусных гепатитов, консультации гинеколога, эндокринолога, инфекциониста. При подозрении на слюнную гиперамилаземию назначали УЗИ слюнных желез и консультацию стоматолога. Для диагностики макроамилаземии вычисляли показатель  $Ka/Kk$  (клиренс амилазы/клиренс креатинина) по формуле [1,4]:

$$Ka/Kk = (A \text{ мочи}/A \text{ крови}) \times (K \text{ крови}/K \text{ мочи}) \times 100\% ;$$

где А мочи – уровень амилазы в моче; А крови – уровень амилазы в крови; К мочи – уровень креатинина в моче; К крови – уровень креатинина в крови.

Снижение  $Ka/Kk$  менее 1% при сохранной функции почек с высокой вероятностью подтверждает диагноз макроамилаземии [1,4].

**Результаты и обсуждение.** Длительность бессимптомной гиперамилаземии составляла в среднем  $12,0 \pm 7,07$  месяцев (от 0,5 до 23 месяцев). У 12 пациентов (52,2%) были диагностированы заболевания поджелудочной железы: у 7 пациентов - хронический панкреатит, у 3 – доброкачественная киста, у 1 – рак поджелудочной железы, и у 1 – доброкачественная опухоль поджелудочной железы. Заболевания печени были обнаружены в 3 случаях (13,0%): у 2 пациентов – хронический вирусный гепатит С, у 1 – хронический стеатогепатит на фоне сахарного диабета 2-го типа. Заболевания желудочно-кишечного тракта выявлены в 2 случаях (8,7%): у 1 пациента – тонкокишечная форма болезни Крона, у 1 – целиакия. В 2 случаях (8,7%) гиперамилаземия отмечена в течение 1-2 месяцев у реконвалесцентов после коронавирусной инфекции, осложнившейся двусторонней пневмонией. В 1 случае (4,7%) у пациентки был выявлен рак яичников. У 1 пациента обнаружили хронический сиалоденит околоушных желез.

В 2 случаях (8,7%) заболеваний поджелудочной железы и других органов выявлено не было. У этих пациентов оценивали соотношение  $Ka/Kk$ . В одном случае  $Ka/Kk$  равнялся 0,74% и была диагностирована макроамилаземия. Макроамилаземия, как правило, это доброкачественная диагностическая находка, обнаруживается примерно у 5% пациентов с гиперамилаземией и может составлять до 28% случаев хронической необъяснимой гиперамилаземии [2,4]. В другом случае  $Ka/Kk$  равнялся 2,09%, что расценили как непатологическую гиперамилаземию, которая может быть выявлена у 2-3% здоровых людей [1,2].



**Вывод.** У пациентов с повышением уровня альфа-амилазы в крови необходимо провести тщательное диагностическое обследование, прежде чем установить наличие непатологической гиперамилаземии.

**Литература:**

1. Бессимптомная панкреатическая гиперферментемия / А.А. Красновский [и др.] // Российский медицинский журнал. – 2014. – №5. – С.52-56.
2. *Persistent Chronic Hyperamylasemia: Clinical Interpretation and Diagnostic Approach* / I. Borovickova [et al.] // Journal of the Pancreas. – 2016. – Vol.17, № 4. – P. 349–58.
3. Serum amylase elevation is associated with adverse clinical outcomes in patients with coronavirus disease 2019 / G. Li [et al.] // Aging. – 2021. – Vol. 13, №. 20. — P. 23442–23458.
4. Тайны, загадки и мистерии макроамилаземии / Н.Б. Губергриц [и др.] // Вестник клуба панкреатологов. – 2020. – Т. 46, №1. – С.12–22. doi: 10.33149/vkr.2020.01.02.

УДК 616.36-004:616.1/.9

## **ЭНДОТОКСИНЕМИЯ ПРИ ЦИРРОЗЕ ПЕЧЕНИ**

**Прищепенко В.А., Юпатов Г.И., Иванов А.В.**

Витебский государственный медицинский университет,  
г. Витебск, Республика Беларусь

**Введение.** Цирроз печени (ЦП), возникающий из-за хронических вирусных или метаболических заболеваний, остается значительной мировой медицинской проблемой. Хотя причины первичного повреждения печени и клеточные реакции могут различаться в зависимости от заболевания, прогрессирование фиброза печени имеет сходные закономерности для основных причин заболевания. Одной из актуальных задач в настоящее время является понимание механизмов прогрессирования болезни и поиск способов её профилактики [1].

Одним из механизмов прогрессирования заболевания считается бактериальная транслокация, которая способствует неконтролируемой активации иммунных клеток, что может приводит к чрезмерной воспалительной реакции. Липополисахарид (lipopolysaccharide, LPS) или эндотоксин усиливает системное воспаление через активацию путей, зависящих от толл-подобных рецепторов 2 (Toll-like receptor, TLR-2) и TLR-4, и вызывает массовую выработку цитокинов. Это способствует декомпенсации ЦП и развитию его осложнений.

**Цель работы:** установить уровень эндотоксинемии у пациентов с циррозом печени.

**Материал и методы исследования.** Исследование выполнялось по протоколу контролируемого исследования в параллельных группах пациентов с контролем (практически здоровые лица, доноры станции переливания крови) на фоне стандартной терапии основного заболевания, на базе гастроэнтерологического отделения и отделения анестезиологии и реанимации УЗ «Витебский областной клинический специализированный центр».

В исследование были включены 34 пациента с верифицированным диагнозом ЦП с признаками злоупотребления алкоголем. Группа сравнения включала 23 практически здоровых человека. Определение исходного состояния

пациента проводилось в соответствии с международными рекомендациями и клиническим протоколом Республики Беларусь [3]. Определение уровня LPS выполнялось методом иммуноферментного анализа. Результаты обрабатывались с помощью пакетов программ «Statistica» (Version 12, StatSoftInc, США). ROC-анализ производился при помощи программы MedCalc Version 20.104. При выполнении статистического анализа применялись непараметрические методы статистики ( $p$  для критерия Шапиро-Уилка и Лиллиефорса во всех перечисленных группах  $<0,05$ ). Вычисляли медиану (Me), нижний 25-й (LQ) и верхний 75-й квартили (UQ). Данные представляли в виде: Медиана (Me); нижний квартиль (LQ) - верхний квартиль (UQ). Статистическую значимость различий оценивалась с использованием критерия Манна-Уитни. Корреляционный анализ проводился методом Спирмена, коэффициент корреляции представлялся в виде -  $r$ . Зависимости считались статистически значимыми при  $p < 0,05$ .

С целью оценки возможности использования методик для диагностики ЦП, был проведен ROC-анализ полученных данных. При этом были определены точки отсечения, область под ROC-кривой (AUC), чувствительность (Se), специфичность (Sp), отношение правдоподобия (LR), предикторное значение (PR).

Исследование соответствует этическим нормам, предъявляемым к исследованиям с участием людей.

**Результаты исследования.** В ходе исследования было установлено, что уровень LPS в сыворотке крови у пациентов с циррозом печени (91,4; 67,95 – 99,97 пг/мл) выше, чем у контрольной группы (64,0; 49,88 – 71,51 пг/мл,  $Z=3,99$ ,  $p=0,00003$ ).

Уровень LPS в сыворотке крови  $>72,8$  пг/мл отражает наличие ЦП с чувствительностью 73,5 (55,6 - 87,1) % и специфичностью 82,6 (61,2 - 95,0) %, AUC – 0,815 (95% ДИ=0,689 – 0,905),  $+LR = 4,23$  (1,70 - 10,54),  $-LR=0,32$  (0,18 - 0,58),  $p<0,0001$ .

При корреляционном анализе наблюдалась сильная обратная корреляция между уровнями LPS и DEFA1 в сыворотке крови у пациентов с циррозом печени ( $r=-0,79$ ,  $p<0,05$ ). Уровень LPS также коррелировал с уровнем лейкоцитов ( $r=-0,69$ ,  $p<0,05$ ) и креатинина в сыворотке крови ( $r=0,76$ ,  $p<0,05$ ). Корреляций с другими клинико-лабораторными показателями выявлено не было.

Обратная корреляция уровней альфа-1-дефензина и LPS в сыворотке крови у пациентов с ЦП может быть связана с тем, что альфа-1-дефензин, являясь фактором неспецифической резистентности организма, предотвращает бактериальную транслокацию в тонком кишечнике. Снижение альфа-1-дефензина вследствие ЦП, свидетельствует о снижении эффективности барьерной функции кишечника и неспецифической резистентности организма к микроорганизмам. Это способствует избыточному бактериальному росту в кишечнике, повышенному проникновению бактериальных токсинов через стенку кишечника и бактериальной транслокации.

### **Выводы.**

У пациентов с циррозом печени наблюдается повышенная концентрация бактериального липополисахарида в крови, что отражает нарушение механизмов неспецифической резистентности организма, барьерных функций кишечника и, как следствие, развитие бактериальной транслокации.

### **Литература:**

1. Roehlen, N. Liver Fibrosis: Mechanistic Concepts and Therapeutic Perspectives / N. Roehlen, E. Crouchet, T.F. Baumert // Cells. – 2020. – Vol. 9 № 4. – P. 875. doi: 10.3390/cells9040875.
2. Wilde, B. Immune Dysfunction and Albumin-Related Immunity in Liver Cirrhosis / B. Wilde, A. Katsounas // Mediators Inflamm. – 2019. – P. 7537649. doi: 10.1155/2019/7537649.

3. Клинический протокол «Диагностика и лечение пациентов с заболеваниями органов пищеварения» [Электронный ресурс] : Постановление Министерства здравоохранения Республики Беларусь 21.07.2016 № 90 // Министерство Здравоохранения Республики Беларусь. – Режим доступа: [http://minzdrav.gov.by/upload/dadvfiles/001077\\_838640\\_54gastro.pdf](http://minzdrav.gov.by/upload/dadvfiles/001077_838640_54gastro.pdf). – Дата доступа: 04.09.2019.11

УДК 615.281.9=111

## ANALYSIS OF ANTIBACTERIAL EFFICACY IN THE TREATMENT OF *S.AUREUS* INFECTION

***Dilini Rajasekara, Konorev M.R., Pavlyukov R.A.***

*Vitebsk State Medical University, Vitebsk, Republic of Belarus*

**Introduction.** *Staphylococcus aureus* (*S. aureus*) is one of the best studied, yet most insidious bacteria. This microorganism is capable of causing a wide range of infections, from skin inflammations to life-threatening conditions such as sepsis [1].

Resistance to antibiotics such as methicillin, vancomycin, and linezolid makes treatment of *S. aureus* infections increasingly difficult. In hospitals, MRSA (methicillin-resistant *S. aureus*) strains remain one of the leading causes of infectious complications, especially in debilitated patients [2]. Currently, an important task is to identify antibacterial agents that are most effective against *S.aureus* infection [3].

**Research Objective.** The aim of this study was to determine the effectiveness of antibacterial drugs used in the inpatient setting of the Vitebsk Regional Clinical Hospital in the treatment of *S. aureus* infection.

**Materials and Methods.** Retrospective analysis of data on the resistance of *S.aureus* to the studied antibacterial drugs was carried out on the basis of the charts of inpatients treated in the Vitebsk Regional Clinical Hospital in the period from 2019 to 2023. A total of 23 antibacterial drugs used to treat patients were included in the study. For each of these drugs, data on the presence of resistance in *S.aureus* were collected and recorded for each year.

**Results and Discussion.** For the period from 2019 to 2023, *S.aureus* resistance was analyzed for 23 antibacterial drugs used in the treatment in the setting of the hospital. Those drug include: Amikacin, Cefoxitin, Chloramphenicol, Ciprofloxacin, Clindamycin, Erythromycin, Gentamicin, Levofloxacin, Linezolid, Moxifloxacin, Norfloxacin, Ofloxacin, Rifampin, Tigecycline, Tobramycin, Amikacin, Ceftaroline, Daptomycin, Ertapenem, Fusidic acid, Teicoplanin, Trimethoprim/Sulfamethoxazole, Vancomycin. As a result of the data analysis, five antibacterial drugs were identified to which no cases of resistance were reported in *S.aureus* infections, provided that at least 30 resistance studies were performed for each drug. These drugs were Linezolid, Vancomycin, Teicoplanin, Tigecycline and Daptomycin (Table 1).

There were no cases of resistance to Linezolid and Vancomycin during the entire study period, confirming their stable efficacy against *S. aureus*. Tigecycline and Teicoplanin also showed similarly positive results: no cases of resistance, although the total number of tests performed for these drugs was lower. Daptomycin, despite the lower number of tests, also showed no cases of resistance during the observed period.

Table 1 – Antibacterials with no resistance cases year-by-year

Year	Antibacterials (number of tests for resistance)
2023	Linezolid (479 cases), Tigecycline (150 cases), Daptomycin (79 cases), Teicoplanin (113 cases), Vancomycin (116 cases)
2022	Linezolid (437 cases), Vancomycin (987 cases), Teicoplanin (32 cases), Tigecycline (30 cases)
2021	Linezolid (362 cases), Daptomycin (6 cases), Vancomycin (963 cases)
2020	Daptomycin (10 cases), Linezolid (330 cases), Vancomycin (866 cases), Tigecycline (16 cases)
2019	Linezolid (435 cases), Vancomycin (1065 cases), Teicoplanin (16 cases)

**Conclusions.** As a result of the study of the effectiveness of antibacterial drugs in the inpatient setting of Vitebsk Regional Hospital for the period from 2019 to 2023 in the treatment of patients with *S. aureus* infection, it was found that:

1) Linezolid and Vancomycin retain high efficacy against *S. aureus* in the conditions of Vitebsk Regional Clinical Hospital, no cases of *S. aureus* resistance to these drugs were recorded;

2) Tigecycline, Daptomycin and Teicoplanin also demonstrated the absence of *S. aureus* resistance to these drugs, but additional studies with a larger sample are recommended to confirm the identified trends.

Continuous monitoring of antibiotic resistance remains a key condition for timely adjustment of treatment regimens and prevention of the emergence of resistant strains of *S. aureus*.

#### References:

1. Prevalence and therapies of antibiotic-resistance in *Staphylococcus aureus* / Y. Gou [et al.] // Frontiers in cellular and infection microbiology. – 2020. – № 10. – P. 107.
2. Efflux pump activity potentiates the evolution of antibiotic resistance across *S. aureus* isolates / A. Papkou [et al.] // Nature communications. – 2020. – Vol. 1, № 11. – P. 3970.
3. Naphthoquinone-derivative as a synthetic compound to overcome the antibiotic resistance of methicillin-resistant *S. aureus* / R. Song [et al.] // Communications biology. – 2020. – Vol. 3, № 1. – P. 529.

УДК 616.248-08

## АКТУАЛИЗАЦИЯ КЛИНИЧЕСКИХ ФЕНОТИПОВ АСТМЫ КАК САМОСТОЯТЕЛЬНЫХ НОЗОЛОГИЧЕСКИХ ЕДИНИЦ

**Серёгин А.Г.**

Витебский государственный медицинский университет,  
г. Витебск, Республика Беларусь

**Актуальность.** Бронхиальная астма – это хроническое гетерогенное респираторное заболевание, распространённое в популяции довольно в широком диапазоне (от 1 до 29% в разных странах) [1], характеризующееся хроническим воспалением дыхательных путей, что проявляется вариабельным ограничением воздушного потока. На современном этапе развития доказательной медицины актуализируются узнаваемые группы демографических и клинических признаков, имеющие определённую корреляционную связь с конкретными патологическими процессами или реакцией на лечение, которые называются

«клиническими фенотипами астмы» [2]. При этом биомаркеры, отражающие патофизиологические процессы, полезны для оценки и лечения трудноизлечимой и тяжёлой астмы. На современном этапе доказана актуальность таких клинических фенотипов астмы как аллергическая астма, неаллергическая астма, астма с кашлевым вариантом и/или с преобладанием кашля, астма у взрослых с поздним началом, профессиональная астма, астма на фоне ожирения, астма со стойким ограничением воздушного потока.

Нами предполагается, что гастроэзофагеальная рефлюксная болезнь (далее – ГЭРБ), легочная эмболия и/или легочная гипертензия (далее – ЛГЛЭ), а также другие заболевания и состояния являются значимыми в патогенезе развития тяжёлой астмы и представляют собой клинические фенотипы, в отношении которых необходимо совершенствование диагностических и лечебных стратегий.

**Цель исследования:** выявление и описание значимых для подбора персонализированного лечения клинических фенотипов астмы и синдрома перекреста бронхиальной астмы и хронической обструктивной болезни легких – астма-ХОБЛ-overlap.

**Материал и методы.** Когортное ретроспективное исследование проводилось на базе филиалов ГУЗ «Витебская городская центральная поликлиника». Критерием включения пациентов в исследование явилось их соответствие диагнозу бронхиальной астмы и критериям астма-ХОБЛ-overlap-синдрома согласно действующим клиническим протоколам и международным рекомендациям. В исследование включено 84 пациента в возрасте 18-78 лет, проживающих на территории г. Витебска и Витебской области, которые были разбиты на три группы – астма лёгкой степени тяжести, астма средней тяжести и тяжёлая астма. На основании анализа историй заболеваний по амбулаторной и стационарной медицинской документации изучались функция лёгких, объём терапии, достижение контроля и наличие коморбидных заболеваний. Полученные данные обработаны с помощью статистического пакета Statistica 10.0.

**Результаты и обсуждение.** В результате ретроспективного анализа интенсивности лечения астмы, позволяющего достигнуть её полного контроля, все пациенты были разбиты на 3 группы. В первую группу включены пациенты с лёгкой степенью тяжести астмы, которая составила 38 человек от общего количества участников исследования (45,2%). Для полного контроля астмы данные пациенты не требовали постоянного лечения или использовали низкие дозы ингаляционных кортикостероидов (ИКС) в сочетании с бета2-агонистами короткого действия, используемыми по потребности. Вторую группу составили 24 пациента (24/84, 28,6%) с астмой средней степени тяжести, у которых полный контроль заболевания достигался постоянным применением средних доз ИКС в сочетании с бета2-агонистами длительного действия. В третью группу вошли 22 пациента (26,2%) с тяжёлой астмой, которым для достижения полного контроля симптомов требовались высокие дозы комбинированных лекарственных препаратов, включающих ИКС и бета2-агонисты длительного действия (10 пациентов, 11,9%), или полный контроль астмы у них не достигался, несмотря на применение дополнительных стратегий лечения (12 пациентов, 14,3%).

Из клинических фенотипов астмы были выделены, целенаправленно диагностировались и мониторировались такие формы, как:

- аллергическая астма, составившая в общей когорте пациентов 73 случая (86,9%),
- астма, ассоциированная с ГЭРБ, составившая 32 случая (38,1%),
- астма, ассоциированная с ЛГЛЭ, составившая 31 случай (36,9%),

- астма, ассоциированная с ишемической болезнью сердца (ИБС) и/или хронической сердечной недостаточностью (ХСН), составившая 9 случаев (10,7%).

В первой группе пациентов наиболее значимым клиническим фенотипом астмы явилась аллергическая астма, установленная в 100% случаев, что подтверждалось положительной динамикой в ответ на проводимое лечение, включая проведение аллергенспецифической иммунотерапии. В этой группе также было отмечено 2 пациента с ГЭРБ, что составило 5,3%.

Во второй группе пациентов частота аллергической астмы составила 95,8%, астмы, ассоциированной с ГЭРБ – 62,5%, астмы, ассоциированной с АГЛЭ – 62,5%.

В третьей группе пациентов частота аллергической астмы составила 54,5%, астмы ассоциированной с ГЭРБ – 68,2%, астмы, ассоциированной с АГЛЭ – 72,7%, а астмы, ассоциированной с ИБС и/или ХСН – 40,9%. В этой же группе оказались и все пациенты с астмой-ХОБЛ-overlap-синдромом – 12 человек (14,3%). Таким образом, при тяжелой астме отмечается наибольшее сочетание клинических фенотипов.

Пациенты с клиническими фенотипами астмы, ассоциированными с ГЭРБ, АГЛЭ, ИБС и ХСН, по сравнению с пациентами без указанных фенотипов имели статистически достоверные отличия ( $p < 0,05$ ), касающиеся функции внешнего дыхания в отношении таких показателей, как объемная скорость форсированного выдоха за 1 секунду, пиковая объемная скорость выдоха, максимальные объемные скорости различных фаз выдоха.

**Заключение.** Таким образом, данным исследованием показано негативное влияние ГЭРБ, АГЛЭ, ИБС, ХСН и ХОБЛ на степень тяжести и уровень контроля бронхиальной астмы. Наличие этих сопутствующих заболеваний и состояний обуславливает необходимость их ранней диагностики, особенно в случаях тяжёлых форм астмы. Формирование более тяжёлых форм астмы при сопутствующей патологии требует реализации дополнительных персонализированных стратегий лечения.

#### **Литература:**

1. The burden of asthma, hay fever and eczema in adults in 17 countries: GAN Phase I study / K. Mortimer [etal.] // EurRespir J. – 2022. – Vol. 60. – P. 2102865.
2. Identification of asthma phenotypes using cluster analysis in the Severe Asthma Research Program / W. C. Moore [et al.] // Am J Respir Crit Care Med. – 2010. – Vol. 181. – P. 315–323.

УДК 616.51:615.2

## **ТЯЖЕЛЫЕ КОЖНЫЕ НЕЖЕЛАТЕЛЬНЫЕ РЕАКЦИИ: СПЕКТР ПРИЧИННО-ЗНАЧИМЫХ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ПРЕПАРАТОВ**

**Соболенко Т.М., Крапивко И.И.**

*Витебский государственный медицинский университет,  
г. Витебск, Республика Беларусь*

**Введение.** Наиболее частыми нежелательными реакциями (НР) при применении лекарственных препаратов (ЛП) являются кожные проявления. Среди кожных НР выделяют несколько тяжелых фенотипов, которые встречаются редко, но, как известно, ассоциируются со значительной смертностью. К тяжелым кожным НР (Severe Cutaneous Adverse Reactions, SCARs) относятся: синдром

Стивенса-Джонсона/токсический эпидермальный некролиз (SJS/TEN), синдром лекарственной гиперчувствительности с эозинофилией и системными проявлениями (DRESS) и острый генерализованный экзантематозный пустулез (AGEP). Сложности идентификации причинного препарата связаны с длительным латентным периодом, применением нескольких ЛП, возможными неточными данными анамнеза. Выявление причинно-значимого ЛП имеет решающее значение для предупреждения развития SCARs в случае их повторного назначения. Крайне важно, чтобы все медицинские работники знали о данных тяжелых осложнениях лекарственной терапии, чтобы правильно вести пациентов и своевременно прекратить прием препаратов-виновников [1, 2].

**Цель работы:** проанализировать спектр причинно-значимых ЛП при различных фенотипах SCARs по данным госпитализаций в Витебскую областную клиническую больницу за 3-х летний период.

**Материал и методы.** Мы провели ретроспективный анализ медицинских карт пациентов с диагнозами SJS-TEN, DRESS и AGEP, госпитализированных в аллергологическое отделение ВОКБ с января 2021 г. по декабрь 2023 г. Диагноз устанавливался на основании клинической картины, диагностических критериев DRESS (шкала RegiSCAR) и AGEP (шкала EuroSCAR). Причинно-следственная связь (ППС) с применением ЛП оценивалась с использованием шкалы Naranjo для DRESS и AGEP, а также специализированного алгоритма ALDEN для SJS-TEN [2]. ЛП с оценкой по шкалам ALDEN  $<2$  и Naranjo  $<1$  балла исключались. При одновременном применении нескольких ЛП, препарат с наивысшим баллом ППС расценивался как виновный. Если ЛП имели одинаковый балл, все они считались причинно-значимыми. Статистическая обработка данных выполнена с использованием непараметрических методов с помощью программы Statistica 10.0. Рассчитывали медиану, Ме (25-75% интерквартильный размах), 95% доверительный интервал (95% ДИ).

**Результаты и обсуждение.** В течение периода исследования выявлено 24 случая SCARs. Все пациенты до появления симптомов SCARs применяли один или несколько ЛП, 1 пациент также принимал биологически-активную добавку (БАД). Монотерапия отмечена в 7 случаях, 2-4 ЛП применялись в 13 случаях, 5 и более препаратов использовали 4 пациента. Установлено, что 3 случая SJS имели маловероятную/очень маловероятную ПСС с приемом ЛП (ALDEN  $\leq 1$  балла). Таким образом, для дальнейшего анализа отобраны 20 случаев SCARs, вызванных ЛП и 1 случай, индуцированный БАД. Возраст пациентов составил 26-81 год, Ме 47 (40;56) лет, из них 11 (55%) женщин и 9 (45%) мужчин. Фенотипы SCARs: SJS – 17/21 случаев, включая 10 повторных (подобные симптомы при применении препарата ранее); DRESS – 3/21; AGEP – 1/21 случай. Для первичных случаев SJS и DRESS латентный период составил 10,5 (5,0; 18,0) дня, для повторных случаев SJS – 0,75 (0,01; 1,0) дня. Характерным признаком AGEP является короткий латентный период (1-2 дня), в наблюдаемом нами случае он составил 2 дня от начала приема ибупрофена. Лечение в реанимационном отделении потребовалось 2 пациентам с тяжелым течением SJS и DRESS, из них случай SJS имел летальный исход. Причинно-значимые ЛП представлены в таблице.

Наиболее частыми индукторами SCARs явились противосудорожные ЛП, среди которых преобладал карбамазепин, а также противовоспалительные препараты, их доля составила 66,7% (95%ДИ 46,5-86,8%). Большинство случаев (15/21, 71,4%) вызвано ЛП с известным высоким риском индукции SJS-TEN, DRESS (противосудорожные средства ароматической структуры, эторикоксиб, сульфасалазин, аллопуринол) и AGEP (ибупрофен); 5/21 случаев ассоциировано с применением ЛП, имеющих низкий либо неизвестный риск индукции SCARs и

1/21 – с приемом БАД (витаминно-минеральный комплекс с энзимами, пробиотиками и растительными продуктами).

Таблица – Структура причинно-значимых препаратов

Лекарственные препараты/БАД	Число случаев, n (%)			
	Всего (n=21)	SJS (n=17)	DRESS (n=3)	AGEP (n=1)
<b>Противоэпилептические ЛП</b>	<b>9 (42,9)</b>	<b>7 (41,2)</b>	<b>2 (66,7)</b>	<b>0</b>
карбамазепин	5	4	1	0
окскарбазепин	1	1	0	0
фенобарбитал	2	2	0	0
габапентин	1		1	0
<b>Противовоспалительные ЛП</b>	<b>5 (23,8)</b>	<b>3 (17,6)</b>	<b>1 (33,3)</b>	<b>1 (100)</b>
эторикоксиб	1	1	0	0
диклофенак	1	1	0	0
ибупрофен	1	0	0	1
сульфасалазин	2	1	1	0
<b>Антимикробные ЛП</b>	<b>3 (14,3)</b>	<b>3 (17,6)</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
цефуроксим	1	1	0	0
доксациклин	1	1	0	0
флуконазол	1	1	0	0
<b>Другие ЛП</b>	<b>3 (14,3)</b>	<b>3 (17,6)</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
аллопуринол	1	1	0	0
парацетамол + римантадин	1	1	0	0
оксибутинин + ципрофлоксацин	1	1	0	0
<b>БАД</b>	<b>1 (4,7)</b>	<b>1 (6,0)</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

**Выводы.** Среди анализируемых случаев наиболее частым фенотипом SCARs был SJS. Причинно-значимая роль в индуцировании SCARs установлена у 20 ЛП и 1 БАД. Среди них 4 ЛП, относящихся к противоэпилептическим, 4 – к противовоспалительным, 3 – к антимикробным и по 1 – используемых при гриппе, нейрогенном мочевом пузыре, подагре, а также 1 БАД. Карбамазепин явился самым частым триггером и был ответственен за 23,8% случаев SCARs. Учитывая важность идентификации потенциальных причинных ЛП необходим тщательный мониторинг и анализ всех случаев SCARs. Для установления ПСС целесообразно использовать стандартизированные алгоритмы Naranjo и ALDEN (для SJS/TEN), а также литературные данные, включая описания случаев, в отношении известности ЛП как индуктора SCARs.

#### Литература:

1. AlJasser, M.I. Severe cutaneous adverse drug reactions at a tertiary care center in Saudi Arabia / M.I. AlJasser // Dermatol Res Pract. – 2023. – N 5. – P. 1–5. doi: 10.1155/2023/8928198.
2. Antibiotic-induced severe cutaneous adverse reactions: a single-center retrospective study over ten years / Y. Lu [et al.] // Front. Immunol. – 2024. – Vol. 15. – P. 1415830. doi: 10.3389/fimmu.2024.1415830.



## УРОКИ ИНФЕКЦИИ COVID-19: ЛОНГ-КОВИД КАК ОТРАЖЕНИЕ ДИСРЕГУЛЯЦИИ ИММУННОГО ОТВЕТА

**Солодкова И.В., Серёгин А.Г., Ацецкая А.С.**

*Витебский государственный медицинский университет,  
г. Витебск, Республика Беларусь*

**Актуальность.** 5 мая 2023 года Всемирная организация здравоохранения отменила статус «чрезвычайной ситуации в области общественного здравоохранения для инфекции, вызванной SARS-CoV-2 (далее – инфекция COVID-19), однако, это не означает, что угроза миновала. За время пандемии было наглядно показано разнообразие клинических проявлений инфекции COVID-19 – от бессимптомных и лёгких форм до крайне тяжёлых, проявляющихся различными клиническими синдромами. COVID-19 также может быть связан с долгосрочными последствиями после острого заболевания [1], а симптомы, вызванные состоянием после COVID-19, могут сохраняться в течение нескольких месяцев. Это состояние имеет множество названий, таких как постковидный синдром, лонг-ковид, когда беспокоят усталость, слабость, боль, миалгии, одышка и когнитивная дисфункция, что часто связано с ухудшением качества жизни [2].

**Цель исследования.** Изучить клинические фенотипы инфекции COVID-19 и возможности их коррекции.

**Материал и методы исследования.** Исследование проводилось на базе филиалов ГУЗ «Витебская городская центральная поликлиника» в период с апреля 2020 года по ноябрь 2024 года. Критерием включения пациентов в исследование явилось подтверждение инфекции COVID-19 положительными экспресс-тестами или наличием в крови соответствующих IgM и/или IgG. В результате в исследование включено 500 случайных пациентов с инфекцией COVID-19, у которых проанализированы истории заболеваний по амбулаторной и стационарной медицинской документации. Полученные данные обработаны с помощью статистического пакета Statistica 10.0.

**Результаты и обсуждение.** В результате статистического анализа все пациенты были разбиты на 2 группы. В первую группу включены пациенты, у которых наблюдались лёгкие формы инфекции COVID-19, фенотипически протекавшие в виде острой респираторной вирусной инфекции (ОРВИ), которая разрешалась самостоятельно и не требовала применения каких-либо медикаментозных стратегий. Она составила 386 человек или 77,2% случаев, которые в основном были зарегистрированы с 2020 года по 2022 год (384 человека). Вторую группу составили 114 пациентов (22,8%) с пролонгированными формами инфекции COVID-19 (лонг-ковид), представленные различными клиническими фенотипами. Следует отметить, что у 98 пациентов второй группы было отмечено по 2 и более случаев заболеваний и состояний, этиопатогенетически связанных с инфекцией COVID-19, что обусловило 86% и более повторных обращений, в то время как количество повторных обращений среди пациентов первой группы было сравнительно незначительным (39 человек, 10,1%;  $p < 0,05$ ).

Изучены клинические фенотипы пролонгированных форм инфекции COVID-19 (лонг-ковид) у пациентов второй группы. У 14% пациентов (70 случаев) была отмечена общность клинического течения (патогенетический континуум), когда основной жалобой стала одышка с её эквивалентами и/или пневмония, соответствующая определению интерстициальной пневмонии, что было

обусловлено легочной гипертензией, подтвержденной методом эхокардиографии, включавшей различные сочетания её клинических проявлений. На этапе разрешения указанных явлений у части пациентов развивалась астма, обусловленная дистальной бронхиальной обструкцией, что подтверждалось клиническими и спирометрическими исследованиями. Были отмечены преходящие клинические и биохимические симптомы холестаза, у 2,4% пациентов развились нарушения углеводного обмена, включая сахарный диабет (0,7%, 14 человек). На фоне разрешения симптоматики, обусловленной микропреципитацией и тромбозами, в 6,4% случаев было отмечено преходящее снижение скорости клубочковой фильтрации, в 0,35% случаев (7 человек) с исходом в хроническую болезнь почек С2-С3б.

У 8,6% пациентов преимущественными симптомами лонг-ковида стали расстройства со стороны органов пищеварения – диарея (7,7%), боли в животе (8,2%), ишемические язвы верхних отделов желудочно-кишечного тракта (0,3%) панкреатит и панкреонекроз (0,15%), гастроэзофагеальная рефлюксная болезнь (4,2%). В 24 случаях (1,2%) на фоне гастроэзофагеальной рефлюксной болезни отмечен впервые возникший бронхообструктивный синдром с последующим развитием астмы (0,7%), хронической обструктивной болезни лёгких (0,25%), синдрома перекреста астмы-хронической обструктивной болезни лёгких (0,25%).

В 1,8% случаев после длительно протекавших неспецифических симптомов, таких как субфебрильная лихорадка, общая слабость, недомогание, регистрировались значимые тромботические события – инфаркт миокарда или инсульт.

Остальные случаи наблюдения (3,4%) включали в себя такие проявления лонг-ковида как воспалительные заболевания сердца (миокардиты и перикардиты), формирование ревматических, аутоиммунных и иммуновоспалительных заболеваний (артралгии, миалгии, волчаноподобный синдром, тиреоидиты, смешанное заболевание соединительной ткани), поражения кожи, лор-органов, другие проявления и их сочетания.

Указанная симптоматика в подавляющем большинстве разрешалась или стабилизировалась на фоне основного патогенетической терапии, включавшей антикоагулянтную и/или антиагрегантную терапию, направленную на снижение явлений микропреципитации и тромботических осложнений, ингибиторы ГМГ-КоА-редуктазы, стабилизирующие функцию эндотелия, по показаниям ингаляционные кортикостероиды, препараты урсодезоксихолевой кислоты, прокинетики, другие лекарственные препараты.

Таким образом, нами показано существование двух совершенно различных патогенетических ответов со стороны организма «хозяина» на инфекцию COVID-19. С одной стороны, это ОРВИ – довольно общее отражение адекватного врожденного и адаптивного иммунного ответа организма на внедрение антигена вирусной этиологии. С другой стороны, это лонг-ковид, который проявляется различными клиническими фенотипами и является отражением нарушений иммунного ответа, что требует патогенетически обоснованного индивидуального подхода к лечению пациентов.

**Заключение.** Существование патогенетически различных форм инфекции COVID-19 ставит перед нами новые вопросы, касающиеся нарушений в работе системы иммунитета, от степени выраженности которых зависит течение и исходы коронавирусной инфекции. Необходимы дополнительные иммунотерапевтические вмешательства, направленные на регуляцию врожденного и адаптивного иммунного ответа хозяина против вируса, а также использование мультидисциплинарного подхода при ведении и реабилитации

пациентов.

### **Литература:**

1. Post-acute COVID-19 syndrome / A. Nalbandian [et al.] // Nat Med. – 2021. – Vol. 27, N 4. – P. 601-615. doi: 10.1038/s41591-021-01283-z
2. Associations between persistent symptoms after mild COVID-19 and long-term health status, quality of life, and psychological distress // J.H. Han [et al.] // Influenza Other Respir Viruses. – 2022. – Vol. 16, N 4. – P. 680-689. doi:10.1111/irv.12980.

УДК 616.72-002.77:616.12-07

## **ВОЗМОЖНА ЛИ ВСТРЕЧА КАРДИОЛОГА И ПАЦИЕНТА С БОЛЕЗНЬЮ ФОРЕСТЬЕ В РЕАЛЬНОЙ КЛИНИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ. ОПИСАНИЕ КЛИНИЧЕСКОГО СЛУЧАЯ**

**Солодовникова С.В., Данилова О.И., Морхат Г.М.**

*Витебский государственный медицинский университет,  
г. Витебск, Республика Беларусь*

**Введение.** Болезнь Форестье (БФ, или анкилозирующий диффузный идиопатический скелетный гиперостоз, М48.1) – невоспалительное заболевание опорно-двигательного аппарата, характеризующееся избыточной оссификацией связок и сухожилий, ведущее к анкилозированию. Чаще заболевание развивается у мужчин старше 45 лет. После 70 лет распространенность БФ среди мужчин составляет 10%, среди женщин – 6,7% [1]. Согласно другим авторам, распространенность БФ составляет от 2,9% до 42,0% в зависимости от используемых критериев классификации [2]. Первое сообщение в литературе о гиперостозе позвоночника датируется концом девятнадцатого века, и затем последовало множество описаний этого состояния [2]. К началу 20-го века несколько авторов описали явление «гиперостоза позвоночника», которое позже стало известно как болезнь Форестье, в результате статьи J. Forestier и J. Rots-Querol в 1950 году, где данное заболевание было определено, как «анкилозирующий старческий гиперостоз», описана соответствующая клиническая картина [3]. Термин «диффузный идиопатический гиперостоз скелета», который широко используется сейчас, был введен в середине 70-х годов прошлого века. D. Resnick и G. Niwayama в 1982 г. представили диагностические признаки диффузного идиопатического гиперостоза скелета, в основу которых были положены рентгенологические изменения [4]. Патогенез БФ в настоящее время неизвестен. Существует несколько гипотез формирования данного заболевания [2]. Наличие БФ ассоциировано с пожилым возрастом, мужским полом, ожирением, метаболическим синдромом, артериальной гипертензией, атеросклеротическим процессом и сахарным диабетом [2]. Была обнаружена связь между БФ и меньшим объемом легких. Авторы предположили, что прогрессирование данного заболевания приводит к ригидности грудной клетки. Эта теория дополнительно подтверждается связью, которая была обнаружена между наличием БФ и рестриктивными изменениями при проведении спирометрии. Это состояние может быть причиной снижения функции легких, потенциально также способствуя повышению риска пневмонии у пожилых пациентов. Генетическая предрасположенность к развитию БФ была описана в нескольких исследованиях. Однонуклеотидные полиморфизмы в генах COL6A1 и FGF2 были связаны с

наличием БФ в предварительных исследованиях. Однако необходимы дополнительные исследования для уточнения данной связи. Клиническая значимость диагностики данного заболевания имеет большое значение в виду наличия сложных коморбидных ассоциаций (артериальная гипертензия, сахарный диабет, ожирение, метаболический синдром и др.), а также возможностью возникновения осложнений, связанных с прогрессированием заболевания (дисфагия, дизартрия, обструкция дыхательных путей – при вовлечении в процесс шейного отдела позвоночника и сдавлением пищевода, гортани, трахеи; миелопатия, парезы, параличи – в случае гипертрофии задней продольной связки и компрессией спинного мозга; ограничение дыхательной экскурсии с усугублением проявлений апноэ во сне, одышки – при поражении грудного отдела позвоночника; у пациентов с БФ повышается риск перелома позвоночника) [1-5].

**Цель работы.** Представить описание клинического случая у пациента с болезнью Форестье и сложной коморбидной патологией. А также обратить внимание врачей первичного звена на важность диагностики, назначении адекватной терапии для профилактики тяжелых осложнений связанных с заболеванием, описанных в литературе, своевременном лечении коморбидной патологии и мультидисциплинарному подходу в ведении пациентов с синдромом Форестье.

**Материал и методы.** Материалом для данной работы послужил случай заболевания пациента, направленного в ревматологическое отделение Витебской областной клинической больницы (ВОКБ) с предварительным диагнозом «Анкилозирующий спондилит, центральная форма, впервые выявленный».

**Результаты и обсуждение. Описание клинического случая.** Пациент, 1947 года рождения, поступил в 1-ое ревматологическое отделение ВОКБ с жалобами на боли в поясничном отделе позвоночника, без утренней скованности, умеренную одышку при физической нагрузке, повышение артериального давления, дневную сонливость. Считает себя больным в течение нескольких лет, когда впервые появились вышеперечисленные симптомы. По поводу болевого синдрома эпизодически наблюдался у невролога в поликлинике по месту жительства с диагнозом «остеохондроз». Назначались короткие курсы терапии нестероидными противовоспалительными средствами. В анамнезе эпизоды затрудненного глотания и невозможность приема твердой пищи. По данному поводу, после исключения органической патологии, было проведено бужирование пищевода (2019 г.). В 2022 году появились изменения на ЭКГ в виде длительных эпизодов атриовентрикулярной блокады 3 степени. Со слов пациента, сознание терял однократно. Ввиду данных нарушений, сопровождающихся приступами МАС, пациенту имплантирован ЭКС (2022 г.). Объективно: состояние удовлетворительное. Абдоминальный тип ожирения (ИМТ – 40,8 кг/м<sup>2</sup>). При осмотре костно-мышечной и суставной системы ограничение движения во всех отделах позвоночника, преимущественно в поясничном отделе. Границы относительной тупости сердца увеличены влево на 1,5 см. При аускультации тоны сердца ритмичные, приглушены. ЧСС 60 в мин., дефицита пульса нет. Артериальное давление 149/95 мм рт. ст. В легких везикулярное дыхание, ослабленное в нижних отделах. ЧД 16 в минуту. Органы пищеварения и мочеполовой системы без особенностей. Периферические отеки не определяются. Проведены исследования лабораторные и инструментальные. Молекулярно-генетическое исследование с целью определения носительства аллеля 27 в локусе HLA-B не обнаружено. По данным лабораторных методов обследования: СОЭ по методу Вестергрена - 6 мм/ч, СРБ - 1,2 мг/л, РФ – 9,2 IU/ml,

глюкоза - 5,55 ммоль/л, АЦЦП – 1,67 ед/мл (отрицательный). Общий анализ мочи – без особенностей. На рентгенограмме шейного, грудного, поясничного отделов позвоночника основные изменения локализовались в грудном и поясничном отделах: значительное снижение высоты межпозвоночных дисков с выраженными краевыми экзостозами склонными к слиянию (соответствовало основной локализации болевого синдрома). ЭХО-КГ пациента: левое предсердие 43 мм, индекс массы миокарда 145 г/м<sup>2</sup>. Снижение глобальной сократимости миокарда левого желудочка легкой степени (ФВ – 51%). Диастолическая дисфункция миокарда левого желудочка I тип. Нарушение локальной сократимости миокарда ЛЖ (ИЛС – 1,19). Учитывая отсутствие жалоб на боль воспалительного характера в позвоночнике, длительный анамнез заболевания, наличие осложнений в анамнезе (дисфагия и др.), изменений по данным обследования, характерных для БФ, наличие коморбидной патологии, ассоциированной с БФ, пациенту был выставлен диагноз «анкилозирующий диффузный идиопатический скелетный гиперостоз». Назначено соответствующее лечение данной патологии с учетом коморбидных заболеваний. Учитывая наличие жалоб на дневную сонливость, объективные данные, для исключения патологии со стороны органов дыхания, исключения синдрома апноэ во сне, пациенту назначены дополнительные методы исследования.

**Выводы.** Данное наблюдение наглядно демонстрирует комплексный анализ клинической ситуации в реальной врачебной практике. Ранняя диагностика важна для начала междисциплинарного подхода в лечении сложных пациентов с коморбидной патологией. Для улучшения качества жизни пациентов с БФ требуется комплексное взаимодействие врачей различных специализаций (травматолог, невролог, ревматолог, отоларинголог, гастроэнтеролог, кардиолог, эндокринолог, хирург и др.).

#### **Литература:**

1. Клиническое наблюдение пациента с болезнью Форестье, имитировавшей инфаркт мозга / Ю.Н. Рушкевич [и др.] // Неврология и нейрохирургия. Восточная Европа. – 2021. – Т.11, № 1. – С. 119– 127. doi: <https://doi.org/10.34883/PI.2021.11.1.032>
2. Kuperus, J.S. Diffuse idiopathic skeletal hyperostosis: Etiology and clinical relevance / J.S. Kuperus, F.A. Hoesein, P.A. de Jong, J.J. Verlaan // Best Pract. Res. Clin. Rheumatol. – 2020. – N 3. doi: <https://doi.org/10.1016/j.berh.2020.101527>
3. Скрыбина, Е.Н. Анкилозирующий гиперостоз позвоночника, или болезнь Форестье: трудности диагностики или недостаточная осведомленность? / Е.Н. Скрыбина, Н.А. Магдеева, Ю.М. Корнева // Архив внутренней медицины. – 2020. – Т. 10, №1. – С. 68–73. doi: <https://doi.org/10.20514/2226-6704-2020-10-1-68-73>
4. Болезнь Форестье как причина боли в спине / Л.Р. Кадырова [и др.] // РМЖ. Медицинское обозрение. – 2019. – 11 (II). – С. 108–112.
5. Forestier's disease and its implications in otolaryngology: literature review / Janaina Oliveira Bentivi Pulcherio [et al.] // Braz. J. Otorhinolaryngol. – 2014 Jul 10. – Vol. 80, N 2. – S. 161–166. doi: <https://doi.org/10.5935/1808-8694.20140033> [Article in Portuguese]

## **КЛИНИЧЕСКИЙ ЭФФЕКТ ВНУТРИСУСТАВНОГО ВВЕДЕНИЯ ГИАЛУРОНОВОЙ КИСЛОТЫ ПРИ ОСТЕОАРТРИТЕ КОЛЕННОГО СУСТАВА У ПАЦИЕНТОВ С ВАРИКОЗНОЙ БОЛЕЗНЬЮ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ**

**Шилина К.Г., Выхристенко Л.Р.**

*Витебский государственный медицинский университет,  
г. Витебск, Республика Беларусь*

Остеоартрит коленных суставов (ОА КС) – наиболее регистрируемая форма артрита КС и причина боли в суставе [1]. Хроническая боль в КС снижает качество жизни пациентов с ОА и вынуждает их регулярно использовать нестероидные противовоспалительные препараты (НПВП), что может приводить к нежелательным последствиям в виде поражения органов желудочно-кишечного тракта, почек, сердечно-сосудистой системы [2]. Кроме того, НПВП не оказывают влияния на все компоненты боли в области КС, которые по-прежнему не до конца изучены. Весомый вклад в болевой синдром вносит варикозная болезнь нижних конечностей (ВБНК), которая нередко сочетается с ОА КС. Эти пациенты не всегда умеют дифференцировать причину боли в ногах, что также приводит к необоснованному употреблению НПВП [3]. Внутрисуставные инъекции гиалуроновой кислоты (ГК) могут быть включены в схему лечения пациентов с ОА КС для снижения интенсивности боли [4] и, как следствие, снижение потребности в НПВП. Однако не у всех пациентов после инъекции ГК проявляется ожидаемый клинический эффект, что может быть связано с многокомпонентностью болевого синдрома и требует дифференцированного подхода в назначении данного вида лечения.

**Цель исследования:** оценка влияния варикозной болезни нижних конечностей на клинические симптомы ОА КС, потребность пациентов в НПВС после внутрисуставной инъекции гиалуроновой кислоты.

**Материал и методы.** Исследование выполнялось в учреждении здравоохранения «Витебская областная клиническая больница» на базе 2-го ревматологического отделения. На основании информированного согласия в исследование были включены женщины с ОА КС I-III рентгенологической стадии, которым в период с февраля 2023 года по май 2024 года выполнялась внутрисуставная инъекция ГК в связи с неполным клиническим ответом на стандартное лечение [4]. В исследовании участвовали 40 пациенток в возрастном диапазоне 50-75 лет (медиана 63 [58-68]). Пациентки были разделены на 2 группы: с ВБНК (11/40) и без ВБНК (29/40). У обследуемых фиксировалось усредненное количество дней в неделю, когда пациенты вынуждены были принимать НПВП из-за ощущения боли в КС. Через 3, 6 и 12 месяцев после введения ГК оценивали функцию коленного сустава, интенсивность боли и скованности при помощи анкетированного опросника WOMAC (Western Ontario and McMaster University Osteoarthritis Index), и интенсивность боли в КС по визуальной аналоговой шкале (ВАШ).

Статистическая обработка результатов выполнена с помощью программы Statistica 10.0. Статистически значимыми считались различия при уровне  $p < 0,05$ . Использован двухфакторный ранговый дисперсионный анализ Фридмана для связанных выборок, post-hoc анализ проводился со скорректированной значимостью на множественность сравнений.

**Результаты и обсуждение.** Группы по ВБНК статистически значимо не различались по исходному уровню интенсивности боли по ВАШ ( $p=0,107$ ), WOMAC ( $p=0,653$ ) и частоте приёма НПВП ( $p=0,360$ , U-критерий Манна-Уитни). Результаты исследуемых параметров на 4-х этапах наблюдения представлены в таблицах 1, 2.

Таблица 1 – Динамика показателей после внутрисуставной инъекции ГК у пациенток без варикозной болезни нижних конечностей (Me [25-75])

Показатели	Этапы наблюдения				p
	1. До ВС ГК	2. Через 3 мес.	3. Через 6 мес.	4. Через 12 мес.	
Частота приёма НПВП, дни в неделю	4 [2-7]	1 [0-4]	1 [0-5]	2 [0-5]	$p_{1-2}=0,001$ $p_{1-3}=0,005$ $p_{1-4}=0,057$
WOMAC, баллы	59 [45-69]	41 [23-51]	49 [28-58]	50 [36-60]	$p_{1-2}=0,001$ $p_{1-3}=0,014$ $p_{1-4}=1$
ВАШ, баллы	58 [50-71]	40 [30-53]	45 [18-61]	50 [38-64]	$p_{1-2}=0,003$ $p_{1-3}=0,003$ $p_{1-4}=0,689$

Примечание:  $p_{1-2}$ ,  $p_{1-3}$ ,  $p_{1-4}$  – различие показателей между этапами наблюдения.

Таблица 2 – Динамика показателей после внутрисуставной инъекции ГК у пациенток с варикозной болезнью нижних конечностей (Me [25-75])

Показатели	Этапы наблюдения				p
	1. До ВС ГК	2. Через 3 мес.	3. Через 6 мес.	4. Через 12 мес.	
Частота приёма НПВП, дни в неделю	4 [1,5-7]	4 [1-6,5]	4 [2,5-7]	4 [2-7]	0,456
WOMAC, баллы	62 [55-67,5]	55 [46,5-65]	59 [51,5-66,5]	62 [51,5-66,5]	$p_{1-2}=0,191$ $p_{1-3}=1$ $p_{1-4}=1$
ВАШ, баллы	74 [57,5-81,5]	60 [45-80]	74 [50-81,5]	74 [50-81,5]	$p_{1-2}=0,592$ $p_{1-3}=1$ $p_{1-4}=1$

Примечание:  $p_{1-2}$ ,  $p_{1-3}$ ,  $p_{1-4}$  – различие показателей между этапами наблюдения.

При оценке динамики ВАШ, WOMAC после введения ГК отмечалось статистически значимое их снижение только в группе пациенток без ВБНК через 3 и 6 месяцев после лечения по сравнению с исходным уровнем ( $p<0,001$ ), однако, через 12 месяцев полученный клинический эффект по данным показателям был

утерян. В группе без ВБНК через 3 и 6 месяцев статистически значимо снизилась потребность в НПВП ( $p_{1-2}=0,001$  и  $p_{1-3}=0,005$  соответственно), при этом 9 пациенток (9/29; 31%) полностью отказались от приема НПВП в течение 12 месяцев, 2 пациентки (2/29; 6,9%) в течение 6 месяцев и 6 пациенток (6/29; 20,7%) в течение 3 месяцев после внутрисуставного введения ГК.

В группе ВБНК+ОА КС показатели, характеризующие функцию КС, интенсивность боли и скованности, потребность в НПВП не различались с исходными (до введения ГК), и только 1 пациентка (1/11; 9,1%) не принимала НПВП в течение 12 месяцев после внутрисуставной инъекции ГК.

#### **Выводы.**

1. Клинический эффект внутрисуставного введения ГК при ОА КС подтверждался положительной динамикой показателей WOMAC, ВАШ, снижением частоты приема НПВП и отсутствием таковой в группе с ОА КС в сочетании с ВБНК.

2. Клинический эффект введения ГК в коленный сустав в группе ОА без ВБНК сохранялся на протяжении 6 месяцев, далее постепенно снижался, что привело к возобновлению приема НПВП в 69% случаев.

3. Отсутствие положительного ответа на внутрисуставную инъекцию ГК у пациенток с ОА и ВБНК может быть обусловлено многокомпонентностью болевого синдрома, для купирования которого необходимо комплексное лечение данной сочетанной патологии.

#### **Литература:**

1. Steinmetz, Jaimie D Global, regional, and national burden of osteoarthritis, 1990–2020 and projections to 2050: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2021 [Электронный ресурс] / Jaimie D Steinmetz et al. // The Lancet Rheumatology. – 2023. – №9 (5). – Режим доступа: [https://www.thelancet.com/journals/lanrhe/article/PIIS2665-9913\(23\)00163-7/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lanrhe/article/PIIS2665-9913(23)00163-7/fulltext). – Дата доступа: 7.12.24.

2. Таскина, Е.А. Место нестероидных противовоспалительных препаратов в современных рекомендациях по остеоартриту / Е.А. Таскина, Н.Г. Кашеварова, А.И. Алексеева // Современная ревматология. – 2020. – Т. 14, №2. – С. 123–130.

3. Cao, T.-N. The association between chronic venous disease and knee osteoarthritis [Электронный ресурс] / T.-N. Cao, C.-T. Nguyen, M.-D. Nguyen // European review for medical and pharmacological sciences. – 2023. – №27 (7). – Режим доступа: <https://www.europeanreview.org/article/31921>. – Дата доступа: 7.12.24.

4. Национальные рекомендации по лечению и ведению пациентов с ревматическими заболеваниями / Н.А. Мартусевич [и др.] ; под ред. Л.Н. Гавриленко // Рецепт. – 2021. – № 24 (3). – С. 399–413.



## ОПРЕДЕЛЕНИЕ ФЕНОТИПА ОСТЕОАРТРИТА КОЛЕННОГО СУСТАВА ПУТЁМ АНАЛИЗА МЕДИЦИНСКОЙ КАРТЫ СТАЦИОНАРНОГО ПАЦИЕНТА

**Шилина К.Г.<sup>1</sup>, Голубцов И.А.<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Витебский государственный медицинский университет,

<sup>2</sup>Витебская областная клиническая больница,

г. Витебск, Республика Беларусь

**Введение.** Остеоартрит (ОА) – гетерогенное заболевание суставов с различной этиологией, но сходными биологическими, морфологическими и клиническими проявлениями, протекающее с поражением суставного хряща, субхондральной кости, синовиальной оболочки, капсулы, связок и периартикулярных мышц. Наиболее частой локализацией ОА является коленный сустав (КС) [1].

Гетерогенность ОА обусловлена участием в его развитии множества этиологических факторов: посттравматические изменения суставов (бытовые и спортивные травмы), длительные механические нагрузки в ходе профессиональной деятельности, эндокринные и метаболические нарушения (ожирение, метаболический синдром), а также врожденные аномалии костно-мышечной системы (гипермобильность суставов, дисплазия соединительной ткани) [2]. Разнообразие этиологических и патогенетических механизмов ОА обуславливает необходимость фенотипирования заболевания [4,5], позволяющую персонализировать терапию пациентов с ОА и разработать профилактические методы с учетом фенотипически обусловленных факторов риска [3].

**Цель работы:** определение спектра фенотипов ОА КС по результатам анализа данных медицинских карт стационарного пациента.

**Материал и методы.** В исследовании анализировались истории болезни пациентов 1-го и 2-го ревматологических отделений учреждения здравоохранения «Витебская областная клиническая больница» с диагнозом ОА КС за период август 2023 – январь 2024 гг. Отобраны 232 карты пациентов, из них: 200 карт пациентов с диагнозом «Полиоартрит» (86,2%), 32 карты с диагнозом «Изолированный ОА КС» (13,8%). Из 232 отобранных карт 15 были исключены из анализа из-за недостатка данных. Персональные данные пациентов обезличены. Статистическая обработка результатов выполнена с помощью программы Statistica 10.0. Нормальность распределения проверялась критерием Колмогорова-Смирнова с поправкой Лиллиефорса. Для сравнения групп по категориальному признаку использован точный критерий Фишера с оценкой связи по V Крамера. Между учитываемыми параметрами исследовалась корреляция при помощи коэффициента корреляции Спирмена с оценкой тесноты (силы) связи по шкале Чеддока. Различия считались значимыми при  $p < 0,05$ .

**Результаты и обсуждение.** В работе использована классификация фенотипов ОА, представленная в систематическом обзоре 2016 года [5,6]. По результатам анализа выделены следующие 7 фенотипов ОА КС:

- метаболический (57/217; 26,3%) – метаболический синдром, иногда умеренное повышение С-реактивного белка (СРБ) и скорости оседания эритроцитов (СОЭ);

- воспалительный (19/217; 8,8%) – повышенный уровень СРБ (в 2 раза и >), СОЭ, рецидивирующие синовиты в анамнезе;

- травматический (12/217; 5,5%) – травмы в анамнезе, чаще односторонние изменения околосуставных мягких тканей по данным магнитно-резонансной томографии суставов;
- механический (8/217; 3,7%) – перегрузка суставов в ходе профессиональной деятельности, спорта, наличие деформации суставов;
- остеопоротический (17/217; 7,8%) – остеопороз или остеопения в сочетании с переломами в анамнезе, низким весом и пожилым возрастом;
- смешанный (18/217; 8,3%) – имеет признаки двух и более фенотипов;
- неуточненный (86/217; 39,6%) – отсутствие четких характеристик или недостаток данных.

Установлено, что статистически значимо ( $p=0,002$ ) стадии ОА КС различались внутри фенотипов (слабая сила связи,  $V$  Крамера = 0,247). В неуточнённом фенотипе преобладала I рентгенологическая стадия остеоартрита, в то время как II и III стадии наблюдались реже, чем в остальных фенотипах ( $p=0,012$  и  $0,001$ ). Напротив, в метаболическом фенотипе пропорционально чаще, чем в других фенотипах встречались II, III и IV рентгенологические стадии ОА в отличие от I стадии ( $p=0,041$  для II ст.,  $p=0,003$  для III ст.,  $p=0,003$  для IV ст.).

Стадии ожирения различались внутри фенотипов ( $p=0,001$ , средняя сила связи по  $V$  Крамера (0,386): в неуточнённом фенотипе отсутствовало ожирение, а в остеопоротическом фенотипе отсутствие ожирения преобладало над ожирением I степени.

Воспалительный и смешанный фенотипы имели статистически значимую умеренную прямую корреляцию с уровнем СРБ ( $r = 0,354$  и  $r = 0,314$ ,  $p < 0,001$ ), слабую прямую корреляцию с уровнем СОЭ ( $p = 0,01$ ,  $r = 0,174$  и  $p = 0,007$ ,  $r = 0,183$ ). Напротив, неуточнённый и метаболический фенотипы продемонстрировали слабую обратную корреляцию с уровнем СРБ ( $p < 0,002$ ,  $r = -0,209$  и  $p = 0,035$ ,  $r = -0,145$ ), при этом корреляция с уровнем СОЭ отсутствовала. Механический фенотип имел слабую обратную корреляцию с уровнем СОЭ ( $p = 0,027$ ,  $r = -0,151$ ). Пропорциональное преобладание повышения СРБ в воспалительном и смешанном фенотипах имело сильную статистически значимую связь ( $V$  Крамера = 0,620,  $p < 0,001$ ). Умеренная корреляция между СОЭ и СРБ ( $r = 0,351$ ,  $p < 0,001$ ) указывает на невыраженную взаимозависимость этих маркеров воспаления при ОА КС.

#### **Выводы.**

1. В исследуемой выборке наиболее часто встречался неуточнённый фенотип ОА (86/217; 39,6%). Учитывая преобладание I рентгенологической стадии ОА внутри фенотипа, а также факт госпитализации пациентов, можно предположить наличие у пациентов выраженного болевого синдрома, что относит их к отдельному фенотипу ОА. Однако недостаток данных в медицинских картах пациентов не позволяет сделать конкретные выводы, что требует должного внимания к сбору анамнеза у пациентов.

2. Превалирование неуточнённого фенотипа может указывать как на ограничения фенотипирования на основе ретроспективных данных, так и на отсутствие чётких критериев классификации фенотипов ОА КС, что подчеркивает необходимость дальнейших исследований в этом направлении.

3. Метаболический фенотип ОА КС занимает второе место по частоте встречаемости (57/217; 26,3%) среди выявленных нами фенотипов, что демонстрирует необходимость своевременной профилактики и лечения метаболического синдрома.

4. СРБ может быть использован в качестве маркера воспалительного и смешанного фенотипов ОА, обладая при этом большей надежностью чем СОЭ.

Умеренная прямая связь между повышенным СРБ и смешанным фенотипом ОА КС свидетельствует о наличии воспалительного компонента, что необходимо учитывать при персонализации терапии.

#### **Литература:**

1. Насонов, Е.А. Российские клинические рекомендации. Ревматология / Е.А. Насонов. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2017. – 464 с.
2. Allen, K. D. Epidemiology of osteoarthritis / K. D. Allen, L. M. Thoma, Y. M. Golightly // Osteoarthritis and cartilage. – 2022. – Vol. 30, iss. 2. – P. 184–195. doi: 10.1016/j.joca.2021.04.020.
3. Лиля, А.М. Современные подходы к фенотипированию остеоартрита / А.М. Лила, Л.И. Алексеева, К.А. Телышев // Современная ревматология. – 2019. – Т. 13, №2. – С. 4–8. doi: 10.14412/1996-7012-2019-2-4-8.
4. Clinical phenotypes in patients with knee osteoarthritis: a study in the Amsterdam osteoarthritis cohort / M. van der Esch [et al.] // Osteoarthritis and Cartilage. – 2015. – Vol. 23, iss. 4. P. – 544–549. doi: <https://doi.org/10.1016/j.joca.2015.01.006>.
5. Мультиморбидность при остеоартрите и плеiotропные эффекты симптоматических средств замедленного действия. Резолюция международного мультидисциплинарного совета экспертов / В.И. Мазуров [и др.] // Современная ревматология. – 2023. – Т. 17, № 5. – С. 123–131. doi: 10.14412/1996-7012-2023-5-123-131.
6. Identification of clinical phenotypes in knee osteoarthritis: a systematic review of the literature / A. Dell'Isola [et al.] // BMC Musculoskelet Disord. – 2016. – Vol. 17, № 1:425. doi: 10.1186/s12891-016-1286-2.

# ПРОФИЛАКТИКА И ЛЕЧЕНИЕ ЗАБОЛЕВАНИЙ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ

УДК 616.1-08-07:611-018-74

## НОВОЕ В ДИАГНОСТИКЕ И ЛЕЧЕНИИ ЗАБОЛЕВАНИЙ СЕРДЕЧНО- СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ: ФОКУС НА ЭПИГЕНЕТИЧЕСКИЙ ЛАНДШАФТ ЭНДОТЕЛИОЦИТОВ КРОВЕНОСНЫХ СОСУДОВ

**Беляева Л.Е., Лазуко С.С.**

*Витебский государственный медицинский университет,  
г. Витебск, Республика Беларусь*

**Введение.** Результаты широкомасштабных генетических исследований (GWAS) показывают, что полиморфизм нуклеотидов в составе как минимум 46 локусов генов лежит в основе развития далеко не всех форм болезней системы кровообращения (БСК). Так называемую «missing heritability» («отсутствующую наследуемость», англ.), при которой имеющаяся генетическая основа не сопровождается наличием характерных фенотипических признаков [1], можно объяснить, как недостаточно изученными процессами межгенетических взаимодействий и функционированием «некодирующих» областей ДНК, так и наличием фенотипической изменчивости, в основе которой лежит действие эпигенетических механизмов [2]. Поэтому определение специфических эпигенетических «меток» эндотелиоцитов, несомненно, является ценным дополнительным методом диагностики БСК и прогнозирования их развития в рамках персонифицированной медицины.

**Цель работы** – изучить результаты научных разработок о способах диагностики БСК посредством изучения эпигенетического ландшафта сосудистых эндотелиоцитов и возможностей его коррекции при этих заболеваниях.

В настоящее время для диагностики модификаций ДНК используют методы рестрикционного анализа, бисульфитной конверсии, иммунопреципитации ДНК и микроматричного анализа ДНК, а гистоновый «код» изучается с использованием различных методов иммунопреципитации хроматина. Разработана методика, позволяющая выявлять различно метилированные участки ДНК в позитивном регуляторном домене промотора гена эндотелиоцитарной NO-синтазы (eNOS) и в участке связывания промотора с цАМФ. С 2018 г. ведется работа по созданию атласа данных о характере метилирования циркулирующей в крови внеклеточной ДНК (cfDNA), до 10% которой имеет эндотелиоцитарное происхождение. Исследование активности генов эндотелиоцитов *CCM2* и *TLNRD1*, определяемой, в т.ч. эпигенетическими механизмами, может использоваться для ранней диагностики как кавернозных мальформаций головного мозга, так и атеросклероза коронарных сосудов [3]. Кстати, развитию последнего способствует метаболическое «перепрограммирование» эндотелиоцитов с появлением в этих клетках эффекта Варбурга, лактилизацией лизина в 18-м положении гистона H3 эндотелиоцитов с последующей активацией в них фактора транскрипции SNAIL, «эндотелиально-мезенхимальным переходом» этих клеток и развитием дисфункции эндотелиоцитов коронарных сосудов [4]. Помимо этого, обнаружены разновидности микро-РНК в крови пациентов, перенесших ишемический инсульт, указывающие на плохой прогноз их реабилитации [5].

**Коррекция дисфункции эндотелия путем воздействия на эпигенетические механизмы.** Установлено, что модификация образа жизни способна изменять эпигенетический ландшафт эндотелиоцитов и уменьшать выраженность дисфункции этих клеток. Соблюдение диеты и повышение физической активности юношами-подростками с ожирением в течение 6 недель приводит к снижению экспрессии miR-126 с последующим повышением продукции эндотелиоцитами оксида азота и снижением образования эндотелина-1 [6]. Компоненты «функциональной пищи», содержащие полифенолы, например, ресвератрол, активирующий сиртуины, гистоновые деацетилазы 3-го класса, или метаболиты эпикатехина замедляют прогрессирование атеросклероза [7,8]. Докозагексаеновая кислота, содержащаяся в рыбьем жире, стимулирует экспрессию miR-3691-5p, которая подавляет гибель эндотелиоцитов в результате апоптоза, индуцированного пальмитаом, через активацию STAT-3-зависимых антиапоптотических механизмов (Wu Y., et al., 2020). В эксперименте показано, что снижение повышенной при гипергликемии активности ДНК-метилтрансферазы в культуре эндотелиоцитов усиливает их антиоксидантную защиту вследствие активации как митохондриальной супероксиддисмутазы, так и глутатионтрансферазы и снижает экспрессию молекул клеточной адгезии (Xie M.Y., et al., 2019), что создает теоретическую основу для разработки новых методов лечения диабетической ретинопатии. Для замедления развития сосудистых осложнений сахарного диабета также тестируются ингибиторы гистоновых деацетилаз [9], изменяющие активность генов, продукты которых участвуют в процессах воспаления, тромбообразования и ангиогенеза. В фармакоэпигенетических исследованиях, выполненных в последние годы, показана способность антагонистов ангиотензиновых рецепторов,  $\beta$ -адреноблокаторов, статинов, антитромбоцитарных препаратов изменять характер образования различных малых некодирующих РНК, являющихся патогенетическими «участниками» развития артериальной гипертензии [10], что может быть использовано в схеме персонифицированного уточнения прогноза артериальной гипертензии у конкретного пациента.

**Вывод.** Таким образом, исследование эпигенетического «ландшафта» сосудистых эндотелиоцитов и его направленная коррекция являются важными составляющими персонифицированного подхода к диагностике и лечению болезней системы кровообращения в современных условиях.

#### **Литература:**

1. Beyond genome-wide association studies: new strategies for identifying genetic determinants of hypertension / X. Wang, [et al.] // Curr. Hypertens. Res. – 2011. – Vol. 13. – P. 442–451.
2. Report of the National Heart, Lung, and Blood Institute working group on epigenetics and hypertension / A.W. Cowley [et al.] // Hypertension. – 2012. – Vol. 59. – P. 899–905.
3. Convergence of coronary artery disease genes onto endothelial cell programs / G.R. Schnitzler [et al.] // Nature. – 2024. – Vol. 626. – P. 799–807.
4. ASF1A-dependent P300-mediated histone H3 lysine 18 lactylation promotes atherosclerosis by regulating EndMT / M. Dong [et al.] // Acta Pharm Sin B. – 2024. – Vol. 14, №7. – P. 3027–3048.
5. Circulating miRNAs associated with 3-month outcome in patients with acute ischemic stroke / I. Fernández-Pérez [et al.] // Neurology. – 2025. – Vol. 104, №1. – P.e210085.
6. Improvement of microvascular endothelial dysfunction induced by exercise and diet is associated with microRNA-126 in obese adolescents / T. Donghui [et al.] //

Microvasc. Res. – 2019. – Vol.123. – P. 86-91.

7. Screening analysis of sirtuins family expression on anti-inflammation of resveratrol in endothelial cells / H. Yu [et al.] // Med Sci Monit. – 2019. – Vol. 25. – P.4137–4148.

8. A systems biology network analysis of nutria (epi) genomic changes in endothelial cells exposed to epicatechin metabolites / D. Milenkovic [et al.] // Sci Rep. – 2018. – Vol. 8, №1. – P.15487.

9. Systems approach to the pharmacological actions of HDAC inhibitors reveals EP300 activities and convergent mechanisms of regulation in diabetes / H. Rafehi [et al.] // Epigenetics. – 2017. – Vol.12, №11. – P. 991-1003.

10. The pharmaco-epigenetics of hypertension: a focus on microRNA / S. Yaacoub [et al.] // Mol Cell Biochem. – 2024. – Vol. 479, №12. – P.3255–3271.

УДК 616.61-002:616.142-008.6

## **КОНТРАСТИНДУЦИРОВАННАЯ НЕФРОПАТИЯ У ПАЦИЕНТОВ С ОСТРЫМ КРОНАРНЫМ СИНДРОМОМ**

**Журова О.Н.<sup>1</sup>, Гапеенко А.А.<sup>2</sup>, Терешенкова О.В.<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Витебский государственный медицинский университет,

<sup>2</sup>УЗ «Витебский областной клинический кардиологический центр»,  
г. Витебск, Республика Беларусь

**Введение.** Современное оказание помощи пациентам с острым коронарным синдромом (ОКС). невозможно представить без проведения чрекожных коронарных вмешательств (ЧКВ). Быстрое и эффективное восстановление коронарного кровотока в инфаркт связанной артерии значительно улучшает прогноз и выживаемость пациентов с инфарктом миокарда. Однако, использование вовремя ЧКВ внутрисосудистых рентгенконтрастных препаратов (РКП) несет в себе риск в связи с возможным развитием острого повреждения почек, контраст индуцированной нефропатии (КИН). К сожалению, так как в большинстве случаев КИН протекает бессимптомно ее диагностика происходит поздно либо не происходит вообще. [1] По литературным данным КИН развивается от 3-19% пациентов, подвергшихся рентген-контрастному исследованию [2], а у ~1% приводит к необходимости проведения гемодиализа [1]. В прогностическом плане КИН может рассматриваться маркером неблагоприятных исходов в течение 12 мес. после проведения процедуры у пациентов с ОКС перенесших ЧКВ. [3].

Для диагностики КИН целесообразно использовать международную систему классификации острого повреждения почек (KDIGO) (Improving Global Outcomes Acute Kidney Injury Work Group) [4]. КИН диагностируется при наличии одного из критериев: повышение креатинина сыворотки (sCr) на  $\geq 26,5$  мкмоль/л от исходного уровня в течение 48 ч или повышение sCr в 1,5 раза по сравнению с известным исходным уровнем в течение недели до исследования [4]. Максимальное повышение уровня sCr происходит к 3–5 дням, и возвращение его к исходному уровню через 7–10 дней. Большинство исследований по изучению частоты развития КИН выполнено у плановых пациентов с ХИБС.

**Цель исследования** – изучить динамику уровня sCr через 48, 72 часа, 6 сутки и определить частоту развития КИН у пациентов с ОКС после выполнения ЧКВ.

**Материал и методы.** В ходе исследования были обследованы 27 пациентов (17 (62,9%) мужчины), последовательно госпитализированных в УЗ «ВОККЦ» в течение 2 недель с диагнозом ОКС с подъемом сегмента ST и которым по экстренным показаниям, было выполнено ЧКВ. Медиана возраста 63,5 (43-87) лет. Перед проведением экстренной ЧКВ пациентам производили забор крови из локтевой вены. Выполнялись лабораторные исследования: общий анализ крови, биохимический анализ крови на sCr, мочевины, калий (K), исследование липидного состава плазмы крови, мочевую кислоту. Функциональное состояние почек включало расчет СКФ по sCr исходно, через 48, 72 часа и на 6 сутки после оперативного вмешательства. КИН диагностировалась при повышении sCr на  $\geq 26,5$  мкмоль/л от исходного уровня в течение 48, 72 часов и на 6 сутки. Определялось наличие факторов риска развития сердечно-сосудистых заболеваний.

Статистический анализ проводился с использованием непараметрических методов статистики с помощью системы SPSS 26.0

**Результаты и их обсуждение.** Характеристики пациентов, у которых после проведения ЧКВ развилась КИН, и пациентов, не имеющих осложнений, представлены в таблице 1. Динамика изменения уровня  $\Delta$  sCr на вторые, четвертые и шестые сутки представлена на рисунке 1.

КИН по sCr развилась у 8 (29,6 %) из 27 пациентов: на вторые сутки после ЧКВ – у 1 (3,7 %), на четвертые (КИН4) – у 5 (18,5 %), на шестые сутки (КИН6) повышение Cr на  $\geq 26,5$  мкмоль/л от исходного уровня – у 6 (22,2 %).

Таблица 1

Клиническая характеристика	Пациенты без КИН (n = 19)	Пациенты с КИН (n = 8)	p
Возраст, лет	64	67	0,62
Возраст $\geq 75$ лет (%)	3 (15,7%)	3 (37,5%)	0,05
Мужчины, п (%)	12 (63,1%)	5 (62,5%)	0,56
Индекс массы тела, кг/м <sup>2</sup>	29,6 $\pm$ 5,4	31,3 $\pm$ 3,4	0,58
Сахарный диабет, п (%)	4 (21,0%)	3 (37,5%)	0,31
АД менее 90 мм рт.ст при поступлении (%)	1 (5,2%)	2(0,25%)	0,21
Ht менее 0,39( % )	6 (31,5%)	5 (62,5%)	0,1
СКФ, мл/м <sup>2</sup>	82,7 $\pm$ 20,7	85,9 $\pm$ 26,6	0,72
Скф менее 60 мл/м <sup>2</sup> (%)	2 (10,5%)	1 (12,5%)	0,23
Мочевая кислота, мкмоль/л	416,3 $\pm$ 109,5	472,4 $\pm$ 181,1	0,87
Объем контраста, ml	152,7 $\pm$ 72,5	194,4 $\pm$ 110,2	0,26

При изучении однофакторных корреляционных связей (корреляция Пирсона) КИН4 не имела корреляции с возрастом  $r=-0,006$  ( $p>0,001$ ) и полом  $r=-0,069$  ( $p>0,001$ ) но достоверные умеренные корреляции с ИМТ  $r=-0,569$  ( $p<0,001$ ), мочевой кислотой  $r=0,461$  ( $p<0,1$ ), ХБП  $r=-0,22$  ( $p<0,1$ ), V контраста  $r=-0,374$  ( $p<0,1$ ). КИН6 имела слабые корреляции полом  $r=-0,293$  ( $p>0,1$ ), V контраста  $r=-0,123$  ( $p<0,5$ ) умеренные корреляции с СКФ  $r=-0,551$  ( $p<0,01$ ), наличием ХБП  $r=-0,471$  ( $p<0,1$ ), Ht  $r=-0,315$  ( $p<0,1$ ).

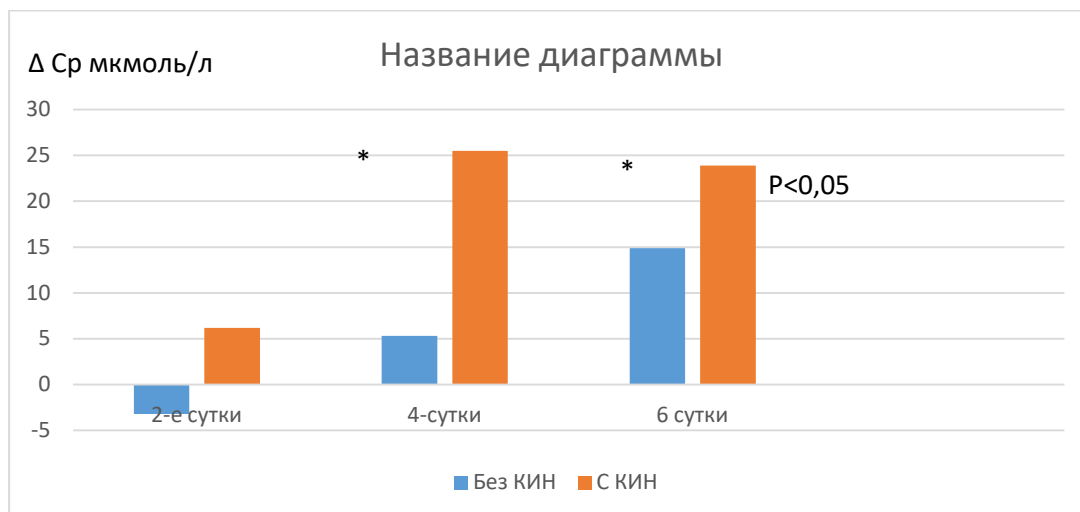


Рисунок 1 – Динамика уровня  $\Delta Cr$  на вторые, четвертые и шестые сутки

### Выводы.

1. Частота развития КИН у пациентов с ОКС подвергшихся ЧКВ составляет 29,6 %: на вторые сутки после ЧКВ – 3,7 %, на четвертые- 18,5 %, на шестые сутки - 22,2 %.

2. Значимый прирост  $\Delta sCr$  отмечался на четвертые сутки от вмешательства и сохранялся к шестым суткам от исходного уровня  $P < 0,05$ .

3. На четвертые сутки развитие КИН имела умеренные корреляции с ИМТ  $r = -0,569$  ( $p < 0,001$ ), мочевой кислотой  $r = 0,461$  ( $p < 0,1$ ),  $V$  контраста  $r = -0,374$  ( $p < 0,1$ ), а на шестые сутки с полом  $r = -0,293$  ( $p > 0,1$ ), СКФ  $r = -0,551$  ( $p < 0,01$ ), и Ht  $r = -0,315$  ( $p < 0,1$ ).

### Литература:

1. Golshahi, J. Contrast-induced nephropathy / J. Golshahi, H. Nasri, M. Gharipour // Journal of nephropatol. – 2014. – Vol. 3, N 2. – P. 51–56. doi:10.12860/inp.2014 12
2. Relation of Contrast-Induced Nephropathy to Long-Term Mortality After Percutaneous Coronary Intervention / M. Abe [et al.] // The American Journal of Cardiology. – 2014. – Vol. 114, N 3. – P. 362-8. doi:10.1016/j.amjcard.2014.05.009.
3. Contrast-induced acute kidney injury and adverse clinical outcomes risk in acute coronary syndrome patients undergoing percutaneous coronary intervention: a meta-analysis / Y. Yang [et al.] // BMC Nephrol. – 2018. – Vol. 19, N 1. – P. 374. doi:10.1186/s12882-018-1161-5.
4. European Renal Best Practice (ERBP) position statement on the Kidney Disease Improving Global Outcomes (KDIGO) Clinical Practice Guidelines on Acute Kidney Injury: Part 1: definitions, conservative management and contrast-induced nephropathy / D. Fliser [et al.] // Nephrol. Dial. Transplant. – 2012. – Vol. 27, N 12. – P. 4263–4272. <https://doi.org/10.1093/ndt/gfs375>.



## **МОЧЕВАЯ КИСЛОТА И ЕЁ ВЛИЯНИЕ НА РАЗВИТИЕ НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫХ СОБЫТИЙ У ПАЦИЕНТОВ С ОСТРЫМ КОРОНАРНЫМ СИНДРОМОМ**

**Козлова А.Д., Подпалов В.П.**

*Витебский государственный медицинский университет,  
г. Витебск, Республика Беларусь*

**Введение.** Хорошо известно, что мочевая кислота играет ключевую роль в развитии подагры и образовании камней в почках. Однако в последние годы стало появляться все больше исследований, в которых описывается взаимосвязь мочевой кислоты с развитием различных сердечно-сосудистых заболеваний (артериальная гипертензия, фибрилляция предсердий, хроническая сердечная недостаточность, ишемическая болезнь сердца) [1, 2]. Тем не менее, связь между уровнями мочевой кислоты и неблагоприятными сердечно-сосудистыми событиями (МАСЕ) у пациентов с острым коронарным синдромом (ОКС) остается не до конца изученной.

**Целью работы** является определение влияния уровня мочевой кислоты в сыворотке крови на прогноз развития неблагоприятных сердечно-сосудистых событий у пациентов с острым коронарным синдромом.

**Материал и методы.** Анализ научных данных о роли мочевой кислоты в развитии неблагоприятных сердечно-сосудистых событий у пациентов с ОКС на основании статей, размещенных в международных базах медицинских публикаций.

**Результаты и обсуждение.** В проспективном когортном исследовании, которое проводилось с участием 422 пациентов, которые находились на лечении в больнице в Циндао (Китайская Народная Республика) в период с 1 июня 2019 года по 1 декабря 2019 года. В данном исследовании наблюдали за пациентами с острым коронарным синдромом после проведения чрескожного коронарного вмешательства (ЧКВ) в течение 1 года. Гиперурикемия определялась как уровень мочевой кислоты в сыворотке крови  $>333$  мкмоль/л ( $>5,6$  мг/дл). По результатам коронарной ангиографии многососудистое поражение коронарных артерий в группе пациентов с гиперурикемией было обнаружено в 28,5% случаев, в то время как в группе пациентов с нормальным содержанием мочевой кислоты в сыворотке крови процент данного поражения составил 21,4 ( $p=0,006$ ). Кроме того, окклюзия сосудов также была более распространена у пациентов с гиперурикемией (11,7% против 5,3%,  $p=0,042$ ). Согласно результатам 1-летнего наблюдения неблагоприятные сердечно-сосудистые события чаще развивались у пациентов с повышенным содержанием мочевой кислоты в сыворотке крови: частота смертности от всех причин (3,5% против 2,5%,  $p=0,037$ ); ЧКВ или аортокоронарное шунтирование (15,1% против 7,6%,  $p=0,027$ ); установленный случай повторного инфаркта миокарда или прогрессирующей стенокардии (12,9% против 6,7%,  $p=0,041$ ); общее количество случаев МАСЕ (31,8% против 16,9%,  $p=0,001$ ). После проведения коррективной поправки на сопутствующие факторы риска (пол, возраст, индекс массы тела, систолическое артериальное давление, скорость клубочковой фильтрации, курение, сахарный диабет, общий холестерин, триглицериды, ЛПНП, NT-proBNP, тропонины, фракция выброса левого желудочка, многососудистые поражения коронарных артерий, окклюзия сосудов)

частота развития MACE по-прежнему оставалась выше у пациентов с гиперурикемией (OR=2,618, 95% ДИ 1,656–4,139,  $p<0,001$ ) [3].

С 1 января 2013 года по 31 декабря 2013 года в больнице в г. Пекине (Китайская Народная Республика) были обследованы 1448 пациентов с диагнозом острый коронарный синдром, которым было выполнено ЧКВ. Под гиперурикемией принимались значения мочевой кислоты выше 420 ммоль/л у мужчин и выше 360 ммоль/л у женщин. Гиперурикемия была связана с более высокой 2- и 5-летней смертностью от всех причин у пациентов с острым коронарным синдромом с подъемом сегмента ST (5,5% против 1,4%,  $P < 0,001$ ; 8,0% против 3,9%,  $P = 0,004$ ; соответственно). После многофакторной корректировки гиперурикемия по-прежнему оставалась независимым предиктором 2-летней смерти от всех причин (коэффициент риска (HR) = 4,332, 95% доверительный интервал (CI): 1,990–9,430,  $P < 0,001$ ) и 5-летней смерти от всех причин (HR = 2,063, 95% CI: 1,186–3,590,  $P = 0,010$ ) [4].

В исследовании COREA-AMI (Республика Корея) были проанализированы 5888 пациентов с ОКС. Испытуемые были разделены на группу с высоким уровнем мочевой кислоты (мочевая кислота  $>6,5$  мг/дл для мужчин,  $>5,8$  мг/дл для женщин) и группу с нормальным уровнем мочевой кислоты. Медианный период наблюдения составил 5 лет. Регрессионный анализ Кокса выявил высокие уровни мочевой кислоты как независимый предиктор смертности от всех причин (нескорректированное отношение рисков (HR) 1,69 [95% ДИ 1,52–1,88];  $p<0,001$ , скорректированное HR 1,18 [95% ДИ: 1,05–1,32];  $p = 0,005$ ) [5].

В клинической больнице Белостока (Польша) были обследованы 549 пациентов с острым коронарным синдромом без подъема сегмента ST. Среднее время наблюдения составило 2324 дня. Была выявлена значимая корреляция между повышением уровня мочевой кислоты и смертностью ( $p<0,001$ ). Независимыми факторами риска смерти были возраст (RR = 1,086, 95% ДИ = 1,065–1,108,  $p<0,001$ ), повышенный уровень мочевой кислоты (RR = 1,245, 95% ДИ = 1,131–1,370,  $p = 0,041$ ), фракция выброса левого желудочка (RR = 0,928, 95% ДИ = 0,910–0,946,  $p<0,001$ ) и снижение гемоглобина (RR = 0,685, 95% ДИ = 0,611–0,768,  $p<0,001$ ) [6].

**Выводы.** Таким образом, представленные исследования демонстрируют связь повышенного уровня мочевой кислоты с развитием неблагоприятных сердечно-сосудистых событий у пациентов с острым коронарным синдромом. Однако следует отметить, что существует необходимость проведения дальнейших проспективных исследований, в том числе в белорусской популяции, для решения вопроса о возможности использования показателя мочевой кислоты в качестве прогностического маркера развития MACE пациентов с острым коронарным синдромом.

#### **Литература:**

1. Uric acid and cardiovascular disease: A clinical review / Yuichi Saito [et al.] // J Cardiol. – 2021. – Vol. 78. – P. 51-57.
2. Влияние факторов риска и коморбидной патологии на развитие MACE (по данным 5-летнего и 13-летнего проспективных рандомизированных исследований) / В.П. Подпалов [и др.] // Вестник Витебского государственного медицинского университета. – 2023. – Т. 1. – С. 48–56.
3. Impact of serum uric acid levels on the clinical prognosis and severity of coronary artery disease in patients with acute coronary syndrome and hypertension after percutaneous coronary intervention: a prospective cohort study / Shiyu Zhang [et al.] // BMJ Open. – 2022. – Vol. 12. – P. 203-212.
4. Hyperuricemia is Associated With 2- and 5-Year Adverse Outcomes in Patients With ST-Segment Elevation Myocardial Infarction Undergoing Percutaneous Coronary

Intervention / Xiao-Fang Tang [et al.] // Front Endocrinol (Lausanne). – 2022. – Vol. 13. – P. 162-171.

5. High Uric Acid Levels in Acute Myocardial Infarction Provide Better Long-Term Prognosis Predictive Power When Combined with Traditional Risk Factors / Soohyun Kim, Byung-Hee Hwang [et al.] // J Clin Med. – 2022. – Vol. 19. – P. 5531-5539.

6. The effect of serum uric acid levels on the long-term prognosis of patients with non-ST-elevation myocardial infarction / Ł. Kuźma [et al.] // Adv Clin Exp Med. – 2020. – Vol. 29. – P. 1255-1263.

УДК 616.12-008.318-07

## **НЕСТАТИСТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ АНАЛИЗА СЕРДЕЧНОГО РИТМА: ПРОГНОСТИЧЕСКИЕ ВОЗМОЖНОСТИ**

**Лоллини В.А.<sup>1</sup> Науменко А.А.<sup>2</sup>, Лоллини С.В.<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Витебский государственный ордена медицинский университет,  
г. Витебск, Республика Беларусь;

<sup>2</sup>Витебский государственный технологический университет,  
г. Витебск, Республика Беларусь

Информационная ценность статистических методов для обработки сердечного ритма и их специфичность невысока. Парадокс этого факта состоит в том, что человеческий организм не является средой, которая генерирует случайные события или случайные процессы. Относительные же успехи статистического подхода к изучению сердечно-сосудистой системы (ССС) объясняются тем, что названный подход приводит к усредненным наиболее вероятным значениям наблюдаемых характеристик, имеющих уже неслучайный характер. То, что при этом нивелируется весь массив мгновенных значений наблюдаемой характеристики, по которым определяются ее усредненные значения, во внимание не принимается. Между тем, информативность такого массива несомненна, так как каждый его элемент является отображением текущего и отнюдь не случайного состояния ССС. Основная задача анализа R-R интервалов предполагает изучение вопроса о параметрах системы, создавшей этот ряд - размерности, энтропии и др. Размерность же, является оценкой фрактальной размерности и частным случаем обобщенной вероятностной размерности аттрактора систем [1]. Поэтому, на наш взгляд, есть достаточные основания привлечь иные подходы к изучению этой системы и, в частности, сердечного ритма. В основе большинства методов, связанных с обработкой временных рядов, лежит использование многомерного представления временного ряда.

В последние десятилетия разработаны новые методы, обогатившие современную нелинейную теорию динамических систем (ДС), крупным достижением которой является открытие **превалирования** неустойчивостей. Именно анализ устойчивости ДС представляется ключевым при ее диагностике, прогнозировании состояний, управлении ею, целесообразности трансформаций ее структуры, а также в решении множества других задач. Превалирование неустойчивостей означает, что возникшие малые изменения параметров системы с течением времени могут самопроизвольно усиливаться [2], приводя систему к потере устойчивости, т.е. к внезапному переходу в другой режим. Потенциальные

предпосылки такого эффекта связаны с существованием притягивающего множества установившихся режимов движения системы в фазовом пространстве. Такие режимы получили название аттракторов [2, 3].

Построенная в начале 70-х годов XX века теория катастроф [2], позволила понять, что корректный ответ на вопрос об устойчивости системы возможен лишь тогда, когда установлен факт существования и тип аттрактора. Главной характеристикой аттрактора является размерность. Под размерностью аттрактора понимается размерность того фазового пространства, в котором он существует. Оценка размерности аттрактора имеет важное, а порой и принципиальное значение. Отсюда следует, что анализ системы на устойчивость может раскрыть не лежащие на поверхности явления особенности связей ее параметров, а также выяснить, сколько из них «отвечают» за устойчивость системы и при каких сочетаниях их значений система обнаруживает это важное качество. Это имеет особое значение при оценке устойчивости сердечного ритма и прогнозе развития жизненно опасных аритмий.

Во многих случаях анализ аттракторов системы можно осуществлять по фазовому портрету, для построения которого разработаны **безмодельные** способы идентификации аттракторов [2].

Применительно к ССС человека это может быть величина RR интервала, содержащего интегральную информацию всех характеристик сердечного ритма. Кроме того, как показано в работе [2], информативность одномерного временного ряда определяется не только тем, в какой мере в значениях выбранного параметра отражается действие факторов, определяющих динамику системы, но еще и тем как распорядиться элементами этого ряда.

Рассмотрим фазовые портреты сердечного ритма двух пациентов, построенные по последовательностям значений RR интервалов, соответствующих интервалу времени равному 24 часам. На рисунке 1 представлен фазовый портрет, который свидетельствует о наличии у ССС этого пациента аттрактора. Он представлен единственной компактной группой точек, что соответствует состоянию «норма» ССС. В соответствии с вышесказанным в формировании портрета участвуют все значения R-R, образующие исходную последовательность. Единственное компактное сгущение этих точек указывает на устойчивость сердечного ритма данного пациента.

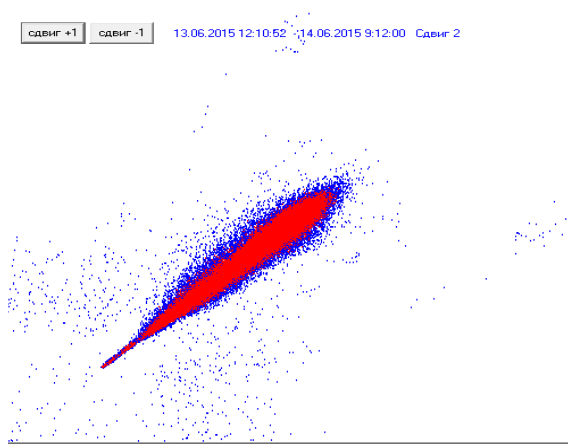


Рисунок 1 – Фазовый портрет ВСП пациента с нормальным сердечным ритмом

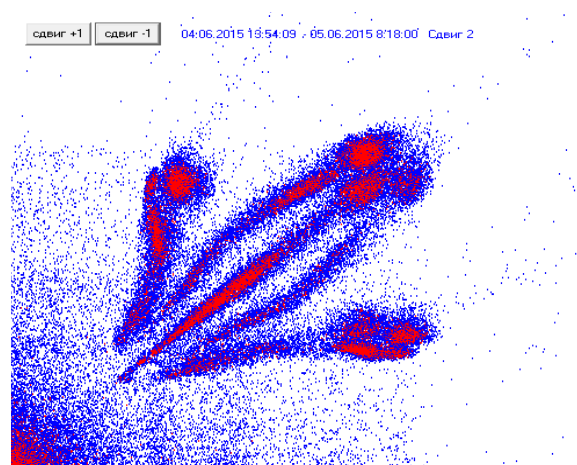


Рисунок 2 – Фазовый портрет ВСП пациента с политопной желудочковой экстрасистолией

Совершенно иную картину мы видим на рисунке 2. На нем фазовый портрет содержит несколько областей сгущений точек, что свидетельствует о существенной неустойчивости сердечного ритма в виду потенциально возможных скачкообразных изменений RR. Характер распределения областей сгущений указывает на крайнюю неравномерность ритма сердца, а в целом – на неустойчивость и явное наличие условий для возникновения угрожающих жизни аритмий. Если на рисунке 1 обращает на себя внимание относительно небольшое число точек вне аттрактора, то, напротив, на рисунке 2 фазовый портрет демонстрирует аномально значимое число таких точек. Подобная картина характерна для систем с несколькими разными, независимыми друг от друга водителями ритма. Такие факты невозможно установить при статистических методах анализа функционирования ССС, связанных с применением усредненных оценок, а значит с отказом от рассмотрения деталей. Представленные примеры демонстрируют это вполне убедительно. В этом и состоит принципиальная ценность предлагаемого подхода к оценке состояния ССС. Кроме того, предлагаемый подход фактически расширяет возможности электрокардиографического метода исследования, который в настоящее время является одним из самых распространенных в клинической практике.

Важным преимуществом предлагаемого подхода к анализу ритма является отсутствие необходимости иметь какие-то особые данные или данные, получаемые особыми методами. Подобный анализ может быть проведен с использованием временных рядов значений любого параметра системы, обладающего достаточным уровнем полноты отображения интересующих нас свойств этой системы. Поэтому предлагаемый подход вполне универсален.

Все, изложенное выше, указывает на то, что оценка устойчивости ССС путем анализа их состояния в фазовом пространстве позволяет видеть и прогнозировать особенности их динамики, делающими видимыми различия в важных интегральных свойствах систем, которые недоступны при статистическом подходе.

#### **Литература:**

1. Ардашев А. В. Практические аспекты современных методов анализа вариабельности сердечного ритма / А. В. Ардашев, А. Ю. Лоскутов. // Медпрактика-М. – М., 2010. – 125 с.
2. Николис Г. Познание сложного / Г. Николис, И. Пригожин. – Мир – М., 1990. – 342 с.
3. Томпсон, Дж. Неустойчивости и катастрофы в науке и технике / Дж. Томпсон. – Мир – М., 1985. – 256 с.

## **ВЛИЯНИЕ КОМПЛЕКСНОЙ ИММУНОСУПРЕССИВНОЙ ТЕРАПИИ С ТАКРОЛИМУСОМ НА ТРАНСПОРТ ПОЛИНЕНАСЫЩЕННЫХ ЖИРНЫХ КИСЛОТ ЧЕРЕЗ 1, 3 И 5 ЛЕТ ПОСЛЕ ПЕРЕСАДКИ ПОЧКИ**

**Осочук А.С., Щастный А.Т., Осочук С.С., Марцинкевич А.Ф.**

*Витебский государственный ордена медицинский университет,  
г. Витебск, Республика Беларусь*

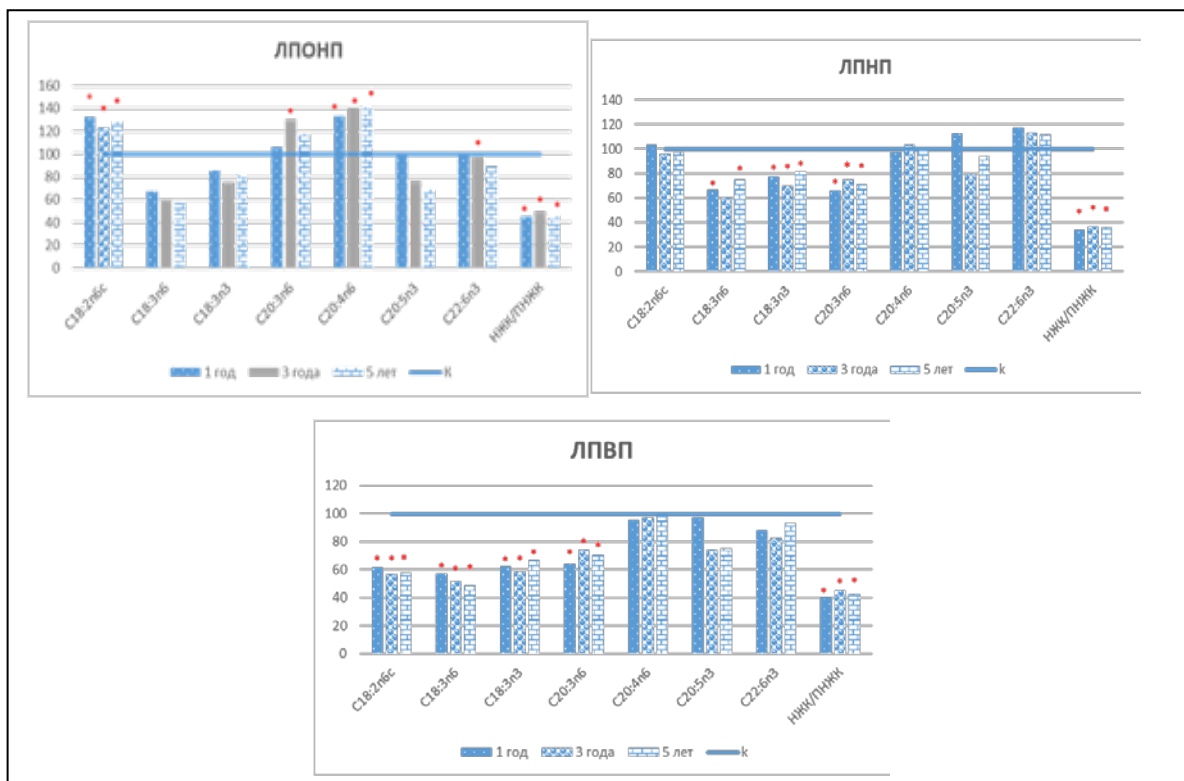
**Введение.** Эпидемиологические исследования показывают, что циркулирующие в крови полиненасыщенные жирные кислоты (ПНЖК) способствуют сохранению функции почек при их заболевании [1]. Нарушение обеспеченности ПНЖК может предшествовать развитию сердечно-сосудистых заболеваний у пациентов с трансплантацией почки [2]. В тоже время, исследования состава жирных кислот в нативных липопротеиновых комплексах крови не проводились.

**Цель** настоящей работы была оценка спектра жирных кислот в нативных липопротеинах очень низкой плотности (ЛПОНП), липопротеинах низкой плотности (ЛПНП) и липопротеинах высокой плотности (ЛПВП).

**Материал и методы.** Работа проведена в рамках задания 3.37 ГПНИ «Трансляционная медицина» № государственной регистрации 20220305 от 16.03.2022. Пациенты для обследования представлены МНПЦ хирургии, трансплантологии и гематологии (г. Минск). Были обследованы 15 женщин (36-55 лет) и 15 мужчин (36-60 лет) второго периода зрелого возраста [3] через 1, 3 и 5 лет после пересадки почки. В группу сравнения вошли 15 здоровых женщин и 15 здоровых мужчин того же возраста. Кровь пациентов и здоровых лиц забирали натошак из локтевой вены в вакутайнеры с 3,8% цитратом натрия в утренние часы. Нативные ЛПОНП, ЛПНП, ЛПВП, выделяли препаративным ультрацентрифугированием на ультрацентрифуге Beckman Optima LE80K (США) с использованием ротора 50.4Ti [4]. Спектр жирных кислот, после их метилирования метилатом натрия (ISO 5509:2000), определяли на газовом хроматографе Thermo Focus GC (США) укомплектованном капиллярной колонкой [5]. Статистический анализ выполнен в пакете прикладных программ R version 4.0.5 (2021-03-31).

**Результаты и обсуждение.** Анализ полученных результатов показал (рисунок 1), что у обследованных пациентов процентное содержание C18:2n6 (линолевая кислота),

C18:3n6 (γ-линоленовая кислота), C18:3n3 (α-линоленовая кислота), C20:3n6 (дигомо-γ-линоленовая кислота) было статистически значимо снижено в составе ЛПВП по сравнению со здоровыми людьми. В ЛПНП наблюдалась аналогичная картина, за исключением процентного содержания C18:2n6, не отличавшегося от такового у здоровых людей. При этом в составе ЛПВП и ЛПНП было снижено отношение насыщенных жирных кислот к полиненасыщенным (НЖК/ПНЖК). Учитывая, что ПНЖК снижают жесткость ЛПК, можно предположить, что их физико-химические свойства будут изменены, а, следовательно, и изменена функциональная активность.



Анализ спектра жирных кислот ЛПОНП показал, что в противоположность ЛПНП и ЛПВП содержание C18:2n6, C20:3n6, C20:4n6 (арахионовая кислота) было увеличено, а отношение НЖК/ПНЖК, так же как в ЛПВП и ЛПНП было снижено. Учитывая, что ЛПОНП формируются преимущественно из триацилглицеридов, а ЛПНП являются продуктом их деградации под воздействием липопротеинлипаз, можно заключить, что транспорт ПНЖК в периферические ткани у пациентов с пересадкой почки в поздние послеоперационные сроки осуществляется преимущественно в составе триацилглицеридов, что существенно изменяет активность их использования для продукции липоксинов вовлеченных в регуляцию атеро- и онкогенеза.

#### Литература:

1. The polyunsaturated fatty acid balance in kidney health and disease: A review. / M.L. Syren [et al.] // Clin Nutr. – 2018 Dec. – Vol. 37, N 6. – Pt A. – P. 1829-1839. doi: 10.1016/j.clnu.2017.11.019.
2. Disorders of Serum Polyunsaturated Fatty Acids in Renal Transplant Patients / M Sikorska-Wisniewska [et al.] // Transplant Proc. – 2020 Oct. – Vol. 52, N 8. – P. 2324-2330. doi: 10.1016/j.transproceed.2020.01.106.
3. Бунак, В. В. Выделение этапов онтогенеза и хронологические границы возрастных периодов / В. В. Бунак // Совет. педагогика. – 1965. – № 11. – С. 105–119.
4. Perkins, E. G. Analysis of lipids and lipoproteins / E. G. Perkins, F. T. Lindgren. // American Oil Chemists' Society, Champaign Ill, 1975.
5. Динамика изменений спектра жирных кислот липопротеиновых комплексов крови и простагландинов у пациентов, принимавших такролимус в поздние сроки после пересадки почки / А.Т. Щастный [и др.] // Вестник ВГМУ. – 2024. – Т. 23, № 4. – С. 22–30.

## СТРУКТУРНО-ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ РЕМОДЕЛИРОВАНИЕ СЕРДЦА У ПАЦИЕНТОВ С АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИЕЙ КАК ФАКТОР РИСКА ФИБРИЛЛЯЦИИ ПРЕДСЕРДИЙ

**Пилант А.П.<sup>1</sup>, Лоллини В.А.<sup>1</sup>, Пилант Д.А.<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Витебский государственный медицинский университет,

г. Витебск, Республика Беларусь;

<sup>2</sup>УЗ «2-я Городская клиническая больница»,

г. Минск, Республика Беларусь

**Введение.** Выход новых рекомендаций Европейского общества кардиологов (ESC, 2024) по фибрилляции предсердий (ФП), а также рекомендации по ФП сообщества американских ассоциаций (ACC/AHA/ACCP/HRS, 2023) являются основанием для пересмотра ряда вопросов стратегии и тактики ведения пациентов с данной патологией. Новая классификация ФП включает 4 стадии, где каждая стадия переходит в последующую. Подчеркивается, что ФП — это прогрессирующее заболевание, требующее различных стратегий на разных этапах, включая коррекцию модифицируемых факторов риска и структурно-функциональных изменений сердца, предшествующих клинической манифестации заболевания. Ранее нами в ряде работ описаны структурно-функциональные изменения сердца у пациентов с артериальной гипертензией (АГ), которые приводят к возникновению ФП, при этом отмечалось, что их оценка на ранних стадиях заболевания открывает новые перспективы лечения, основанные на возможности регрессии данных процессов (1,2).

**Цель исследования.** Определить у пациентов с АГ и пароксизмами ФП взаимосвязь структурно-функциональных изменений сердца по данным эхокардиографии (ЭхоКГ) с возникновением и частотой рецидивов ФП.

**Материал и методы.** Обследовано 80 пациентов (основная группа - ОГ) с АГ II ст., осложненной ФП, в возрасте от 39 до 65 лет (ср.возраст  $59,0 \pm 8,3$  лет), которые находились на лечении в УЗ «ВОККЦ». Из них мужчин было – 35 человек (44%), женщин – 45 (56%). Восстановление синусового ритма на госпитальном этапе было проведено с использованием фармакологической кардиоверсии в течение первых 7 суток (в ср.  $3,4 \pm 1,2$  дня). ЭхоКГ проводили дважды: на стационарном этапе и после восстановления синусового ритма, спустя 1-1,5 мес., по стандартной методике [3,5]. Измеряли толщину межжелудочковой перегородки (МЖП) и задней стенки (ЗС) ЛЖ в диастолу, определяли конечный диастолический размер (КДР), из чего вычисляли индекс относительной толщины стенки ЛЖ (2H/D). Методом дисков рассчитывали конечный диастолический (КДО) и систолический (КСО) объемы ЛЖ с расчётом фракции выброса (ФВ, %) [5]. Систолическую функцию считали сохраненной при ФВ  $\geq 50\%$  [4]. Массу миокарда ЛЖ рассчитывали по алгоритму площадь-длина с вычислением индекса массы миокарда (ИММ ЛЖ, г/м<sup>2</sup>) [5]. Диастолическую функцию ЛЖ оценивали методом доплер-ЭхоКГ: рассчитывали отношение скорости раннего диастолического наполнения ЛЖ к позднему (E/A), время замедления раннего наполнения ЛЖ (V3PH, мс). В режиме тканевого доплера определяли максимальную скорость движения медиальной части кольца МК в раннюю диастолу (Ea), что позволяло провести дифференциальную диагностику нормального и псевдонормального типов (2-й тип) трансмитрального кровотока [6]. При этом сочетание снижения  $Ea < 6 \text{ см/с}$  и отношения  $Ea/Aa < 1$  свидетельствовало о псевдонормальном типе кровотока. Первый тип (1-й тип)



диастолической дисфункции ЛЖ (ДДЛЖ), нарушение релаксации, определяли при сочетании  $E/A < 0,50$  и  $V3PH > 220$  мс [5]. Рассчитывали также индекс диастолического наполнения ЛЖ ( $E/Ea$ ), его использование позволяло определить среднее давление в левом предсердии (Ср.д.ЛП, мм рт.ст.) [6]. Для изучения ремоделирования левого предсердия (ЛП) рассчитывали методом дисков индекс систолического и диастолического объёмов ЛП (ИСОЛП и ИДОЛП, мл/м<sup>2</sup>), а также фракцию изгнания ЛП (ФИЛП, %). Признаками гемодинамической перегрузки ЛП считали повышение показателей Ср.д.ЛП  $> 12$  мм рт. ст. и ИДО ЛП  $> 34$  мл/м<sup>2</sup> [4]. По известной методике определяли систолическое давление в легочной артерии (СДЛА) [5]. Обследована также контрольная группа (КГ) пациентов с АГ II ст. – 15 человек без ФП, сопоставимых по возрасту и полу с ОГ. Статистический анализ проводили с помощью пакета программ STATISTICA 5.5, корреляционного анализа Спирмена. Данные представлены в виде  $M \pm SD$ . За статистическую достоверность различий принималось значение  $p < 0,05$ .

**Результаты и обсуждение.** При проведении ЭхоКГ у всех пациентов ОГ выявлено нарушение диастолической функции ЛЖ и было представлено в следующей пропорции: нарушение релаксации ЛЖ (1-й тип) у 40 чел. (50%), псевдонормальный тип (2-й тип) у 37 чел. (46%), рестриктивный у 3 чел. (4%). Пациенты ОГ с признаками систоло-диастолической дисфункции ЛЖ и рестриктивным типом (3 чел., ФВЛЖ  $44,6 \pm 2,3\%$ ) были исключены из исследования. Таким образом, у большинства обследованных пациентов ОГ ( $n=77$ ; 96%) значение ФВ было  $\geq 50\%$  (в среднем  $58,5 \pm 8,3\%$ ), что свидетельствовало о сохраненной систолической функции ЛЖ. Необходимо отметить, что у пациентов с различными типами ДДЛЖ, по мере нарастания ее степени, отмечалось достоверное ( $p < 0,05$ ) снижение ФВ ЛЖ соответственно  $65,9 \pm 7,3\%$  и  $55,9 \pm 4,2\%$  (Таблица 2). У пациентов ОГ с 1-м типом ДДЛЖ в сравнении с КГ не наблюдалось достоверной разницы ( $p > 0,05$ ) показателей ФВ ЛЖ,  $2H/D$ ,  $E/Ea$ . Наличие ФП в данной группе пациентов ассоциировалось с нарушением ДФ ЛЖ по типу замедленной релаксации, а также изменениями некоторых показателей структурно-функционального ремоделирования сердца. В частности отмечено достоверное ( $p < 0,05$ ) в сравнении с КГ увеличение: массы миокарда ЛЖ (ИММ ЛЖ  $134,4 \pm 16,6$  (муж);  $125,7 \pm 15,8$  (жен.)), увеличение объема ЛП (ИДО ЛП  $32,8 \pm 3,6$ ) и повышение его сократительной активности (ФИЛП  $51,3 \pm 10,8$ ). Показатели Ср.д.ЛП, ИДО ЛП и СДЛА хотя и были достоверно выше в сравнении с КГ, однако не превышали порога, характеризующего признаки гемодинамической перегрузки ЛП и развития легочной гипертензии [4]. У пациентов с псевдонормальным типом ДДЛЖ (2-й тип) в сравнении с КГ и пациентами с 1-м типом ДДЛЖ отмечена достоверная разница ( $p < 0,05$ ) показателей  $E/A$ ,  $E/Ea$ , ФВ ЛЖ,  $2H/D$ . Низкий уровень показателя индекса относительной толщины стенок ЛЖ ( $2H/D$   $0,40 \pm 0,06$ ) в сочетании с повышенной массой миокарда ЛЖ (ИММ ЛЖ  $130,4 \pm 17,9$  (муж.);  $123,7 \pm 16,3$  (жен.)) свидетельствовал об эксцентрическом типе гипертрофии миокарда ЛЖ. У этих пациентов выявлены также признаки объемной перегрузки ЛП (ИДО ЛП  $37,2 \pm 3,5$ ; Ср.д.ЛП  $21,3 \pm 2,1$ ) и развитие легочной гипертензии (СДЛА  $38,6 \pm 9,9$ ). Клиническая характеристика пациентов представлена в таблице 1. У пациентов с 1-м типом ДДЛЖ длительность аритмического анамнеза составила  $2,4 \pm 1,7$  лет, а частота срывов ритма  $2,5 \pm 2,2$  в год, что достоверно ниже ( $p < 0,05$ ) в сравнении с пациентами со 2-м типом ДДЛЖ  $3,8 \pm 1,2$  лет и  $4,7 \pm 2,8$  в год соответственно (Таблица 1). Отмечено, что у всех обследованных пациентов ОГ основным фактором, ассоциированным с ФП, было наличие ДДЛЖ, степень которой коррелировала с продолжительностью аритмического анамнеза ( $r=0,54$ ;  $p < 0,05$ ) и частотой срывов ритма ( $r=0,69$ ;  $p < 0,05$ ), а также степенью изменения ряда показателей

структурно-функционального ремоделирования сердца, характеризующих развитие ХСН с сохраненной ФВ ЛЖ: ФВ ( $r=-0,67$ ;  $p<0,05$ ), E/A ( $r=0,87$ ;  $p<0,05$ ), E/Ea ( $r=0,86$ ;  $p<0,05$ ), Ср.д.ЛП ( $r=0,86$ ;  $p<0,05$ ), ИДО ЛП ( $r=0,7$ ;  $p<0,05$ ), СДЛА ( $r=0,86$ ;  $p<0,05$ ).

Таблица 1 – Клиническая характеристика пациентов в обследуемых группах

Показатели	Контрольная группа, n = 15	Замедление релаксации (1-й тип), n=40	p*	Псевдонормальный тип (2-й тип), n =37	p*	p**
Возраст, лет	56,9±8,8	59,0±7,4	0,4	58,4±9,3	0,8	0,8
Пол, абс. (%),						
мужчины	7 (46%)	19 (47%)	0,9	15 (40%)	0,5	0,5
женщины	8 (53%)	21 (52%)	0,9	22 (60%)	0,5	0,5
Аритмический анамнез, лет	-	2,4±1,7	-	3,8±1,2	-	0,04
Частота срывов ритма в год	-	2,5±2,2	-	4,7±2,8	-	0,02

Примечания: \* – достоверность различий ( $p<0,05$ ) в сравнении с контрольной группой, \*\* – достоверность различий ( $p<0,05$ ) в сравнении с 1-м типом ДД ЛЖ.

Таблица 2 – Показатели структурно-функционального ремоделирования сердца

Показатели	Контрольная группа, n = 15	Замедление релаксации, n = 40	p*	Псевдонормальный тип, n = 37	p*	p**
ФВ ЛЖ, %	69,0±6,1	65,9±7,3	0,15	55,9±4,2	<0,011	<0,001
ИММ ЛЖ, г/м <sup>2</sup>						
мужчины	100,1±16,5	134,4±16,6	<0,05	130,4±17,9	<0,001	0,46
женщины	94,1±12,7	125,7±15,8	<0,05	123,7±16,3	<0,001	0,03
2H/D	0,45±0,02	0,47±0,06	0,2	0,40±0,06	0,002	<0,001
E/A	0,82±0,29	0,50±0,15	0,004	1,41±0,33	<0,001	<0,001
ВЗРН, мс	181,3±28,4	248,2±9,2	<0,001	164,3±32,1	0,08	<0,001
E/Ea	7,6±2,8	8,9±2,3	0,08	15,6±1,7	<0,001	<0,001
ИДО ЛП, мл/м <sup>2</sup>	28,9±3,9	32,8±3,6	<0,05	37,2±3,5	<0,001	<0,001
ФИЛП, %	39,0± 8,1	51,3±10,8	<0,001	42,1±6,4	0,15	<0,001
Ср.д.ЛП, мм рт.ст.	7,8±3,8	12,0±2,6	0,018	21,3±2,1	<0,001	<0,001
СДЛА, мм рт.ст.	14,6±4,4	29,3±5,9	0,007	38,6±9,9	<0,001	<0,001

Примечания: \* – достоверность различий ( $p<0,05$ ) в сравнении с контрольной группой, \*\* – достоверность различий ( $p<0,05$ ) в сравнении с 1-м типом ДД ЛЖ.

**Выводы.** Таким образом, проанализировав клинические и эхокардиографические данные можно заключить, что у обследованной группы пациентов с АГ и ФП наиболее значимыми факторами способствующими возникновению и увеличению частоты рецидивов ФП являются факторы структурно-функционального ремоделирования сердца, характеризующие развитие ДДЛЖ и формирование ХСН с сохраненной ФВЛЖ, сопровождающейся перегрузкой левого предсердия и малого круга кровообращения.

### **Литература:**

1. Пилант, Д. А. Структурно-функциональное ремоделирование сердца у больных пароксизмальной формой мерцательной аритмии / Д. А. Пилант // Кардиология в Беларуси. – 2010. – № 5. – С. 63–71.
2. Пилант, Д. А. Роль диастолической сердечной недостаточности в развитии пароксизмов фибрилляции предсердий у пациентов с артериальной гипертензией / Д. А. Пилант, В. А. Лоллини // Кардиология в Беларуси. – 2014. – № 4. – С. 46–57.
3. Справочник по эхокардиографии. Третье белорусское издание / под ред. А. П. Пиланта. – М. -Витебск : Мед. литература, 2024. – 323 с.
4. 2021 ESC, Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure // European Heart Journal. – 2021. – P. 1-128.
5. Cardiovascular morbidity and mortality in the Losartan Intervention For Endpoint reduction in hypertension study (LIFE): a randomized trial against atenolol / R. B. Devereux [et al.] // Lancet. – 2002. – Vol 359, N 9311. – P. 995–1003. doi: 10.1016/S0140-6736(02)08089-3.
6. Doppler tissue imaging: a noninvasive technique for evaluation of left ventricular relaxation and estimation of filling pressures / S. F. Nagueh [et al.] // J. Am. Coll. Cardiol. – 1997. – Vol. 30. – P. 1527.

УДК 616.127+616.8]-005:612.013

## **ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОФИЛАКТИЧЕСКИХ ВМЕШАТЕЛЬСТВ НА ОСНОВАНИИ ВЫДЕЛЕНИЯ ГРУПП РИСКА РАЗВИТИЯ ИНФАРКТА МИОКАРДА, ИНСУЛЬТА И СМЕРТИ ОТ БОЛЕЗНЕЙ СИСТЕМЫ КРОВООБРАЩЕНИЯ В БЕЛОРУССКОЙ ПОПУЛЯЦИИ**

**Подпалов В.П.<sup>1</sup>, Сурунович Ю.Н.<sup>1</sup>, Касперович Н.Н.<sup>2</sup>, Титович С.И.<sup>3</sup>,  
Подпалова О.В.<sup>4</sup>, Козлова А.Д.<sup>1</sup>, Журова О.Н.<sup>1</sup>, Маханькова А.А.<sup>5</sup>,  
Моисеенко Е.С.<sup>6</sup>, Крумплевская Ю.В.<sup>7</sup>, Красникова Н.С.<sup>8</sup>, Полесова  
В.С.<sup>9</sup>, Осмоловская Е.С.<sup>10</sup>**

<sup>1</sup>Витебский государственный медицинский университет,

<sup>2</sup>ГУЗ «Витебская городская центральная поликлиника»,

<sup>3</sup>ГУЗ «ВГЦП» городская поликлиника № 6 г.

Витебск, Республика Беларусь;

<sup>4</sup>ГУ «Республиканский научно-практический центр «Кардиология»,

г. Минск, Республика Беларусь;

<sup>5</sup>УЗ «Ореховская участковая больница», Республика Беларусь;

<sup>6</sup>УЗ «Витебский клинический кардиологический центр»,

г. Витебск, Республика Беларусь;

<sup>7</sup>УЗ «Браславская центральная районная больница»,

г. Браслав, Республика Беларусь;

<sup>8</sup>УЗ «Витебская городская клиническая больница №1»,

г. Витебск, Республика Беларусь;

<sup>9</sup>УЗ «Витебская городская клиническая больница скорой медицинской помощи»,

г. Витебск, Республика Беларусь;

<sup>10</sup>УЗ «Могилевская областная клиническая больница»,

г. Могилев, Республика Беларусь

**Введение.** Болезни системы кровообращения (БСК) – одна из самых актуальных проблем здравоохранения, т.к. являются основной причиной инвалидности и преждевременной смертности. Основным экономический эффект может быть получен не столько при оптимизации лечения пациентов, сколько при наличии высокочувствительных и специфичных инструментов для прогнозирования развития неблагоприятных сердечно-сосудистых событий, что позволяет усилить профилактические мероприятия в группе высокого риска.

**Цель.** Рассчитать экономическую эффективность метода определения вероятности развития инфаркта миокарда, инсульта и смерти от БСК на основании определения групп риска их развития.

**Материал и методы.** По результатам 10-летнего исследования 3500 человек белорусской популяции, проживающих в зоне обслуживания поликлиник ГУЗ «Витебская городская центральная поликлиника», УЗ «Витебская городская поликлиника №3», УЗ «Витебская городская поликлиника №6» разработана многофакторная 10-летняя модель развития инфаркта миокарда, инсульта, смерти от БСК.

Для анализа экономической эффективности в 2024 году проведена выборка в количестве 6971 трудоспособного населения (в группе контроля - 5979 человека, в группе наблюдения – 992 человека), участвующих в исследовании из населения, проживающего в зоне обслуживания УЗ «Витебская городская поликлиника № 6». Количество инфарктов и инсультов группе контроля составило 16 и 22 случаев, в группе наблюдения инсультов - 6, инфарктов зарегистрировано не было. За 2024 год количество смертей от БСК в группе контроля – 21 случай, в группе наблюдения составило 1 случай.

Статистический анализ проводился с помощью пакета статистических программ SPSS 22.0.

Экономическая эффективность рассчитывалась по форме: Экономическая эффективность = Экономический эффект / Экономические затраты, связанные с программой.

Расчет экономического эффекта находился как разница между экономическим ущербом вследствие заболевания или смертности (смертность от БСК, инфаркта миокарда, инсульта) до и после применения лечебно-профилактических мероприятий.

Экономический ущерб рассчитывался как сумма прямого экономического ущерба (затраты на лечение пациентов от инфаркта миокарда и инсульта, и выплаты пособий по временной нетрудоспособности) и косвенного экономического ущерба (экономические потери с недопроизведенной продукцией и снижением национального дохода на уровне народного хозяйства в результате болезней, инвалидности и преждевременной смерти).

Размер ущерба в связи с заболеваемостью и смертностью работника определяется по следующей формуле:

$ЭУ = НС + П + Л$ , где

ЭУ – размер ущерба,

НС – недопроизведенная новая стоимость,

П – выплаты пособий по временной утрате трудоспособности,

Л – затраты на диагностику и лечение.

Недопроизведенная стоимость рассчитывалась по формуле:

$НС = ВВП/РС$ , где

ВВП – валовый внутренний продукт,

РС – численность рабочей силы.

**Результаты и обсуждение.** Выделение групп риска развития инцидентов БСК производилось на основании разработанной 10-летней многофакторной модели.

Для оценки экономической эффективности проводился анализ выборки, основанной на выделении групп риска в 2024г. Недопроизведенная стоимость в 2024 (за 6 месяцев) составила 22 793 рублей 53 копейки. Общее количество дней недожития в группе контроля в 2024 году составило 25913 дней. Исходя из этого недопроизведенная стоимость за 2024 год в группе контроля определена как 3 281 381 рублей 90 копеек. Дней недожития в 2024 году в группе наблюдения не было.

Среднедневной размер пособия по временной нетрудоспособности (ВН) за 9 месяцев 2024 года составляет 37 рублей 11 копеек при этом средняя длительность ВН по инфаркту миокарда в 2024 году – 86,0 день, а по инсульту – 69,7 дней.

Следуя из этого выплаты пособий по временной нетрудоспособности по инфарктам и инсультам за 2024 год в группе контроля составили 55 187 рублей.

Средняя стоимость лечения инфаркта миокарда в 2024 году составила 8177 рублей 77 копеек. Средняя стоимость лечения инсульта в 2024 году – 8862 рублей 66 копеек.

Следуя из этого, затраты по инфарктам и инсультам в группе контроля за 2024 год составили 325 822 рублей 74 копейки в группе наблюдения – 53 175, рублей 95 копеек.

Используя формулу, указанную выше рассчитан экономический ущерб в группе контроля – 610 398 рублей 61 копейка и в группе наблюдения – 53 175 рублей 95 копеек.

В соответствии с формулами, приведенными в начале статьи, экономический эффект составил – 557 222,66015 рублей, экономическая эффективность – 6,65.

#### **Выводы.**

1. Использование профилактических вмешательств особенно в группах высокого риска, определенных на основании разработанной многофакторной модели развития инсульта, инфаркта, смертности от БСК, позволяет получить значимый экономический эффект.

2. Экономическая эффективность внедрения электронной модели на базе УЗ «Витебская городская поликлиника №6» в 2024 году составила 6,65.

#### **Литература:**

1. Подпалов, В.П. Влияние факторов риска и коморбидной патологии на развитие МАСЕ (по данным 5-летнего и 13-летнего проспективных рандомизированных исследований) / В.П. Подпалов, Ю.Н. Сурунович, О.В. Подпалова, А. Д. Деев, О.Н. Журова, А.И. Счастливенко, А.Д. Козлова // Вестник Витебского государственного медицинского университета. – Витебск : ВГМУ, 2023. – Т. 1. – С. 48-56.

2. Кардиология: национальное руководство / под ред. Е. В. Шляхто. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2021. – 800 с.

3. Метод оценки вероятности развития острого инфаркта миокарда, инсульта и смерти от болезней системы кровообращения : инструкция по применению №171-1222 : утв. 15 мая 2023 г. / Витебский гос. мед. ун-т; В. П. Подпалов, Ю. Н. Сурунович, О. В. Подпалова, З. В. Корнилова, А. Д. Козлова, О. Н. Журова, А.И. Счастливенко, А.А. Маханькова, С.Н. Соболева. – Витебск, 2022. – 6 с.

## **МОЧЕВАЯ КИСЛОТА КАК ФАКТОР РИСКА РАЗВИТИЯ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИИ И АТЕРОСКЛЕРОЗА СОННЫХ АРТЕРИЙ**

**Подпалова О.В., Мрочек А.Г.**

*Республиканский научно-практический центр «Кардиология»,  
Минск, Республика Беларусь*

**Введение.** В последние десятилетия клинико-эпидемиологические исследования продемонстрировали увеличение распространенности повышенного уровня мочевой кислоты в сыворотке крови среди населения экономически развитых государств [1-3]. При этом было показано, что гиперурикемия у лиц без подагры повышает риск развития сердечно-сосудистых заболеваний, независимо от таких традиционных факторов риска, как возраст, пол, раса, индекс массы тела, скорость клубочковой фильтрации [4-6].

Вместе с тем, несмотря на все полученные данные, механизм влияния гиперурикемии на формирование сердечно-сосудистой патологии остается до конца не изученным.

**Цель исследования:** оценить влияние уровня мочевой кислоты сыворотки крови на развитие артериальной гипертензии (АГ) и атеросклероза сонных артерий.

**Материал и методы.** Клинико-эпидемиологические проспективные 5- и 10-летние наблюдения (2007/2008 гг. – 2017/2018 гг.) включали 3500 человек белорусской городской популяции, отобранных методом случайных чисел в УЗ «Витебская городская клиническая поликлиника №3» и УЗ «Витебская городская клиническая поликлиника №6».

На каждого участника исследований заполнялась специально разработанная регистрационная карта, которая включала: социально-демографические данные (возраст, пол, профессия, адрес проживания), стандартный опрос по кардиологической анкете (информация об уровне физической активности, статусе курения, злоупотреблении алкоголем, потреблении овощей и фруктов в ежедневном рационе), результаты антропометрии (рост, вес, окружность талии), измерения АД, ЭКГ, общего и биохимического анализов крови, ультразвукового исследования сонных артерий и эхокардиографии.

При статистической обработке данных 5-летнего проспективного исследования использовались пакеты статистических программ SAS (Statistic Analysis System) 6.12 и IBM SPSS Statistics 17.0, 10-летнего проспективного исследования – SPSS 22.0.

**Результаты исследования.** На первом этапе исследования было выявлено 2170 лиц с нормальным артериальным давлением (АД), у которых средний уровень мочевой кислоты в сыворотке крови у мужчин составлял  $310,32 \pm 4,91$  мкмоль/л, а у женщин –  $274,06 \pm 4,31$  мкмоль/л ( $df=1$ ;  $F=30,76$ ;  $p<0,05$ ).

Исследуемые лица с нормальным АД были разбиты на квартили в зависимости от уровня мочевой кислоты: I квартиль – от 106 мкмоль/л до 236 мкмоль/л ( $n=132$ ); II квартиль – от 237 мкмоль/л до 288 мкмоль/л ( $n=131$ ); III квартиль – от 289 мкмоль/л до 338 мкмоль/л ( $n=132$ ); IV квартиль – от 339 мкмоль/л до 527 мкмоль/л ( $n=131$ ).

В 5-летнем проспективном исследовании было выявлено 286 новых случаев АГ и установлена достоверная связь частоты развития новых случаев АГ, с

поправкой на возраст ( $df=1$ ;  $\chi^2$  Вальда=67,1;  $p<0,001$ ) и пол ( $df=1$ ;  $\chi^2$  Вальда=1,8;  $p>0,05$ ), с уровнем мочевой кислоты  $\geq 339$  мкмоль/л в сыворотке крови (IV квартиль) ( $df=1$ ;  $\chi^2$  Вальда=5,9;  $p<0,05$ ) (рисунок 1).

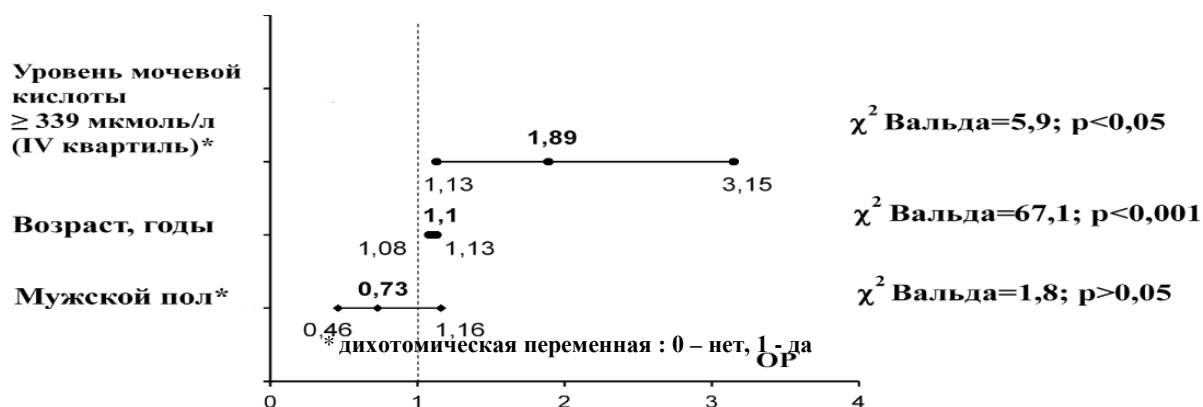


Рисунок 1 – Взаимосвязь уровня мочевой кислоты  $\geq 339$  мкмоль/л в сыворотке крови с развитием новых случаев АГ

В 10-летний проспективный анализ городской рандомизированной популяции были включены 145 лиц, отобранных методом случайных чисел из 286 пациентов с новыми случаями АГ, установленной по данным второго этапа исследования.

Частота встречаемости атеросклеротических бляшек сонных артерий в исследуемой популяции у лиц с новыми случаями АГ составила 64 случая (44,1%) по данным 10-летнего наблюдения.

С целью выявления взаимосвязи уровня мочевой кислоты  $\geq 339$  мкмоль/л в сыворотке крови с атеросклеротическими бляшками в сонных артериях был проведен множественный логистический регрессионный анализ (рисунок 2).

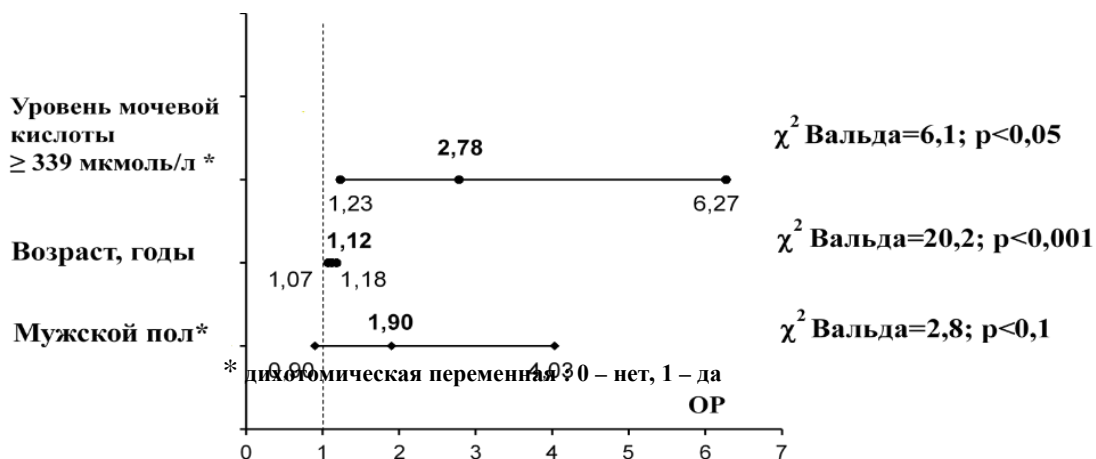


Рисунок 2 – Взаимосвязь уровня мочевой кислоты  $\geq 339$  мкмоль/л с наличием атеросклеротических бляшек сонных артерий у лиц с АГ

Полученные данные указывают на наличие взаимосвязи между уровнем мочевой кислоты  $\geq 339$  мкмоль/л в сыворотке крови и наличием атеросклеротических бляшек сонных артерий ( $df=1$ ;  $\chi^2$  Вальда=6,05;  $p<0,05$ ) с поправкой на возраст ( $df=1$ ;  $\chi^2$  Вальда=20,18;  $p<0,001$ ) и пол ( $df=1$ ;  $\chi^2$  Вальда=2,79;  $p<0,1$ ) у лиц с АГ.

## **Выводы.**

1. По данным 5-летнего проспективного исследования был установлен пороговый уровень мочевой кислоты в сыворотке крови, равный 339 мкмоль/л, превышение которого, независимо от возраста и пола, необходимо принимать как фактор риска развития АГ в белорусской городской рандомизированной популяции.

2. Установлено по данным 10-летнего проспективного исследования, что в городской рандомизированной популяции уровень мочевой кислоты равный  $\geq 339$  мкмоль/л, независимо от возраста и пола, является предиктором выявления атеросклеротических бляшек сонных артерий у лиц с АГ.

## **Литература:**

1. Expert consensus for the diagnosis and treatment of patient with hyperuricemia and high cardiovascular risk / C. Borghi [et al.] // *Cardiol. J.* – 2018. – Vol. 25, № 5 – P. 545–563.

2. Prevalence and associated factors of hyperuricemia among urban adults aged 35–79 years in southwestern China: a community-based cross-sectional study / X. B. Huang [et al.] // *Sci. Rep.* – 2020. – Vol. 10, № 1 – P. 1–7.

3. Sex-and age-specific variations, temporal trends and metabolic determinants of serum uric acid concentrations in a large population-based Austrian cohort / E. Zitt [et al.] // *Sci. Rep.* – 2020. – Vol. 10, № 1 – P. 1–8.

4. Association between serum uric acid, hypertension, vascular stiffness and subclinical atherosclerosis: data from the Brisighella Heart Study / A.F. Cicero [et al.] // *J. Hypertens.* – 2014. – Vol. 32, № 1 – P. 57–64.

5. Feig, D.I. Uric acid and cardiovascular risk / D.I. Feig, D.H. Kang, R.J. Johnson // *N. Engl. J. Med.* – 2008. – Vol. 359, № 17 – P. 1811–1821.

6. Serum uric acid and the risk of cardiovascular and renal disease / C. Borghi [et al.] // *J. Hypertens.* – 2015. – Vol. 33, № 9 – P. 1729–1741.

УДК 616.13

## **РАСПРОСТРАНЁННОСТЬ АТЕРОСКЛЕРОТИЧЕСКОГО ПОРАЖЕНИЯ КОРОНАРНЫХ АРТЕРИЙ У ПАЦИЕНТОВ СО СТАБИЛЬНОЙ СТЕНОКАРДИЕЙ НАПРЯЖЕНИЯ II ФУНКЦИОНАЛЬНОГО КЛАССА**

**Прудников А.Р., Щупакова А.Н.**

*Витебский государственный медицинский университет,  
г. Витебск, Республика Беларусь*

**Аннотация.** На настоящий момент атеросклероз является самой массовой и распространенной хронической патологией и основной причиной развития различных по исходу сердечно-сосудистых событий [1]. В течение последних десятилетий отмечается тенденция к увеличению доли тяжелых клинических форм атеросклероза, что заслуживает самого пристального внимания [1].

**Цель.** Определить распространённость и степень атеросклеротического поражения коронарных артерий у пациентов со стабильной стенокардией напряжения II функционального класса (ССН II ФК).

**Материал и методы.** Обследовано 52 пациента (36 мужчин и 16 женщин) со ССН II ФК в возрасте от 42 до 60 лет, средний возраст  $52 \pm 7,7$  лет. Диагноз стабильная стенокардия напряжения и функциональный класс устанавливался



согласно классификации Канадского кардиологического общества [2].

Коронарография выполнялась в отделении рентгенэндоваскулярной хирургии и сложных нарушений ритма Витебской областной клинической больницы на ангиографах Infinix VF-I (Toshiba), AXIOM dFA (SIEMENS).

На коронароангиограммах анализировали следующие отделы коронарного русла: ствол левой коронарной артерии (ЛКА), передняя межжелудочковая ветвь (ПМЖВ) ЛКА, диагональная ветвь ПМЖВ, огибающая ветвь (ОВ), ветвь тупого края ОВ, правая коронарная артерия (ПКА), задненисходящая и заднелатеральные ветви.

Оценку степени стенозирования сосуда определяли визуальным методом, а также с использованием функции программного обеспечения OneTouch Stenosis Analysis. Далее определяли тяжесть поражения коронарного русла с помощью расчета баллов по шкале Syntax score I [3].

**Результаты.** По данным ангиографии (коронарографии) бассейн ПКА был поражен у 19 (36,5%) человек (у 13 (25,0%) пациентов – стеноз 50-69%, у 6 (11,5%) – 70-99%), бассейн ПМЖВ ЛКА – у 23 (44,2%) человек (у 20 (38,5%) пациентов – стеноз 50-69%, у 3 (5,8%) – 70-99%), бассейн ОВ ЛКА – у 15 (28,9%) человек (у 8 (15,4%) пациентов – стеноз 50-69%, у 7 (13,5%) – 70-99%), ствол ЛКА (стеноз 50-69%) был поражен у 4 (7,7%) пациентов.

Стоит отметить, что стенотическое поражение до 70% чаще встречалось в проксимальных участках артерий, а поражение более 70% – в дистальных участках коронарных артерий (таблица 1).

Таблица 1 – Распространённость и степень поражения коронарных артерий у пациентов со ССН II ФК по данным коронарографии

Показатель		Степень стеноза 50-69%, n (%)	Степень стеноза 70-99%, n (%)
Локализация стенозов и окклюзий, n=61, (n; %)		45 (73,8%)	16 (26,2%)
Ствол левой коронарной артерии		4 (6,6%)	-
ПМЖВ ЛКА	Проксимальная часть	8 (13,1%)	-
	Медиальная часть	8 (13,1%)	-
	Дистальная часть	4 (6,6%)	3 (4,9%)
ОВ ЛКА	Проксимальная часть	3 (4,9%)	1 (1,6%)
	Медиальная часть	1 (1,6%)	1 (1,6%)
	Дистальная часть	-	2 (3,3%)
Артерия тупого края		4 (6,6%)	3 (4,9%)
ПКА	Проксимальная часть	3 (4,9%)	2 (3,3%)
	Медиальная часть	5 (9,1%)	2 (3,3%)
	Дистальная часть	3 (4,9%)	3 (2,5%)
Задненисходящая артерия		1 (1,6%)	-
Заднелатеральная артерия		1 (1,6%)	-

При этом у 28 человек (53,8%) – обнаружено поражение одной коронарной артерии (у 18 (34,6%) пациентов стеноз менее 50%, у 8 (15,4%) пациентов стеноз 50-69%, у 2 (3,9%) – 70-99%), у 21 (34,6%) – поражение двух коронарных артерий (у 14 (26,9%) пациентов стеноз 50-69%, у 7 (13,5%) – 70-99%), у 3 (13,5%) поражение трех коронарных артерий (у 2 (3,8%) пациентов стеноз 50-69%, у 1 (1,9%) – 70-99%).

Количество баллов по шкале Syntax score I составило  $11,0 \pm 4,0$ , что соответствует лёгкой степени тяжести коронарного атеросклероза [4].

**Обсуждение.** По результатам исследования было выявлено, что преобладающим поражением коронарного русла было однососудистое поражение (53,8%) с относительно равномерным поражением бассейна той или иной коронарной артерии (28,9-44,2%). Полученные данные отличаются от результатов А. В. Генкеля (2017), где у пациентов со ССН II ФК преобладало трехсосудистое поражение коронарных артерий, а также отмечалось преимущественное поражение ПМЖВ ЛКА (35% случаев) [5].

**Заключение.** У пациентов со ССН II ФК выявлено преобладание однососудистого поражения коронарных артерий (53,8% пациентов) со стенозом до 70% с равномерным вовлечением в атеросклероз всех магистральных сосудов (28,9-44,2% случаев).

**Литература:**

1. Прудников, А. Р. Особенности атеросклеротического поражения коронарных и периферических артерий у пациентов с различными формами ишемической болезни сердца / А. Р. Прудников // Мед. академ. журн. – 2019. – Т. 19, № 2. – С. 73–80.

2. Canadian Consensus Conference on Cholesterol: Final Report. The Canadian Consensus Conference on the Prevention of Heart and Vascular Disease by Altering Serum Cholesterol and Lipoprotein Risk Factors // CMAJ. – 1988. – Vol. 139, N 11, suppl. – P. 1–8.

3. SYNTAX Score Calculator [Electronic resource]. – Title from disc label. – Mode of access: <https://syntaxscore.org/calculator/syntaxscore/frameset.htm>. – Date of access: 30.12.2018.

4. Григорьев, В. С. Анатомическая шкала оценки риска SYNTAX Score – инструмент определения тяжести поражения коронарного русла и прогнозирования исходов эндоваскулярных вмешательств / В. С. Григорьев, К. В. Петросян, А. В. Абросимов // Креативная кардиология. 2019. – Т. 13, № 2. – С. 159–172.

5. Клинико-функциональные и биохимические характеристики пациентов с различными ультразвуковыми фенотипами каротидного атеросклероза / В. В. Генкель [и др.] // Атеросклероз. – 2017. – Т. 13, № 1. – С. 11–18.

УДК 612.135

**ФИЗИОЛОГИЧЕСКАЯ НЕОБХОДИМОСТЬ СОХРАНЕНИЯ ПУЛЬСИРУЮЩЕГО КРОВОТОКА В МИКРОЦИРКУЛЯЦИИ. ЭНДОТЕЛИЙ КАК ПОЛИФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ СЕНСОР И ИНТЕГРАТОР СИГНАЛОВ, УПРАВЛЯЮЩИХ ФУНКЦИЯМИ ОРГАНИЗМА**

**Родионов Ю.Я., Беляева Л.Е.**

*Витебский государственный медицинский университет,  
Витебск, Республика Беларусь*

**Введение.** В 1964 году Курт Видергельм и соавторы, применив «сервонулирующий микроманометр», установили наличие пульсирующего кровотока на уровне капилляров диаметром менее 5,0 микрометров (мкм) с очень высокой разрешающей способностью. Отсюда, мы пришли к гипотезе что сохранение пульсирующего кровотока не только на уровне макрогемодинамики, но и микроциркуляции (кровеносные сосуды диаметром менее 100 мкм) должно

определять пульсирующий, «биологически квантованный», транскапиллярный обмен (массоперенос). Естественным сенсором, воспринимающим сложнейшие по времени, форме, скорости и пространству, электромеханические колебания, является **эндотелий**. Эндотелий, таким образом, функционально «обязан» интегрировать эти сигналы, чтобы все нормальные функции животного организма происходили «точно и в срок» в самом широком диапазоне внутренних и внешних проявлений приспособительных реакций.

**Цель работы, материал и методы.** На основании научных данных, полученных на кафедре патофизиологии ВГМУ и в её межкафедральной лаборатории (открыта на базе кафедры патофизиологии ВГМУ в 1974 году) ещё до начала «перестройки», а также, исходя из результатов теоретического анализа современных научных материалов, опубликованных в открытой отечественной и зарубежной литературе, мы попытались обосновать справедливость положений, изложенных в названии работы.

**Результаты работы и выводы.** Прежде всего, мы исходим из того положения, что механизмы любой физиологической (биологической) системы животного организма не могут свободно устанавливать уровни своей активности в изолированном виде, т.е., вне зависимости от всей совокупности уровней активности других физиологических систем, составляющих гомеостатический процесс – «условие свободной жизни животного организма во внешней среде», как говорил когда-то Клод Бернар [1]. Эндотелий – это сенсор, воспринимающий пульсирующие колебания кровотока и давления, создаваемых сердцем [1-3]. Кстати, кибернетик Tsien H.S. – знаток теории управления сложными системами утверждал: «динамические колебания необходимы для эффективной работы устройства, и, если они не появляются естественным путём, их нужно вызвать» (см. Гудвин Б. «Временная организация клетки» МИР, Москва, 1966. Стр. 53). Кровь и сердечно-сосудистая система по своему эмбриогенезу тесно взаимосвязаны, поскольку эндотелиальные клетки необходимы для создания замкнутой системы кровообращения. Они происходят от амёбоцитов, предков фагоцитов крови и резидентных макрофагов тканей. В последующей жизни плода и взрослого организма человека и животных они осуществляют сложнейшие интегративные функции. На базе сравнительно-эволюционных данных предполагают, что кровеносная система появилась на Земле более 600 миллионов лет тому назад с целью «преодоления границ времени и пространства (расстояния) диффузии газов и питательных веществ, особенно многоклеточных животных организмов». А спустя 540 – 510 миллионов лет тому назад возник и эндотелий. Его роль состояла в обеспечении наилучших условий для динамики потоков и реологических свойств жидкости и крови в системе сосудов [4]. Таким образом, решались многочисленные биологические задачи: сохранение целостности барьера, но с адекватной и регулируемой функцией проницаемости, обеспечение механизмов иммунной защиты от инвазии патогенов, защита от разного рода повреждений. Пульсирующая природа регуляции этих процессов позволяет путём создания конвекционных потоков и «облегчённой диффузии» быстро останавливать утечку жидкостей и крови из сосудистого русла и восстанавливать повреждённую структуру клеток и тканей, посредством, например, факторов гемокоагуляции либо путём развития воспаления. Даже для жизни только одной клетки во внешней среде или в тканевых структурах многоклеточного организма необходимо не только восприятие сигналов, но их интеграция. Естественно, это не может ограничиваться взаимодействиями нейрогуморальных систем. Здесь базовое значение принадлежит электрическим и электрохимическим эффектам. Они ещё плохо изучены. Может быть, удастся продвинуться вперёд, исследуя

значение недавно открытых «пъезо-каналов (Piezo)» в эндотелии и клетках сердца и сосудов. Их образование кодируется генами PIEZO 1 и PIEZO 2, расположенными на 16 и 18 хромосомах [3, 5, 6]. Принципиальное значение для осуществления быстрых по скоростям, в том числе по «эфаптическим» механизмам передачи электрических сигналов, имеют «щелевые контакты» мембран эндотелия. Они позволяют обмениваться межклеточной информацией заряжёнными ионами и небольшими молекулами массой около 1,0 килодальтона. Исключительно важную роль в познании многопрофильной природы эндотелиальных функций играют исследования эпигеномных цитоплазматических взаимодействий с ядерными компонентами и ДНК эндотелия особенно в условиях патологии. Так, при дисфункции эндотелия и из-за повышения чувствительности эндотелия к пульсирующему напряжению сдвига потока, формируется «провоспалительный фенотип» эндотелия с увеличенным высвобождением цитокинов и др. соединений, активирующих редокс-зависимые механизмы выброса факторов, стимулирующих «рецепторы, распознающие молекулярные шаблоны - patterns», например, через «Толль-лайн рецепторы» [5, 7]. Это может способствовать прогрессированию атеросклероза и его осложнений.

#### **Литература:**

1. Родионов Ю.Я. К проблеме физиологической регуляции системы свёртывания крови / Ю.Я. Родионов // Здравоохранение Белоруссии. – 1975. – № 7. – С. 31–33.
2. Родионов, Ю.Я. К теории транскапиллярного (трансмембранного) обмена / Ю.Я. Родионов, В.П. Чиков // Известия Академии наук СССР. Сер. биологических наук. – 1978. – № 2. – С. 230–238.
3. Rodionov, Yu.Ya. The phenomenon of the electromechanical cardiac control of basic animal organism's activities / Yu.Ya. Rodionov, V.P. Chikov // XXVIII Int. Congr. Of Physiological Sciences, Abstracts. Budapest, Hungary. – 1980 Jul. –P. 13–19.
4. Monahan-Earley, R. Evolutionary origins of the blood vascular system and endothelium / R. Monahan-Earley, A.M. Dvorak, W.C. Aird // J. Thromb. Haemost. – 2013. – 11. – Suppl. 1. – P. 46–66.
5. The conducted vasomotor response and principles of electrical communication in resistance arteries / G.Yu. Mironova [et al.] // Physiol. Rev. – 2024. – Vol. 104. – P. 33–84.
6. Beech, D.J. Force sensing by Piezo channels in cardiovascular health and disease / D.J. Beech, A.C. Kalli // Atheroscler. Thromb. Vasc. Biol. – 2019. – Vol. 39. – P. 1–12. doi: 10.1161/ATVBAHA.119.313348.
7. Шебеко, В.И. Дисфункция эндотелия и повышенная чувствительность к инфектагентам в патогенезе атеросклероза / В.И. Шебеко, Ю.Я. Родионов, Л.Е. Беляева // Дисфункция эндотелия: экспериментальные и клинические исследования : труды V междунар. науч.-практ. конф., 22-23 мая 2008 г. – Витебск : ВГМУ, 2008. – С. 224–227.

## **ОСОБЕННОСТИ ДИАГНОСТИКИ АМИЛОИДНОЙ КАРДИОМИОПАТИИ У ЛИЦ С ХРОНИЧЕСКОЙ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ И СОХРАНЕННОЙ ФРАКЦИЕЙ ВЫБРОСА**

**Соболькова С.Н., Подпалов В.П.**

*Витебский государственный медицинский университет,  
г. Витебск, Республика Беларусь*

**Введение.** Хроническая сердечная недостаточность (ХСН) с сохраненной фракцией выброса (СНсФВ) составляет около половины случаев ХСН. Особенности патогенеза СНсФВ затрудняют как выбор патогенетической терапии, так и диагностику данного состояния, что требует дополнительной оценки причин развития этого осложнения и разработки более специфичных и чувствительных диагностических параметров. [1] Следует отметить, что среди лиц, госпитализированных с СНсФВ, по результатам ультразвукового исследования (УЗИ) сердца чаще стали регистрироваться случаи не только гипертрофического типа дисфункции левого желудочка, определяемого в большинстве случаев у лиц с артериальной гипертензией и хронической ишемической болезнью сердца, но и рестриктивных изменений миокарда. Известными этиологическими факторами развития рестриктивных кардиомиопатий являются болезни накопления. Продолжается изучение распространения амилоидного поражения сердца в мире. В опубликованном обзоре случаев системного амилоидоза по данным результатов MEDLINE было отмечено, что распространенность AL-амилоидоза увеличилась за 20-летний период с 8,17% до 51,27%. Общая годовая заболеваемость составила 10,44% (от 6,72% в Бразилии до 14,3% в Японии) [2]. В США данные claims показали, что распространенность AL-амилоидоза увеличилась с 15,5% в 2007 году до 40,5% в 2015 году [3]. Около 2225 новых случаев регистрируется в США ежегодно, причем в более чем 30% развивается амилоидная кардиомиопатия. Также, согласно исследованию, проведенному в клинике Джонса Хопкинса в США встречаемость амилоидного поражения сердца у пациентов с СНсФВ составила 15 % [4]. У 12,5 % пациентов с аортальным стенозом была выявлена амилоидная кардиомиопатия [5]. Следует отметить, что у лиц старше 80 лет в более чем 20% случаев амилоидоз обнаруживается при патологоанатомическом исследовании. Таким образом, проблема ранней диагностики этого заболевания у пациентов с СНсФВ является актуальной, а установление причины СНсФВ становится приоритетным направлением дальнейших исследований.

**Целью исследования** явилось изучение критериев диагностики амилоидной кардиомиопатии (АК) у лиц с СНсФВ.

**Материалы:** обзор литературных источников.

**Результаты исследования.** Установлено 2 типа амилоидоза, которые приводят к развитию амилоидной кардиомиопатии в 95% случаев сердечного амилоидоза. Примерно 75% заболеваний обусловлены легкоцепочечным AL-типом заболевания (AL-CM), при котором синтезируются аномальные лёгкие цепи иммуноглобулина. В более редких случаях выявляется транстиретиновый амилоидоз, связанный с синтезом печенью специфического белка-переносчика для тироксина и ретинола – транстиретина. С возрастом метаболизм транстиретина в печени замедляется и происходит накопление мономерной формы с развитием АК (ATTR-CM) [6]. Преимущественно диагноз AL-CM

устанавливается у лиц с СНсФВ в возрасте 65 лет, ATTR-амилоидоз регистрируется у пожилых пациентов 79 и более лет, чаще у мужчин. Первые проявления амилоидоза неспецифичны, и пациенты могут обращаться с жалобами на слабость, утомляемость, нередко одышку к разным специалистам. Скорость развития заболевания и степень ХСН зависит типа амилоидоза. AL-СМ быстро прогрессирует, характеризуется наличием периферических отеков, гидроперикарда, гидроторакса, развитием нарушений ритма и проводимости сердца. ATTR-СМ диагностируется спустя годы от первой госпитализации по поводу СНсФВ [6,7,8]. Инфильтрация миокарда амилоидом приводит к увеличению толщины стенки левого желудочка более 12 мм. Так, у 7 % пациентов с подозрением на гипертрофическую кардиомиопатию подтверждался амилоидоз [8]. С целью оценки гипертрофии имеет значение измерение относительной толщины стенки левого желудочка (ЛЖ) (RWT). Следует отметить, что обнаружение увеличения RWT по данным УЗИ и низкоамплитудных зубцов R на ЭКГ, свидетельствует об отсутствии истинной гипертрофии кардиомиоцитов. Ригидность миокарда приводит к появлению специфического трансмитрального доплеровского паттерна диастолического наполнения (ДН) ЛЖ, значения параметров которого имеют разную специфичность и чувствительность. Для оценки типа диастолической дисфункции имеет значение соотношение скоростей трансмитрального потока в раннюю и позднюю фазу диастолы - E/A, измерение скорости движения фиброзного кольца митрального клапана во время диастолы - e'. Большую специфичность (78%) сравнении с E/A имеет отношение скорости трансмитрального потока в раннюю фазу диастолы к скорости движения фиброзного кольца митрального клапана – E/e', величина которого коррелирует с давлением заклинивания легочной артерии, а его роль, как диагностического критерия, при значении более 13 возрастает. Обязательным в исследовании является измерение индексированного объема левого предсердия – ИОЛП, при увеличении которого >30 мл/м<sup>2</sup>, чувствительность и специфичность составляет 70%, необходима оценка параметров работы правого желудочка: TAPSE и скорости трикуспидальной регургитации [6,8]. С прогрессированием заболевания масса миокарда продолжает увеличиваться, что приводит к облитерации полости ЛЖ и низкому ударному объему [6,7,8]. Таким образом, конечный диастолический объем ЛЖ становится со временем неизменно сниженным, а сердечный выброс абсолютно зависимым от частоты сердечных сокращений. Развитие брадикардии у лиц с рестриктивным типом дисфункции ЛЖ повышает ДН ЛЖ. При распространении амилоидоза на клапаны развивается недостаточность, что уменьшает ещё больше ударный объем. Вышеперечисленные критерии диагностики были одобрены Европейским обществом кардиологов и дополнены оценкой величины глобальной продольной деформации (GLS), расчётом отношения продольной систолической деформации верхушки к основанию перегородки (SAB), измерением фракции сокращения миокарда (MCF) и отношения ударного объема к массе миокарда при обследовании пациентов с подозрением на АК. [6,7,8].

Для своевременной диагностики и оценки степени ХСН имеет значение исследование уровней N-терминального фрагмента мозгового натрийуретического пептида – NT proBNP и мозгового натрийуретического пептида - BNP, то есть натрийуретических пептидов (НУП), изменение концентраций которых может быть неоднозначным. НУП могут длительно не повышаться у пациентов с СНсФВ, в том числе и у пациентов с амилоидозом сердца. Это объясняется действием факторов, влияющих на стимуляцию выработки этих

пептидов, а именно гипертрофия ЛЖ и степень повышения давления в полостях сердца приводит к неадекватному изменению уровня НУП [9].

#### **Выводы.**

Обследование на сердечный амилоидоз должно быть рассмотрено у пациентов с гипертрофией левого желудочка с толщиной стенки более 12 мм, с неясным выпотом в перикарде и отсутствием снижения фракции выброса, у лиц с правожелудочковой недостаточностью. С целью ранней диагностики АК при оценке показаний для проведения биопсии на амилоидоз необходимо учитывать и другие эхокардиографические и электрокардиографические признаки, а также наличие в анамнезе артериальной гипертензии, сахарного диабета, хронической болезни почек, поражений аортального клапана, ожирения, уровни НУП у лиц с СНсФВ.

#### **Литература:**

1. Меняющийся ландшафт смертности от системного легкоцепочечного амилоидоза / К.Д. Барретт [и др.] // Сердечная недостаточность JACC. – 2019. – Т. 7, № 11. – С. 958–66.
2. Global epidemiology of amyloid light-chain amyloidosis / N. Kumar [et al.] // Orphanet J Rare Dis. – 2022. – Vol. 17, N 278. <https://doi.org/10.1186/s13023-022-02414-6>
3. Эпидемиология AL-амилоидоза: реальное исследование с использованием данных US claims / Т.П. Куок [и др.] // Blood Adv. – 2018. – Vol. 2, N 10. – P. 1046-53.
4. V. Hahn [et al.] // J Am Coll Cardiol HF. – 2020. doi: 10.1016/j.jchf.2020.04.007
5. Распространенность и исходы сопутствующего стеноза аорты и амилоидоза сердца / С. Nitsche [et al.] // J Am Coll Cardiol. – 2021. – Vol. 77. – P. 128–39.
6. Diagnosis and treatment of cardiac amyloidosis: a position statement of the ESC Working Group on Myocardial and Pericardial Diseases / P. Garcia-Pavia [et al.] // Eur Heart J. – 2021. – Vol. 42. – P. 1554–1568.
7. Expert consensus on the monitoring of transthyretin amyloid cardiomyopathy / P. Garcia-Pavia [et al.] // Eur J Heart Fail. – 2021 Apr 29. doi: 10.1002/ejhf.2198.
8. Распространенность и клинический фенотип наследственной транстиретин-амилоидной кардиомиопатии у пациентов с увеличенной толщиной стенки левого желудочка / Т. Дэми [и др.] // Eur Heart J. – 2016. – Vol. 37. – P. 1826–34.
9. Prevalence, clinical phenotype, and outcomes associated with normal B-type natriuretic peptide levels in heart failure with preserved ejection fraction / V.Y. Anjan [et al.] // Am J Cardiol. – 2012. – Vol. 110, N 6. – P. 870–6.

УДК 616.149-008.341

## **ВЛИЯНИЕ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫХ ФАКТОРОВ РИСКА НА распространенность ХРОНИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ ПОЧЕК В БЕЛОРУССКОЙ НЕОРГАНИЗОВАННОЙ ПОПУЛЯЦИИ**

**Счастливенко А.И., Выхристенко Л.Р.**

*Витебский государственный медицинский университет,  
г. Витебск, Республика Беларусь*

**Введение.** Инициатива национального почечного фонда США (2002) по диагностике, лечению и профилактике хронической болезни почек (ХБП) широко

поддерживается различными системами здравоохранения в мире, в том числе и в Республике Беларусь [1-3]. Поражение почек при наличии сердечно-сосудистых факторов риска отражено в концепции кардиоренального синдрома, базирующего на возможности общих взаимоотягивающих механизмов развития сердечно-сосудистых и почечных заболеваний [4].

**Цель исследования:** изучить влияние модифицируемых и немодифицируемых сердечно-сосудистых факторов на распространенность ХБП в белорусской городской неорганизованной популяции.

**Материал и методы.** В результате одномоментного исследования в 2023 году была обследована репрезентативная выборка в количестве 152 пациентов в возрасте от 18 до 89 лет (охват осмотром 87,4%). Для диагностики ХБП использовались критерии KDIGO (2012). Участники обследования были разделены на 3 группы: лица молодого возраста 68 человек (1-я группа); лица среднего возраста 36 человек (2-я группа); лица пожилого возраста 48 человек (3-я группа). Анализировали демографические показатели (возраст, пол), антропометрические данные (рост, вес, индекс массы тела), инструментальные показатели (уровень систолического и диастолического артериального давления, данные ультразвукового исследования почек), лабораторные показатели (уровень креатинина и общего холестерина в сыворотке крови, протеинурии). Статистическая обработка данных была выполнена в программе IBM SPSS 23.0.

**Результаты исследования.** Средний возраст населения в репрезентативной выборке составил  $47,6 \pm 7,3$  лет. Было обследовано 67 мужчин (средний возраст  $45,9 \pm 17,6$  лет) и 85 женщин (средний возраст  $48,9 \pm 17,1$  лет ( $p=0,28$ )). Распространенность ХБП в городской неорганизованной популяции составила 23,0%. Частота встречаемости ХБП увеличивается с повышением возраста у женщин (8,3% в 1-ой группе, 15,8% во 2-ой группе и 60% в 3-й группе ( $df=2$ ;  $p<0,001$ )) и мужчин (6,3%, 11,8% и 38,9% соответственно ( $df=2$ ;  $p=0,01$ )). Исследуемые группы были сопоставимы по полу ( $df=2$ ;  $p=0,54$ ). По данным логистического регрессионного анализа, относительный риск частоты встречаемости ХБП был выше в 10 раз (95% ДИ 1,7-53,1;  $p<0,01$ ) у мужчин 3-й группы и 17 раз (95% ДИ 4,1-66,2;  $p<0,001$ ) у женщин 3-й группы, соответственно мужчинам и женщинам из 1-ой группы. Согласно данным однофакторного логистического регрессионного анализа была выявлена положительная связь частоты встречаемости ХБП с возрастом (95% ДИ 1,04-1,11;  $p<0,001$ ); артериальной гипертензией (95% ДИ 2,9-15,3;  $p<0,001$ ); ожирением (95% ДИ 2,5-16,2;  $p<0,001$ ); умеренной и тяжелой гиперхолестеринемией (95% ДИ 2,0-11,1;  $p<0,001$ ) и женским полом (95% ДИ 0,9-4,5;  $p<0,1$ ).

**Выводы.** Выявлена высокая распространенность ХБП в белорусской городской неорганизованной популяции. Частота встречаемости ХБП имеет достоверную связь с возрастом ( $p<0,001$ ), умеренной и тяжелой гиперхолестеринемией ( $p<0,001$ ), артериальной гипертензией ( $p<0,001$ ) и ожирением ( $p<0,001$ ).

#### **Литература:**

1. KDIGO 2012 Clinical Practice Guideline for the Evaluation and Management of Chronic Kidney Disease / G. Eknoyan [et al.] // Kidney International Supplements. – 2013. – Vol. 3, Iss.1. – P. 1–163.
2. Смирнов, А.В. Хроническая болезнь почек: основные принципы скрининга, диагностики, профилактики и подходы к лечению: национальные рекомендации / А.В. Смирнов // Нефрология. – 2012. – №1, Т.16. – С. 89–115.
3. Прохорович, Е.А. Хроническая болезнь почек: руководство для практикующих врачей / Е.А. Прохорович, А.А. Вёрткин. – М. : Эксмо, 2022. – 176 с.



УДК 616.12-008.331

## **Заболеваемость артериальной гипертензией В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СКОРОСТИ КЛУБОЧКОВОЙ ФИЛЬТРАЦИИ**

**Укла А.А.**

*Гомельский государственный медицинский университет,  
г. Гомель, Республика Беларусь*

В настоящее время не теряет свою актуальность вопрос о раннем выявлении сердечно-сосудистых заболеваний, в том числе артериальной гипертензии (АГ), прежде всего среди лиц трудоспособного возраста, работающих в учреждениях и на предприятиях Республики Беларусь [1]. На развитие АГ может влиять состояние функции почек, особенно у лиц, работающих с профессиональными вредными факторами [2].

**Цель.** Определить степень влияния скорости клубочковой фильтрации на развитие артериальной гипертензии.

**Материал и методы.** В организованной популяции (1431 человек) по данным проспективного исследования были установлены новые случаи АГ. При первом скрининге из обследованных лиц с нормальным уровнем АД (871 человек) было сформировано две группы. Первая группа – 260 работников без неблагоприятных производственных факторов, вторая – 611 работников с неблагоприятными производственными факторами.

Карты профилактического обследования участников исследования включали результаты обследования: социально-демографические данные, факторы риска сердечно-сосудистых заболеваний, данные инструментальных и лабораторных методов исследования.

Аккумуляция данных была выполнена в программе MS Excel для Windows, статистическая обработка в исследовании осуществлялась с помощью программ SAS 6.0. При анализе количественных данных применялся двусторонний дисперсионный анализ по F-критерию Фишера, при анализе качественных переменных – таблицы сопряженности по Хи-квадрату Пирсона, для определения достоверно значимых прогностических критериев – логистический регрессионный анализ по Хи-квадрату Вальда с поправкой на возраст и пол. Значения  $p < 0,05$  были приняты как статистически значимые.

**Результаты.** Средний уровень СКФ по данным 1-го этапа исследования у лиц с нормальным уровнем АД составил  $111,20 \pm 1,42$  мл/мин/1,73 м<sup>2</sup> ( $107,53 \pm 2,65$  мл/мин/м<sup>2</sup> у работников без профессиональной вредности и  $112,61 \pm 1,68$  мл/мин/м<sup>2</sup> у работающих с ней ( $df=1$ ;  $F=2,6$ ;  $p>0,05$ )). Не выявлено различий в уровне СКФ у мужчин по сравнению с женщинами ( $110,81 \pm 1,73$  мл/мин/1,73 м<sup>2</sup> и  $111,64 \pm 2,32$  мл/мин/1,73 м<sup>2</sup> соответственно;  $df=1$ ;  $F=0,1$ ;  $p>0,05$ ).

Исследуемые лица, были разделены на пять подгрупп в зависимости от пентильного распределения уровня СКФ: 1-я пентиль – значение СКФ от 54,0 до 87,9 мл/мин/1,73 м<sup>2</sup>; 2-я пентиль – от 88,0 до 99,9 мл/мин/1,73 м<sup>2</sup>; 3-я пентиль – от 100,0 до 113,9 мл/мин/1,73 м<sup>2</sup>; 4-я пентиль – от 114,0 до 132,9 мл/мин/1,73 м<sup>2</sup>; 5-я пентиль – от 133,0 до 227,7 мл/мин/1,73 м<sup>2</sup> (таблица).

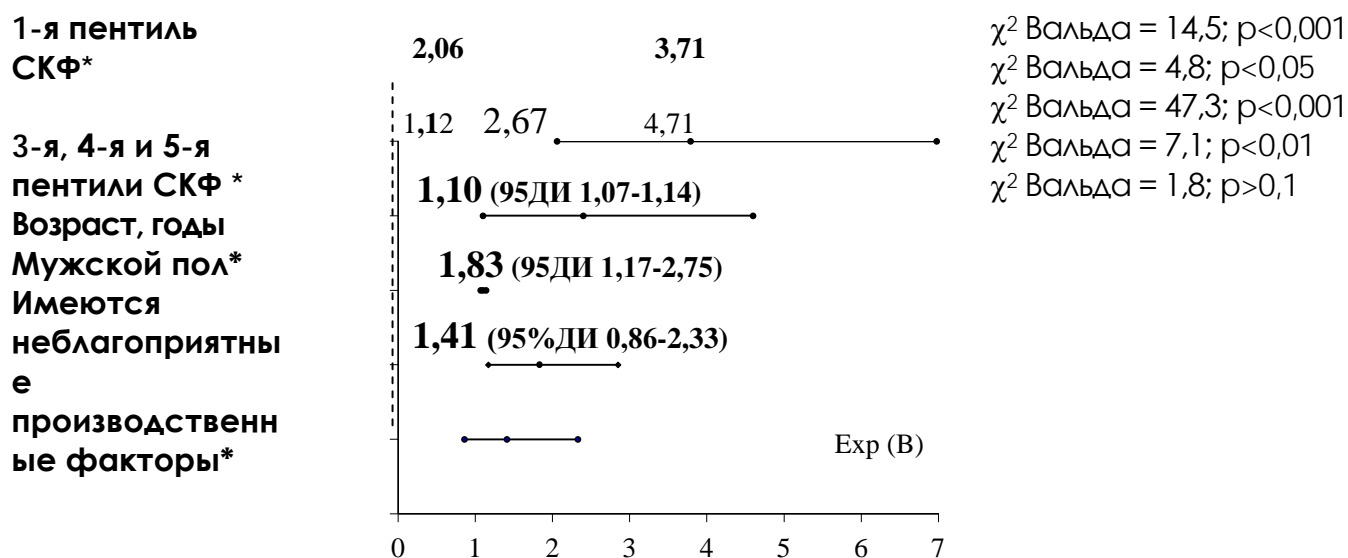
Таблица – Частота новых случаев АГ в зависимости от уровня СКФ и неблагоприятных производственных факторов в изучаемой популяции

СКФ (мл/мин/1,73м <sup>2</sup> )	Неблагоприятные производственные факторы отсутствуют		Неблагоприятные производственные факторы имеются		p
	n	АГ (%)	n	АГ (%)	
1. (54,0-87,9) <sup>§</sup>	28	57,1	57	50,9	p>0,05
2. (88,0-99,9)	25	32,0	58	24,1	p>0,05
3. (100,0-113,9)	19	26,3	58	51,7	p<0,1
4. (114,0-132,9)	18	33,3	62	50,0	p>0,05
5. (133,0-227,7)	20	50,0	63	47,6	p>0,05

§ – референсная подгруппа.

Согласно таблице, в 3-й пентили распределения значений СКФ выявлена тенденция к более высокой заболеваемости АГ по данным 10-летнего проспективного исследования у лиц, работающих во вредных условиях труда, по сравнению с лицами без вредных условий труда ( $df=1$ ;  $\chi^2=3,7$ ;  $p<0,1$ ).

Установлена взаимосвязь частоты встречаемости новых случаев АГ с поправкой на возраст, пол и фактор профессиональной вредности с уровнем СКФ ( $df=4$ ;  $\chi^2$  Вальда=32,8;  $p<0,001$ ). При этом было изучено влияние пентильного распределения уровней СКФ на частоту развития новых случаев АГ, что представлено на рисунке.



\* – номинальная, дихотомическая переменная: 0 – нет, 1 – да

Референсная группа лица 2-й пентили распределения уровней СКФ

Рисунок – Взаимосвязь АГ с уровнем СКФ независимо от возраста, пола и неблагоприятного производственного фактора

Для определения пороговых уровней СКФ, влияющих на прогнозирование развития новых случаев АГ, референсной группой являлась 2-я пентиль (оптимальный уровень СКФ  $\geq 88,0$  мл/мин/1,73 м<sup>2</sup> и  $<100$  мл/мин/1,73 м<sup>2</sup>), а 1-я, 3-я, 4-я и 5-я пентили распределения уровней СКФ были объединены в группу сравнения (неоптимальный уровень СКФ  $<88,0$  мл/мин/1,73 м<sup>2</sup> и  $\geq 100$  мл/мин/1,73 м<sup>2</sup>).

Выявлена с поправкой на возраст, пол и фактор профессиональной вредности значимая положительная связь между неоптимальным уровнем СКФ

(<88,0 мл/мин/1,73 м<sup>2</sup> и ≥ 100 мл/мин/1,73 м<sup>2</sup>) и частотой развития новых случаев АГ (df=1;  $\chi^2$ Вальда=15,7; p<0,01). Для лиц с неоптимальным уровнем СКФ (<88,0 мл/мин/1,73 м<sup>2</sup> и ≥ 100 мл/мин/1,73 м<sup>2</sup>) по сравнению с лицами с оптимальным уровнем СКФ (≥88,0 мл/мин/1,73 м<sup>2</sup> и <100 мл/мин/1,73 м<sup>2</sup>), независимо от возраста, пола и фактора профессиональной вредности, относительный риск новых случаев АГ выше в 3,2 раза (95% ДИ 1,80-5,68; p<0,001).

**Выводы.** Таким образом, определено, что независимо возраста, пола и наличия профессиональной вредности, наличие неоптимального уровня СКФ (<88,0 мл/мин/1,73 м<sup>2</sup> и ≥100 мл/мин/1,73 м<sup>2</sup>) является достоверно значимым фактором риска развития новых случаев АГ.

#### **Литература:**

1. Распространенность артериальной гипертензии и оценка влияния на нее факторов риска сердечно-сосудистых заболеваний в организованной популяции / А.А. Укла [и др.] // Проблемы здоровья и экологии. – 2019. – № 1. – С. 53–62.

2. Pierpoli, M.F. Европейские рекомендации по профилактике сердечно-сосудистых заболеваний в клинической практике (пересмотр 2016) / M.F. Pierpoli // Российский кардиологический журнал. – № 6. – С. 7–85.

УДК 378.14:61

## **ЗНАЧЕНИЕ РЕШЕНИЯ КЛИНИЧЕСКОЙ СИТУАЦИОННОЙ ЗАДАЧИ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ ПО ВНУТРЕННИМ БОЛЕЗНЯМ В РАЗДЕЛЕ БОЛЕЗНЕЙ СИСТЕМЫ КРОВООБРАЩЕНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИИ СУБОРДИНАТОРОВ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ «ОБЩАЯ ВРАЧЕБНАЯ ПРАКТИКА»**

**Янголенко В.В., Морхат Г.М., Огризко Н.Н.,  
Литвякова А.Ю., Подпалов В.П.**

*Витебский государственный медицинский университет,  
г. Витебск, Республика Беларусь*

**Введение.** Изучение раздела болезней системы кровообращения как одного из наиболее сложных и высокотехнологичных в системе обучения субординаторов по специальности «Общая врачебная практика» требует разработки новых технологических подходов с учетом быстроменяющихся знаний в данной области. С этой целью могут быть использованы клинические ситуационные задачи (КСЗ), как непрерывный неигровой имитационный метод обучения, позволяющий объединить теорию с практической профессиональной деятельностью. КСЗ является активным методом обучения, при котором усвоение знаний по определенной дисциплине, теме или разделу становится результатом активной самостоятельной работы студентов. В неё закладывается комплекс знаний и практических навыков, которые необходимо получить обучающимся, при этом устанавливается уровень сложности и дополнительные требования [1, 2].

**Целью работы** является повышение качества подготовки субординаторов по специальности «Общая врачебная практика».

**Материал и методы.** Анализ научных данных на основании статей, размещенных в отечественных и международных базах.

**Результаты и обсуждение.** Решить КСЗ означает решить определенную проблему болезни системы кровообращения, случай, ситуацию в режиме предполагаемого реального времени.

По формату использования КСЗ может быть:

- исполнительская, которая предназначена для индивидуального решения или обсуждения с преподавателем, не требующая предварительной подготовки, предлагаемая непосредственно на практическом занятии;
- тематическая, предназначенная для разбора на практическом занятии в групповой дискуссии, применяемая для проверки конкретных навыков;
- структурируемая, предполагающая наличие определенной модели решения и представляющая небольшое по объему описание неотложной ситуации в клинической практике и подразумевающая принятие моментально-быстрого решения;
- проблемно-исследовательская, представленная тематическим пациентом (историей болезни) и решением в режиме реального времени на практическом занятии во время курации (при решении данной КСЗ студенты не только решают теоретические аспекты задачи, но и выполняют имитационный тренинг «врач-больной», при котором у постели больного один из двух, курирующих данного пациента студентов, сообщает данные истории болезни, а второй студент проводит объективное обследование и отвечает на вопросы пациента, под контролем преподавателя; презентация решения КСЗ проходит в виде доклада студентом непосредственно в отделении, где проходит курация или обход под руководством преподавателя);
- симуляционная, предназначенная при отработке практических навыков в симуляционном центре как для тренинга, так и для контроля качества полученных практических знаний в ограниченном временным диапазоном [3].

По источнику исходной информации КСЗ могут быть основаны:

- на реальном фактическом материале (из профессионального /производственного опыта), имеющие выход на профессиональную деятельность; варианты решения заложенной в КСЗ проблемы могут существовать в реальности и применяться в настоящее время;
- на материале полученном из других источников: литературных, интернет-ресурсов;
- самостоятельно разработанной преподавателем ситуации [2, 3].

Основные требования к качеству разработки КСЗ по внутренним болезням в разделе болезней системы кровообращения в процессе обучения субординаторов по специальности «Общая врачебная практика»:

- написана понятно, интересно, простым и доходчивым языком;
- соответствовать теоретическому содержанию дисциплины (курса);
- описывать ситуацию, содержащую проблему (противоречие, вопрос);
- не содержать подсказок относительно решения проблемы;
- содержать необходимое и достаточное количество информации для её понимания [2, 3].

Самостоятельная работа студента с КСЗ, включает в себя следующие академические компетенции: умение применять базовые научно-теоретические знания; владение системным и сравнительным анализом; умение применять научную и профессиональную лексику; владеть междисциплинарным подходом для решения конкретной поставленной задачи [4].

В ходе решения любой КСЗ студенту предлагается изложить свой вариант возможного диагноза/дифференциального диагноза сердечно-сосудистого заболевания, с позиций доказательной медицины, протоколов Министерства

здравоохранения Республики Беларусь, и выбрать наилучший из них или оптимальный. Итог работы над КСЗ независимо от степени её сложности – это получение определенного интеллектуального продукта в виде рекомендаций или ответа на вопрос как варианта решения обозначенной проблемы [4].

**Выводы.** Задача преподавателя в оценке и контроле решения КСЗ – дать возможность студенту почувствовать себя врачом, убедить его в возможности решения любой задачи самостоятельно с правом выбора без принуждения, принять рациональное решение и получить удовлетворение от того, что почувствовал себя профессионалом, укрепить чувство собственного достоинства и генерировать собственные идеи.

#### **Литература:**

1. Калдыбаев, С.К. Качество образовательного процесса в структуре качества образования / С.К. Калдыбаев, А.Б. Бейшеналиев // Успехи современного естествознания. – 2015. – №7. – С. 90-97. Режим доступа: <http://natural-sciens.ru/ru/article/view?id=35495/>

2. Коломиец, О.М. Самоорганизация преподавателем педагогической деятельности / О.М.Коломиец. – М. : Изд-во «Граница», 2014. – С. 222.

3. Полат, Е.С. Современные педагогические и информационные технологии в системе образования: учебное пособие для студ. вузов / Е.С. Полат, Бухаркина М.Ю. – 2-е изд., стер. – М. : Академия, 2008. – С. 368.

4. Янголенко, В.В. Классика и инновации в методике преподавания дисциплины «Эндокринология» в субординатуре / В.В. Янголенко // Достижения фундаментальной, клинической медицины и фармации : материалы 72-й науч. сессии сотр. ун-та, 25-26 янв. 2017 г. – Витебск : ВГМУ, 2017. – С. 477–479.

# ЗДОРОВАЯ МАТЬ – ЗДОРОВЫЙ РЕБЕНОК

УДК 618.3-06

## ВОЗМОЖНОСТИ ВАГИНАЛЬНОГО РОДОРАЗРЕШЕНИЯ ПОСЛЕ КЕСАРЕВА СЕЧЕНИЯ В АНАМНЕЗЕ

**Арестова И.М., Прусакова О.И., Слепцова В.А., Артюхова Н.А.**

*Витебский государственный медицинский университет,  
г. Витебск, Республика Беларусь*

**Введение.** Частота кесарева сечения (КС) во всем мире неуклонно растет, в некоторых странах она достигает  $\geq 45\%$  [1–3]. Согласно рекомендациям ВОЗ, увеличение частоты КС более 10,0–15,0% приводит к росту материнской заболеваемости и смертности [2]. Важной мерой снижения повторного КС и его общей частоты признано последующее родоразрешение через естественные родовые пути [4], определяемое как попытка родов после КС, а при успехе – вагинальные роды после КС. Анализ частоты КС по Робсону в некоторых странах показал, что лидирует повторное КС у женщин с одним рубцом на матке: от 99,0 до 78,2% [2, 4], частота влагиалищных родов (ВР) у пациенток с рубцом на матке не превышает 1,5% [3]. Рекомендуемая частота успешных ВР с рубцом на матке варьирует от 50 до 85% [5]. При удачной попытке ВР с рубцом на матке материнская заболеваемость низкая, снижен риск неонатальных респираторных заболеваний на 15–20% [1–3].

Предоставление пациентке свободы выбора метода родоразрешения, снятие множества ограничений (многоплодие, тазовое предлежание плода, дородовое излитие околоплодных вод и др.) [5] способствовало внедрению попытки родов после КС во всем мире. Однако, сведения о частоте попыток, их эффективности и безопасности не систематизированы, противоречивы, как и попытки прогнозирования исхода, что обычно сопровождается сохранением сомнений врача и женщины в выборе метода родоразрешения.

**Цель работы** - провести сравнительный анализ влагиалищных родов и состояния новорождённых у женщин с рубцом и без рубца на матке.

### **Материал и методы.**

Ретроспективный анализ 114 историй родов у женщин с рубцом на матке после КС за период с 2019 по 2022 годы и 30 историй родов у женщин без рубца на матке, сопоставимых по возрасту (29,1 [4,8] и 28,5 [4,8] года,  $p=0,56$ ), без соматической патологии; срок родов 39,0 (1,2) и 39,7 (0,9) нед. соответственно ( $p=0,005$ ).

**Критерии включения:** КС в анамнезе, поперечный разрез на матке, отсутствие клинических и ультразвуковых (УЗ) признаков несостоятельности рубцана матке или анатомического несоответствия размеров плода малому тазу матери, локализация плаценты вне рубцана матке, доношенный срок беременности, одноплодная беременность, настойчивое желание родоразрешения через естественные родовые пути, категорический отказ от родоразрешения путем кесарева сечения. **Критерии исключения:** наличие абсолютных противопоказаний к родоразрешению через родовые пути, многоплодная беременность, срок беременности  $< 34$  нед.

Попытка вагинальных родов производилась при наличии подтвержденного результатами УЗИ и/или протоколом операции 1 рубца на матке после

поперечного разреза, информированного согласия пациентки, коллегиального принятия решения о возможности предоставления женщине попытки вагинальных родов. Роды вели в условиях развернутой операционной при непрерывном мониторингировании функционального состояния плода и сократительной активности матки. Статистическую обработку данных выполняли при помощи компьютерных программ Statistica v12.0, пакета анализа данных Microsoft Excel 2013.

**Результаты и обсуждение.** Причины КС в анамнезе: неправильное положение плода (26,3%); слабость родовой деятельности (13,2%); клинически узкий таз (11,4%); преэклампсия (11,4%); ПОНРП и ПП (7,9%); показания со стороны плода (12,3%); неизвестны у 15,8%. Из запланированных родов у женщин с рубцом на матке в 96,5% произошли влагалищные роды, в 3,5% выполнено экстренное КС по поводу аномалий родовой деятельности и гипоксии плода. Продолжительность родов у обследованных не отличалась ( $p=0,242$ ): с рубцом — 8,04 (3,3) ч, без рубца на матке — 8,8 (1,6) ч. В родах оказывались пособия: у женщин без рубца на матке чаще применялась амниотомия — 23,3% ( $p=0,005$ ), с рубцом — 6,1%; эпизиотомия (33,3 и 23,3%;  $p=0,282$ ); травмы мягких тканей родовых путей (10,0 и 14,0%;  $p=0,216$ ); ручное отделение последа и обследование полости матки (10,0 и 9,6%;  $p=0,837$ ), вакуум-экстракция плода (10,0 и 7,0% соответственно;  $p=0,584$ ), по поводу слабости потуг.

Установлено, что репродуктивный опыт (число аборт, общее число родоразрешений независимо от метода) влияет на исход попытки вагинальных родов после КС, но сценарий предыдущего родоразрешения не является пожизненным; опыт родов до КС, удача попытки родов после КС не означают успех естественного родоразрешения в будущем. Аномалии родовой деятельности развились у женщин обеих групп, но стали показанием к интранатальному КС либо при отсутствии эффекта от лечения, либо при появлении симптомов угрожающего разрыва матки или интранатального дистресса плода.

Оценка новорождённых по шкале Апгар на первой минуте у женщин с рубцом — 7,7 (0,8), без рубца на матке — 8,1 (0,3) балла ( $p=0,054$ ); на пятой минуте — 8,8 (0,7) и 8,7 (0,5) балла ( $p=0,257$ ). Новорождённые, родившиеся у женщин без рубца на матке, имели большие значения длины (54,6 [1,8] и 52,5 [2,5] см;  $p=0,001$ ) и массы тела (3608,3 [386,5] и 3327,9 [482,8] г;  $p=0,003$ ). Значения окружности головы (34,7 [1,1] и 34,4 [1,3] см;  $p=0,314$ ) и груди (33,8 [1,0] и 33,5 [1,8] см;  $p=0,438$ ) не отличались.

**Заключение.** Успех попытки родов после КС зависит от качества регенерации миометрия, обеспечивающей толерантность к нагрузкам и предупреждение разрыва, биологическую готовность к родам в доношенном сроке, полноценное маточно-плацентарно-плодовое кровообращение, эффективную сократительную активность матки, вплоть до изгнания плода. Толщина рубца при отсутствии УЗ-признаков его несостоятельности не является мерой функциональной состоятельности матки. Недостаточная биологическая зрелость ШМ (перед началом родов и/или при излитии ОВ), недостаточное количество ОВ, нарушение тонуса миометрия в преддверии родов (ИР) в совокупности с отягощенным репродуктивным анамнезом, наличием  $\geq 2$  фенотипических маркеров НДСТ сопряжены с неудачной попыткой вагинальных родов после КС: с аномалиями родовой деятельности, осложненной начавшимся разрывом матки и/или интранатальным дистрессом плода. Резистентные к терапии аномалии родовой деятельности при состоятельном рубце отражают приобретенную оперированной маткой стойкую дисфункцию родового акта. При успешной попытке ВР родов после КС в анамнезе клиническое их течение у

женщин с рубцом и без рубца на матке не выявило различий. Поэтому можно считать, что ВР у женщин с рубцом на матке являются резервом снижения частоты кесарева сечения.

#### **Литература:**

1. Прогнозирование попытки вагинальных родов после кесарева сечения / Ю.Д. Вученович [и др.] // Акушерство и гинекология: новости, мнения, обучение. – 2020. – Т. 8, № 3. – С. 39–46. doi: 10.24411/2303-9698-2020-13005.
2. Кузнецов, П. А. Разрыв матки: уходим от рутинных процедур, развиваем безопасный подход / П. А. Кузнецов, С. А. Князев // StatusPraesens. – 2018. – № 3. С. 99–104.
3. Радзинский, В.Е. Кесарево сечение / В.Е. Радзинский, Л.С. Логутова, В.И. Краснопольский // Проблемы абдоминального акушерства / под ред. В.И. Краснопольского. М. : Спец. изд-во мед. кн. (СИМК), 2018. – 224 с.
4. Самопроизвольное родоразрешение пациенток с рубцом на матке после операции кесарева сечения. Клинический протокол // Акушерство и гинекология. 2016. – № 12. – С. 12–19.
5. Перспективы вагинального родоразрешения после более двух кесаревых сечений / Ю.Д. Вученович [и др.] // Российский вестник акушера-гинеколога– 2023. – Т. 23, № 2. – С. 95–103.

УДК 616-053.32

## **ПЕРСПЕКТИВЫ ВЫХАЖИВАНИЯ ДЕТЕЙ С ОЧЕНЬ И ЭКСТРЕМАЛЬНО НИЗКОЙ МАССОЙ ТЕЛА ПРИ РОЖДЕНИИ В ПЕДИАТРИЧЕСКОМ ОТДЕЛЕНИИ ДЛЯ НЕДОНОШЕННЫХ ДЕТЕЙ УЗ «ВОДКЦ»**

**Баркун Г.К., Журавлева Л.Н., Потапова В.Е.,  
Матющенко О.В., Лоллини Д.Н.**

*Витебский государственный медицинский университет,  
г. Витебск, Республика Беларусь*

**Введение.** Период раннего детства является очень важным в жизни ребенка. Это период интенсивного двигательного, умственного, социально-эмоционального развития, становления слуха, зрения, речи, навыков самообслуживания. Недоношенные дети, анамнез которых отягощен перинатальной церебральной патологией, составляют основную группу риска по развитию ранней детской инвалидности, нарушению психомоторного развития, приводящему в дальнейшем к социальной дезадаптации [1,2].

**Целью работы** оценка перспектив выхаживания недоношенных детей с очень и экстремально низкой массой тела при рождении в педиатрическом отделении УЗ «ВОДКЦ».

**Материал и методы.** Нами изучено неврологическое и соматическое здоровье 39 детей с очень низкой массой тела при рождении (ОНМТ) и экстремально низкой (ЭНМТ), выписанных из педиатрического отделения для недоношенных детей учреждения здравоохранения «Витебский областной детский клинический центр» за 12 месяцев 2023 года. В ходе исследования анализировались медицинские карты стационарного пациента, выписки из историй развития новорождённых родильных домов г. Витебска и Витебской



области, данные консультаций невролога, лабораторные и инструментальные методы исследований.

**Результаты и обсуждение.** За 12 месяцев 2023 года в педиатрическом отделении для недоношенных детей проведено обследование и лечение 254 недоношенных детей, которые были распределены по следующим весовым категориям: до 1000 граммов – 6; 1000 – 1499 – 33; 1500 – 1999 – 57 и >2000 – 158 детей. Обследование и лечение детей проводилось согласно «Отраслевым стандартам обследования и лечения детей в стационарных условиях». Все новорожденные при поступлении осматривались консилиумом врачей, включая сотрудников кафедры педиатрии УО «ВГМУ», узкими специалистами: неврологом, окулистом, по показаниям – кардиологом, урологом, генетиком, ЛОР – врачом, хирургом, гематологом, нефрологом, эндокринологом, физиотерапевтом. Всем детям проводились ЭКГ, ультразвуковые обследования, рентгенологическое обследование, ЭЭГ, магниторезонансная томография, компьютерная томография головного мозга по показаниям.

В структуре заболеваемости недоношенных детей преобладали перинатальные поражения ЦНС (170 детей-30,69%), врожденные пороки сердца (13 детей - 2,35%), респираторный дистресс-синдром (24 ребенка - 4,33%), бронхо-лёгочная дисплазия (5 детей - 0,9%).

Установлено, что у детей с ОНМТ и ЭНМТ, в отличие от недоношенных детей других весовых групп, у 5 из 39 (12,8%) выявлены тяжелые органические поражения центральной нервной системы и органа зрения. В структуре перинатальной церебральной патологии лидируют вентрикуломегалия, перивентрикулярная лейкомаляция, порэнцефалия. Патология органа зрения – ретинопатия недоношенных, выявлена у 100% детей, у 1 ребенка она осложнилась задней агрессивной ретинопатией. Четырем детям данной группы выполнена лазерокоагуляция сетчатки глаза. Эти дети угрожаемы по выходу на инвалидность. Ретинопатия недоношенных – это ишемическое заболевание, схожее по патогенезу с диабетической ретинопатией и имеющее в своей основе две последовательные фазы – гипероксическую и гипоксическую. Исходя из двухфазной теории патогенеза, с целью профилактики тяжёлых форм ретинопатии до 32 недель постменструального возраста необходимо предотвращать гипероксию, а после 32 недель – гипоксию, вплоть до полного завершения процесса формирования сосудов сетчатки недоношенного.

Установлено, что 11 детей (28,2 %) с ОНМТ и ЭНМТ также могут выйти на инвалидность по бронхолегочной дисплазии (БЛД); 3 ребенка (7,7%) – по инфекции специфичной для перинатального периода, перенесенному менингоэнцефалиту. Бронхолегочная дисплазия обусловлена экспозицией гипероксии, инвазивной механической вентиляцией незрелого лёгкого, сопровождается вторично развивающейся уязвимостью в антенатальным и постнатальным инфекциям, что приводит к «персистирующему» воспалению, характеризующемуся ухудшенной альвеоляризацией и дисрегуляторной васкуляризацией. Согласно данным экспертов ВОЗ [3], у 60% пациентов в возрасте 6-7 лет сохраняется нарушение функции дыхания при выполнении функциональных проб.

Представленные данные согласуются с показателями выхода на инвалидность в США и странах Европы, где детская инвалидность по выхоженным недоношенным детям с ОНМТ и ЭНМТ составляет от 20 до 30% [2,3].

Неблагоприятным исходом является нейросенсорная тугоухость, выявленная у одного ребенка. Причины нарушения слухового анализатора многофакторны. В первую очередь - это морфофункциональная незрелость глубоко недоношенных

в сочетании с ишемическими поражениями центральной нервной системы, акустической травмой, гипербилирубинемией [1,2].

#### **Выводы.**

1. Представленные данные свидетельствуют о том, что у детей с ОНМТ и ЭНМТ, в отличие от недоношенных детей других весовых групп в 12,8% выявлены тяжелые органические поражения центральной нервной системы и органа зрения, что требует в дальнейшем специализированной помощи и неврологической реабилитации.

2. Установлена высокая частота развития БЛД (28,2 %) у детей с ОНМТ и ЭНМТ, что связано с инвазивной механической вентиляцией незрелого лёгкого и вторично развивающейся уязвимостью в антенатальным и постнатальным инфекциям.

3. Рост детской инвалидности по выхоженным недоношенным детям с ОНМТ и ЭНМТ, имеющих церебральную и бронхолегочную патологию, диктует необходимость комплексного подхода к проблеме диагностики и ранней коррекционной помощи с опорой на медико-психолого-педагогическую работу с проблемным ребенком.

#### **Литература:**

1. Неонатология: клинические рекомендации / под. ред. Н.Н. Володина, Д.Н. Десяртова, Д.С. Крючко. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2019. – 320 с.
2. Руководство по перинатологии / под ред. Д.О. Иванова. – СПб. : Информ-Навигатор, 2015. – 1216 с.
3. Банкалари, Э. Лёгкие новорожденных / Э. Банкалари ; под ред. Р. Полина. – М. : Логосфера, 2015. – 672 с.

УДК 618.2:616.346-002.1

## **ОСТРЫЙ АППЕНДИЦИТ У БЕРЕМЕННЫХ**

**Бресский А.Г., Лысенко О.В., Огризко И.Н., Прусакова О.И.**

*Витебский государственный медицинский университет,  
г. Витебск, Республика Беларусь*

**Введение.** Одним из наиболее часто встречающихся хирургических заболеваний у беременных является острый аппендицит. Сложность диагностики, ошибки в лечении представляют реальную угрозу жизни матери и плода. Аппендицит во время беременности встречается в 0,03–5,2% случаев [1]. При этом пик заболеваемости отмечается, начиная с 15 недель беременности, когда червеобразный отросток вместе со слепой кишкой оттесняется увеличенной маткой вверх и назад, вследствие чего происходят перегибы, растяжения, нарушения перистальтики, ухудшение локальной гемодинамики [2].

Лабораторные данные, в частности повышение количества лейкоцитов, ускоренное СОЭ, изменение в лейкоцитарной формуле в общем анализе крови во время беременности могут быть вариантом нормы. Это отражение изменений в работе иммунной системы. Поэтому многие авторы полагают, что повышение температуры, а также изменение в общем анализе крови являются ненадёжными признаками для диагностики [3].

Все вышеуказанные обстоятельства диктуют необходимость постановки точного предоперационного диагноза т.к. отсутствие последнего является причиной многочисленных ошибок, в результате которых имеют место две

крайности: поздняя диагностика или гипердиагностика аппендицита, соотношение которых составляет, соответственно 25 и 31% [4].

Для уточнения диагноза острого аппендицита у беременных широко используются инструментальные методы исследования. Одним из таковых является ультразвуковое исследование брюшной полости и органов малого таза. Преимуществом такого исследования у беременных является возможность исключения другой хирургической и акушерско-гинекологической патологии [3, 5].

Применение диагностической лапароскопии при больших сроках беременности ограничено высоким риском повреждения матки и других органов, а также сложностью визуализации всех отделов брюшной полости [1].

**Цель.** Оценка возможности различных методов диагностики для своевременной постановки диагноза острого аппендицита у беременных, что позволяет своевременно провести оперативное лечение.

**Материал и методы.** Проведён ретроспективный анализ 16 историй беременных с острым аппендицитом во втором триместре беременности.

**Результаты и обсуждение.** На основании анализа данных, отражённых в историях получены следующие результаты. Возраст женщин от 22 до 30 лет. Из них первородящие 11, повторнородящие 5. Сроки беременности от 23 до 28 недель. Все они находились на диспансерном учёте в женских консультациях. Динамическое наблюдение и клинико-лабораторное обследование проводилось в соответствии с клиническими протоколами МЗ РБ. Шесть женщин обратились в женскую консультацию и были направлены в стационар с подозрением на угрожающие преждевременные роды. Остальные были доставлены в приёмный покой больницы.

При поступлении 2 пациентки жаловались на боли в эпигастральной области, 6 на боль по всей поверхности живота и 8 жаловались на боль без четкой локализации. У троих беременных была однократная рвота, не связанная с приёмом пищи. У 4 женщин была субфебрильная температура.

Лабораторные исследования: общий анализ крови, биохимический анализ крови, коагулограмма, общий анализ мочи находится в пределах, характерных для беременности.

Ультразвуковое обследование органов брюшной полости и малого таза проведено 12 женщинам. У всех патология органов брюшной полости не выявлено, причём у 5 из них визуализировать червеобразный отросток не представилось возможным. У 4 пациенток имеет место повышенный тонус матки, при этом пальпация матки была безболезненной.

Динамическое наблюдение за беременными проводилась в течении 10-12 часов. Это связано с тем, что убедительных данных за острый аппендицит не было. За это время женщины неоднократно осматривались хирургом, акушером, проводились необходимые лабораторные и клинические исследования. Всё вышеперечисленное позволило исключить другую патологию. И в конечном итоге был выставлен диагноз: острый аппендицит и проведено оперативное лечение. Во всех случаях оперативное вмешательство осуществлялось по стандартно методике. При беременности использовали общепринятый хирургический доступ Волкова-Дьяконова.

Анализ результатов морфологического исследования показал преобладанием катаральной формы аппендицита (у 13 беременных), а флегмона червеобразного отростка выявлена у 3 женщин.

После операции беременные трое суток находились в реанимационном отделении роддома и затем переведены в акушерское отделение.

Всем проводилась терапия по сохранению беременности (спазмолитические препараты), и профилактика гнойно-септических осложнений (антибиотики цефалоспоринового ряда).

**Выводы.** Совместная работа хирургов и акушеров-гинекологов позволили своевременно поставить правильный диагноз и оказать неотложную помощь беременным с острым аппендицитом. Это возможно в том случае, если в состав многопрофильной больницы входит акушерское отделение.

**Литература:**

1. Серов, В.Н. Практическое акушерство: руководство для врачей / В.Н. Серов, А.Н. Стрижаков, С.А. Маркин. – М. : Медицина, 1997. – 512 с.
2. Маршалов, Д.В. Роль внутрибрюшной гипертензии в патогенезе акушерских и перинатальных осложнений / Д.В. Маршалов // Врач. – 2012. – №8 – С. 3.
3. Ибадильдин, А.С. Современные принципы диагностики острого аппендицита у беременных в условиях многопрофильной больницы / А.С. Ибадильдин, Ю.И. Малахова, В.Е. Саятин // Весн. КазНМУ. – 2014. – № 2(2).
4. Шаймарданов, Р.Ш. Острый аппендицит у беременных / Р.Ш. Шаймарданов, Р.Ф. Тумаров // Практическая медицина. – Казань, 2011. – С.42.
5. Хасанов, А.Г. Диагностика и лечебная тактика при остром аппендиците у беременных с большими сроками гестации / А.Г. Хасанов, Я.Р. Шевченко, Ф.Ф. Бадретдинова, Э.Р. Ибатуллин, Д.Г. Шайбаков // Креативная хирургия и онкология. – 2019. – № 9(2). – С.102.

УДК 615.28-053.2

## **ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА ПРОНИКНОВЕНИЕ АНТИБАКТЕРИАЛЬНЫХ ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ ЧЕРЕЗ ГЕМАТО-ЭНЦЕФАЛИЧЕСКИЙ БАРЬЕР У ДЕТЕЙ ПЕРВОГО ГОДА ЖИЗНИ**

**Васильева М.А., Зенькова С.К.**

*Витебский государственный медицинский университет,  
г. Витебск, Республика Беларусь*

**Введение.** Для детей первого года жизни характерна относительно высокая частота нейроинфекций. Хотя уровень смертности детей от менингита снизился, часть выживших остается в группе высокого риска пожизненных неврологических нарушений в результате инфекционного поражения развивающегося мозга. Одним из возможных путей улучшения результатов лечения инфекций ЦНС у новорожденных и грудных детей является изучение особенностей фармакокинетики противоинфекционных препаратов.

**Цель работы** – оценить и обобщить наиболее важные данные литературы о факторах, влияющих на проникновение антибактериальных лекарственных средств через гематоэнцефалический барьер (ГЭБ) у детей первого года жизни.

**Материал и методы:** библиографический поиск проводился в электронной базе данных MEDLINE с января 2010 по октябрь 2024 года.

**Результаты и обсуждение.** В настоящее время имеется слишком мало точной информации об особенностях фармакокинетики и фармакодинамики лекарственных средств у новорожденных и грудных детей [1]. Офф-лейбл назначение лекарственных препаратов для этих возрастных групп пациентов

распространено, достигая в Европе 45-60% лекарств, прописанных в педиатрической популяции, и более 90% – в субпопуляции недоношенных новорожденных [2]. Проникновение лекарственных средств в развивающуюся ЦНС определяется несколькими параметрами, некоторые соответствуют общим фармакокинетическим принципам, другие определяются строением и функциям ГЭБ, которые изменяются в ходе развития мозга.

Антибактериальные препараты у детей первого года жизни применяются для лечения различных инфекций, в т.ч. не затрагивающих ЦНС. Проникновение антибиотика может оказать дополнительные нейротоксические эффекты на развивающийся мозг путем нарушения деления, миграции и дифференцировки нейронов, нарушения синаптогенеза. Для эффективного лечения нейроинфекций у детей первого года жизни необходимо достижение ингибирующих концентраций антибиотика в спинномозговой жидкости (СМЖ) и паренхиме мозга на всех этапах лечения, что может быть менее возможным, чем у взрослых.

Уровни антимикробных препаратов в СМЖ полностью зависят от проникновения из сыворотки. Проникновение антибактериальных лекарственных средств в ЦНС происходит через специализированные структуры: ГЭБ, хориоидальный гематоликворный барьер (ГЛБ), и фенестрированный эндотелий циркумвентрикулярных органов. Паутинная оболочка, образует еще один барьер между кровью и СМЖ, но является менее значимым шлюзом для поступления лекарств в мозг, поскольку она расположена ниже по течению в системе циркуляции СМЖ. Вклад ее в транспорт антибиотиков может отличаться в случаях нейроинфекций, сочетающихся с окклюзией ликворопроводящей системы.

Известны характеристики антимикробного препарата, облегчающие его проникновение из крови в СМЖ: низкая молекулярная масса (менее 400 Да), более низкая степень ионизации при физиологическом pH, высокая растворимость в липидах (липофильность) и низкая степень связывания с белками.

Концентрация в крови свободной фракции антибиотика, способной проникать в ЦНС, прямо зависит от биодоступности препарата, концентрации сывороточного белка, уровня билирубина сыворотки, конкурирующих ксенобиотиков, активности ферментных систем печени, почечной экскреции. Возрастные особенности всех перечисленных параметров, максимально выражены у новорожденных и действуют однонаправленно, приводя к увеличению сывороточной концентрации свободной фракции антибиотика.

На скорость проникновения антибиотиков в ЦНС будут влиять такие параметры как объемная скорость мозгового кровотока и площадь гематоэнцефалического и гематоликворного барьера. Экспериментальные данные показывают низкую плотность капилляров паренхимы, низкий и более однородный кровоток среди мозговых структур в развивающемся мозге. Напротив, сосудистые сплетения развиваются рано, имеют большую поверхность и демонстрируют самый высокий кровоток из всех мозговых структур в перинатальном периоде [3].

За исключением пенициллина G, который является лигандом высокоаффинной транспортной системы, поступление антибактериальных препаратов в мозг происходит только для свободной фракции посредством диффузии через клеточную мембрану. Плотные межклеточные соединения между церебральными эндотелиальными клетками в обоих барьерах присутствуют уже на 8-й неделе эмбриона человека, что эффективно герметизирует парацеллюлярный путь [3]. Между интерстициальным пространством нервной ткани и цереброспинальной жидкостью не существует диффузионного барьера,

но существует непрерывный поток внутри внеклеточного пространства головного и спинного мозга в направлении пространства СМЖ, что препятствует установлению равных концентраций лекарственных препаратов в пространстве СМЖ и внеклеточной жидкости нервной ткани путем диффузии. Относительно большой объем и низкая скорость потока СМЖ в развивающемся мозге по сравнению со взрослым мозгом должны способствовать накоплению лекарств в СМЖ.

Выход препаратов из спинномозговой жидкости регулируется через энергозависимые насосы. Известны анионный транспортер 3 (Oat3) и пептидный транспортер 2 (PEPT2), расположенные в сосудистом сплетении, которые снижают концентрацию пенициллинов и некоторых цефалоспоринов в СМЖ. Цефтриаксон, цефотаксим, карбапенемы имеют минимальное сродство к Oat3 и PEPT2. Р-гликопротеин 1 (P-gp) имеет чрезвычайно широкий спектр лигандов среди липофильных соединений, в сосудистом сплетении присутствует на ранней стадии развития плода и будет эффективен после рождения, в ГЭБ экспрессия Р-gp ниже по сравнению с уровнями взрослых [4].

При патологии изменения проницаемости барьеров могут быть связаны с изменением pH, тотальным или локальным снижением мозгового кровотока, повреждением ГЭБ и/или ГЛБ. При бактериальном менингите ГЭБ становится проницаемым из-за открытия межклеточных плотных контактов стенки сосудов. Сопротивление оттоку СМЖ увеличивается, что приводит к умеренному снижению скорости продукции и абсорбции СМЖ, также активность Р-gp может быть ингибирована провоспалительными цитокинами. Эти три механизма (увеличение проникновения препарата в СМЖ и замедленное удаление за счет снижения объемного потока СМЖ и путем ингибирования активности эффлюксных насосов) синергически повышают концентрацию антибиотиков в СМЖ, особенно не проникающих в СМЖ при отсутствии воспаления.

#### **Выводы.**

1. При равных уровнях в сыворотке крови более высокие концентрации гидрофильных антибактериальных препаратов можно ожидать в СМЖ новорожденных и грудных детей, чем у детей более старшего возраста и взрослых.

2. При менингите повышение концентрации антибиотиков в СМЖ имеет комбинированную природу.

3. Патология, характерная для периода новорожденности задействует противоположно направленные механизмы, влияние которых на проникновение антибиотиков в СМЖ трудно прогнозируемо и требует изучения.

#### **Литература:**

1. Challenges of pediatric pharmacotherapy: A narrative review of pharmacokinetics, pharmacodynamics, and pharmacogenetics / H. Watanabe [et al.] // Eur J Clin Pharmacol. – 2024. – Vol. 29, №2. – P. 203–221.

2. Report on the survey of all paediatric uses of medicinal products in Europe. – Mode of access: [http://www.ema.europa.eu/docs/en\\_GB/document\\_library/Report/2011/01/WC500101006.pdf](http://www.ema.europa.eu/docs/en_GB/document_library/Report/2011/01/WC500101006.pdf). – Date of access: 15.11.2024.

3. The choroid plexus: a missing link in our understanding of brain development and function / N.R. Saunders [et al.] // Physiol Rev. – 2023. – Vol. 103, №1. – P. 919–956.

4. Barriers to Drug Distribution into the Perinatal and Postnatal Brain / J.F. Gherzi-Egea [et al.] // Pharm Res. – 2018. – Vol. 35, №4. – P. 84.

## **РЕКУРРЕНТНЫЕ РЕСПИРАТОРНЫЕ ИНФЕКЦИИ У ДЕТЕЙ: ОСНОВНЫЕ ПРИЧИНЫ, ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА**

**Жукова Л.И., Борисенок К.А.**

*Витебский государственный медицинский университет,  
г. Витебск, Республика Беларусь*

В общей структуре патологии детского возраста острые инфекционные заболевания органов дыхания составляют около 90 %, всей инфекционной патологии, остаются на высоком уровне и не имеют тенденции к снижению. Острые респираторные инфекции (ОРИ) обычно не формируют после себя стойкого иммунитета, что связано прежде всего с большим количеством серотипов возбудителей, отсутствием перекрестного иммунитета, что способствует повторным заболеваниям у одного и того же ребенка несколько раз в год. В зависимости от возраста, эпидемиологических и социальных условий процент детей, часто болеющих ОРИ, в детской популяции может достигать 30%.

Наиболее высокий удельный вес детей с частыми повторными заболеваниями органов дыхания отмечается в первый год, особенно при раннем, до 3 лет, начале посещения детских коллективов. При этом в младших группах доля таких детей, в ряде случаев, может составлять 50 % и более.

Выделяют эндогенные и экзогенные факторы риска повторной респираторной заболеваемости. Имеет значение семейная предрасположенность к частым ОРИ. Неблагоприятные пре- и постнатальные факторы развития ребенка (недоношенность, морфофункциональная незрелость), гипоксия в родах, энцефалопатия, раннее искусственное вскармливание, гипотрофия, анемия, рахит, которые отражаются на созревании и функционировании иммунной системы и ведут к нарушениям процессов адаптации к факторам внешней среды и повышению восприимчивости организма ребенка к респираторной инфекции.

В реализации повторной респираторной инфекционной заболеваемости у детей существенное значение приобретают возрастные особенности дыхательных путей и иммунитета (незрелость, «поздний старт», отсутствие предшествующего иммунологического опыта).

Оказывает влияние на частоту ОРИ и аллергия у ребенка. Аллергические реакции способствуют неадекватной иммунной реактивности и, как следствие, большей респираторной заболеваемости. В тоже время, именно частые респираторные инфекции у детей в последующем способны выступать в качестве триггерного фактора формирования у них респираторных аллергозов.

Очаги хронической инфекции рото- и носоглотки, сопровождающееся снижением эффективности местного иммунитета и местных факторов защиты, также способствуют повышению восприимчивости к инфекции.

Внешние или, по-другому, управляемые факторы повторной респираторной заболеваемости, на которые могут и должны активно влиять родители и врачи, также весьма разнообразны. Имеет значение низкий уровень материального благополучия и неблагоприятные социально-бытовые условия, с одной стороны, и «синдром гиперопеки», с другой.

Проживание в экологически неблагоприятных районах и воздействие техногенных факторов больших городов способствует повышению заболеваемости ОРИ, и увеличению числа часто болеющих детей, что связано с

нарушениями в иммунной системе ребенка и повышением степени бронхиальной гиперреактивности под влиянием вредных примесей в воздухе.

Особое внимание педиатры обращают на «пассивное курение» как один из факторов, способствующих усилению бронхиальной гиперреактивности. Среди часто болеющих детей до 70% являются «пассивными курильщиками».

К повторной респираторной заболеваемости может приводить нерациональное использование различных лекарств (частое длительное и необоснованное применение антибиотиков и жаропонижающих лекарственных средств), которые активно нарушают работу защитных факторов самого организма ребенка.

Хронические заболевания лор-органов у родственников, проживающих совместно с ребенком (особенно матери), могут способствовать респираторной заболеваемости. При пользовании общей посудой, облизывании сосок происходит постоянное заражение ребенка в домашних условиях.

Все эти факторы снижают резистентность организма ребенка, повышают риск инфицирования респираторными вирусами и создают предпосылки к более тяжелому течению и развитию осложнений острых респираторных инфекций.

Проблема часто болеющих детей обусловлена еще и тем, что под маской повторных респираторных инфекций в течение длительного времени может не диагностироваться более серьезная, в том числе хроническая патология.

Необходимо исключить бронхолегочную дисплазию, муковисцидоз, аллергический ринит, бронхиальную астму, бронхоэктатическую болезнь, врожденные пороки развития бронхов и легких, туберкулез, инородные тела дыхательных путей, аспирационный синдром (хроническую микроаспирацию пищи при гастроэзофагеальной рефлюксной болезни, дискоординации акта глотания у детей раннего возраста с неврологическими проблемами).

Также, под маской рецидивирующих респираторных инфекций может протекать первичный иммунодефицит. Отправными пунктами для диагностики и дифференциальной диагностики первичных иммунодефицитов служат рецидивирующие инфекции, их высокая частота, краткие или вообще отсутствующие бессимптомные промежутки, резистентность инфекции к стандартной терапии.

Таким образом, группа детей с повторными заболеваниями органов дыхания неоднородна, требует выявления и, по возможности, устранения факторов риска, а также диагностики и лечения болезней, способствующих развитию рекуррентных респираторных инфекций.

#### **Литература:**

1. Жукова, Л.И. Рекуррентные респираторные инфекции у детей: дифференциальная диагностика, ремодуляция, профилактика : методическое пособие / Л.И. Жукова, В.И. Новикова. – Минск, 2020. – 60 с.

2. Козловский, А.А. Рекуррентные респираторные инфекции у детей / А.А. Козловский // Медицинские новости. – 2018. – № 5.

3. Новикова, В.И. Наиболее часто встречаемые первичные иммунодефициты у детей (определение, диагностика, клиника, лечение, прогноз) : методическое пособие / В.И. Новикова, Л.И. Жукова. – Минск, 2020. – 52 с.



## **СОСТОЯНИЕ ЗДОРОВЬЯ НЕДОНОШЕННЫХ НОВОРОЖДЕННЫХ С РЕСПИРАТОРНЫМИ НАРУШЕНИЯМИ В ВОЗРАСТЕ ТРЕХ ЛЕТ**

**Журавлева Л.Н.**

*Витебский государственный медицинский университет,  
г. Витебск, Республика Беларусь*

Преждевременные роды стали одной из самых больших проблем общественного здравоохранения за последние десятилетия. Возросший процент выживаемости среди недоношенных новорожденных представляет собой серьезную проблему для перинатальной и неонатальной медицины, чтобы понять и предотвратить последствия для развития нервной системы у недоношенных детей [1,2].

Недоношенные дети обладают высокой восприимчивостью к инфекционным возбудителям, что приводит к высокой частоте заболеваний и осложнений, которые протекают тяжело и могут закончиться неблагоприятным исходом [1,2].

В основе данного факта лежит незрелость иммунного ответа как одна из важнейших составляющих синдрома морфофункциональной незрелости у недоношенных детей, а также нетипичного (по сравнению с доношенными младенцами) реагирования на неинфекционные агенты (чужеродные белки, инвазивные манипуляции). незрелость врожденного и адаптивного иммунитета (способствует развитию инфекционных процессов).

Использование сурфактантов и дородовых кортикостероидов стало революционной терапией, которая увеличила выживаемость недоношенных детей [3]. Применение новых знаний в клинической практике, а также разработка технологий в виде аппаратов искусственной вентиляции легких с различными способами оказания респираторной поддержки и знание потребностей новорожденных в питании значительно улучшили результаты и уменьшили последствия для недоношенных детей. Адекватная терапия и уход в первые часы, дни и недели, а также междисциплинарный подход команды экспертов разных специальностей являются ключевыми факторами благоприятного исхода и дальнейшего прогресса недоношенных детей. При длительном наблюдении за недоношенными детьми могут наблюдаться различные осложнения, которые могут повлиять на качество жизни [4,5].

В последние годы в отечественной и зарубежной литературе достаточно разнятся сведения об отдалённых исходах среди недоношенных новорожденных, что диктует необходимость изучения данного вопроса.

**Цель исследования** – оценить отдалённые исходы в анамнезе у недоношенных детей с респираторными нарушениями в возрасте трех лет.

**Материал и методы.** В 2016-2022 годах на базе роддомов г. Витебска, Витебской области, УЗ «Витебский детский областной клинический центр» было проведено исследование, которое включало в себя 667 недоношенных новорожденных (90 человек составило группу сравнения, 253 с пневмониями, 324 с респираторным дистресс- синдромом). У 84 детей наблюдалась неблагоприятное течение заболевания (длительное нахождение на ИВЛ, формирование БЛД и 4 летальных исхода). Среди детей, включенных в исследование, анамнестическое наблюдение проведено у 234 ребенка, что составило 35,08%. У остальных детей не удалось отследить анамнез, некоторые сменили место жительства. Таким образом, до 3- летнего возраста наблюдали

234 детей, родившихся недоношенными, из них 82 ребенка из группы с пневмониями 1-ой группы и 97 из группы с респираторным дистресс-синдромом и 55 из группы сравнения.

Мы производили клиническое наблюдение, лабораторное и инструментальное обследование согласно протоколам и приказам МЗ РБ. Комплексная оценка состояния здоровья детей в возрасте 3 лет осуществлялась на основании наличия хронических и острых заболеваний, уровня достигнутого физического и психического развития. Статистические данные мы представили в виде  $M \pm SD$ , где  $M$  – среднее арифметическое,  $SD$  – стандартное отклонение. В случаях распределения отличного от нормального данные представляли в виде  $Me (Pr25 \div Pr75)$ , где  $Me$  – медиана,  $(Pr25 \div Pr75)$  – верхний и нижний квартили. Статистическая обработка полученного материала проводилась с расчетом  $U$ -критерия Манна-Уитни с применением стандартного пакета «Statistica 10.0».

**Результаты исследований.** Важным показателем состояния здоровья ребенка является оценка его физического развития. У большинства детей физическое развитие соответствовало возрасту к сроку трех лет. У недоношенных новорожденных с пневмониями масса тела в возрасте 3-х лет была меньше и составила 13,2 [11,9; 14,1] кг, в то время как у детей с респираторным дистресс-синдромом 14,1 [12,6; 14,7] кг, а в группе контроля 14,3 [12,4; 14,5] кг. ( $p_{1-3}=0,034$ ). Длина тела у детей в возрасте 3 лет не различалась: 89 [84; 92], 93,4 [86; 95] и 92 [86; 95] см в 1, 2, 3 группах соответственно. Данные физического развития приведены в таблице.

Таблица 1 – Показатели физического развития

Показатель	Группа детей с пневмониями (n=82)	Группа детей с РДС (n=97)	Контрольная группа (n=55)	p
Нормальное развитие	64 (78,04%)	81 (83,51%)	48 (87,27%)	
Отстает от паспортного возраста	18 (21,96%)	16 (16,49%)	7 (12,73%)	$p_{1-3}=0,041$
Гармоничный	58 (70,73%)	77 (79,38%)	46 (83,64%)	$p_{1-3}=0,037$
Дисгармоничный за счет недостатка массы	20 (24,39%)	17 (17,53%)	8 (14,55%)	$p_{1-3}=0,039$
Резко дисгармоничный за счет недостатка массы	4 (4,88%)	3 (3,09%)	1 (1,82%)	$p_{1-3}=0,029$
Недостаточное питание (<25 центиля)	5 (6,09%)	4 (4,12%)	1 (1,82%)	$p_{1-3}=0,026$
Нормальное питание (25-75 центили)	77 (93,91%)	93 (95,88%)	54 (98,18%)	

У большинства обследованных детей трех групп физическое развитие соответствовало биологическому возрасту, что может свидетельствовать о нормальном и адекватном вскармливании, а отклонения в физическом развитии можно объяснить тяжестью сопутствующей патологии. Также снижение массы тела у детей с пневмониями свидетельствуют о том, что дети инфекционной патологией часто демонстрируют снижение показателей физического развития до 3-летнего возраста.

У большинства детей нервно-психическое развитие (НПР) было соответствующее возрасту не получено статистически значимых различий между группами. Наиболее частой причиной отставания в НПР у детей со II группой НПР

была задержка речевого развития. Детей с IV группой НПР (задержка в развитии на 3 и более эпикризных срока) было достаточно мало в обеих группах и отсутствовало в 3 (контрольной) группе. У всех детей из данной группы был установлен диагноз детского церебрального паралича. При более подробном изучении анамнеза детей с ДЦП у них обнаружены внутрижелудочковые кровоизлияния 3-4 степени, перивентрикулярная лейкомаляция, окклюзионная гидроцефалия с проведением шунтирования, ретинопатия, бронхолегочная дисплазия.

Бронхолегочная дисплазия оказывает значительное влияние на здоровье детей, которые родились недоношенными. Мы чаще диагностировали БЛД в группе детей с неонатальными пневмониями ( $p=0,003$ ). Но одной из отличительных особенностей БЛД является регресс клинических проявлений по мере развития и роста легочной ткани, увеличения количества функционирующих альвеоцитов. Процесс альвеолизации легких заканчивается только к 8-летнему возрасту. К возрасту 3 лет диагноз БЛД не был снят только у 1 ребенка из 1 группы.

Таким образом, пневмония у недоношенных новорожденных влияет на показатели здоровья, ухудшая их и увеличивая летальность не только в неонатальном и в постнатальном периоде, но и в течение первых трех лет жизни.

#### **Литература:**

1. Неонатология : национальное руководство / Н. Н. Володин (гл. ред.) ; науч. ред.: Е. Н. Байбарина, Г. Н. Буслаева, Д. Н. Дегтярев. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2007. – 848 с.
2. Пальчик, А.Б. Неврология недоношенных детей / А.Б. Пальчик, А.Е. Понятишин, Л.А. Федорова. – 5-е изд., доп. и перераб. – М. : МЕДпресс-информ, 2021. – 408 с. : ил.
3. Баранов, А. А. Смертность детского населения в России : состояние, проблемы и задачи профилактики / А. А. Баранов, В. Ю. Альбицкий, Л. С. НамазоваБаранова // Вопросы современной педиатрии. – 2020. – Т. 19, № 2. – С. 96–106.
4. Intrauterine Infection, Immune System and Premature Birth / F. R. Helmo [et al.] // J. Matern. Fetal. Neonatal. Med. – 2018. – Vol. 31, № 9. – P. 1227–1233.
5. Language in 2-year-old children born preterm and term : a cohort study / K. Sanchez [et al.] // Arch. Dis. Child. – 2019. – Vol. 104, № 7. – P. 647–652.

УДК 613.953.11-053.32

## **СТРАТЕГИИ ВСКАРМЛИВАНИЯ У НЕДОНОШЕННЫХ НОВОРОЖДЕННЫХ**

**Журавлева Л.Н., Баркун Г.К., Рябова Т.М., Матющенко О.В.**

Витебский государственный медицинский университет,  
г. Витебск, Республика Беларусь

Преждевременные роды определяются Всемирной организацией здравоохранения (ВОЗ) как роды, которые происходят до 37 полных недель беременности [1]. Это серьезная проблема общественного здравоохранения, на которую приходится около 10% родов во всем мире (2). Преждевременные роды являются основной причиной детской смертности и заболеваемости и связаны с повышенным риском развития в последующем бронхолегочной дисплазии, нарушения зрения вследствие ретинопатии недоношенных, церебрального

паралича и задержек развития вследствие внутрижелудочковых кровоизлияний [2, 3].

Кроме того, недоношенные дети могут испытывать трудности в достижении оптимального роста, и они часто страдают от ограничения внеутробного роста, что может вызвать долгосрочные проблемы со здоровьем [4, 5].

В последние десятилетия концепция 1000 дней и программирования питания на этапах беременности, перинатального, грудного и раннего детского возраста изучается достаточно широко. Многочисленные исследователи демонстрируют отрицательное влияние не достаточного поступления питательных веществ на показатели физического и умственного развития, состояние здоровья недоношенных детей и формирования отдаленных неблагоприятных последствий [2, 3].

Несмотря на многочисленные преимущества грудного молока, важно признать, что оно не может полностью устранить ущерб, который может возникнуть в результате преждевременных родов. Действительно, одно только грудное молоко не может полностью преодолеть эти препятствия, независимо от качества грудного молока и его функциональных компонентов [3, 5].

Необходимы дальнейшие исследования для разработки индивидуальных стратегий питания, касающихся половых различий между мальчиками и девочками, веса при рождении, синдрома задержки внутриутробного развития и других сопутствующих заболеваний (таких как респираторный дистресс, открытый артериальный проток, бронхолегочная дисплазия, некротизирующий энтероколит).

**Цель исследования** – изучить данные нутритивного статуса у недоношенных новорожденных, получающих различные виды вскармливания.

**Материал и методы.** Данное исследование было проведено на базе отделения для недоношенных новорожденных УЗ «Витебский детский областной клинический центр». В исследуемую группу было включено 55 недоношенных новорожденных с низкой массой тела при рождении (30 мальчиков, 25 девочек), медиана гестационного возраста составила 33,8 нед [32–36], а масса тела при рождении – 1987,0 г [1620–2420], из них 16 детей находились на грудном вскармливании (ГВ), 12 детей – на вскармливании ГВ + фортификатор, и 27 детей – на искусственном вскармливании (ИВ). Мы производили клиническое наблюдение, лабораторное и инструментальное обследование согласно протоколам и приказам МЗ РБ. Забор лабораторных показателей осуществлялся на 9-10 сутки и 20-21 сутки после рождения. Статистические данные мы представили в виде  $M \pm SD$ , где  $M$  – среднее арифметическое,  $SD$  – стандартное отклонение. В случаях распределения отличного от нормального данные представляли в виде  $Me$  ( $Pr25 \div Pr75$ ), где  $Me$  – медиана, ( $Pr25 \div Pr75$ ) – верхний и нижний квартили. Статистическая обработка полученного материала проводилась с расчетом U-критерия Манна-Уитни с применением стандартного пакета «Statistica 10.0».

**Результаты исследований.** При анализе общего анализа крови у клинко-лабораторных данных в данной группе недоношенных новорожденных выявлено, что показатели гемоглобина, эритроцитов при рождении и в течение первых трех недель жизни соответствовали нормативным значениям возрастным нормам и также не имели значимых различий в рассматриваемых подгруппах. Число детей с диагностированной ранней анемией недоношенных к окончанию наблюдения составило 11 (820%) пациентов, из них по 4 случая – из подгрупп ГВ и ГВ + фортификатор и 3 ребенка – на ИВ.

При оценке белкового обмена (общий белок, альбумин, мочевины и креатинин) различия между подгруппами обнаружены уже при поступлении в

стационар с более низкими значения показателя в подгруппе на ГВ.В последующем данная тенденция сохранилась и (низкие (статистически значимые) уровни общего белка) отмечены на 9-10 ( 42,3 (39,8–44,5), 45,9 (43,7–51,1) и 46,9 (41,8–48,7) соответственно) 20-21-е сутки (45,5 (43,2–50,2), 48 (45,2–51,5), 47,9 (44,8–55,4) соответственно) наблюдения в подгруппе новорожденных на ГВ.

Концентрация альбумина и мочевины, в подгруппах соответствовали нормативным возрастным значениям (25–40 г/л и 1,6-5,6 ммоль/л соответственно), однако при сравнении между подгруппами уровень альбумина и мочевины у детей, получающих ГМ, был также статистически наиболее низким на протяжении всего периода наблюдения.

Уровни креатинина сыворотки крови достоверно не отличались в исследуемых подгруппах. Несколько повышенный уровень креатинина (более 85 мкмоль/л) определялся в только у 1 (8,3%) пациента в подгруппе детей на ГВ + фортификатор и 2 (7,4%) – в подгруппе искусственного вскармливания.

В исследуемой группе недоношенных новорожденных в течение раннего неонатального периода детей частоты случаев гипергликемии (более 6,1 ммоль/л) достоверно не отличались в исследуемых группах и составили 2 (12,5 %) случая в 1-й подгруппе, 1 (8,3%) случай во 2-й подгруппе и 2 (7,4%) в 3-й подгруппе. В течение последующего наблюдения уровни глюкозы за пределами нормативных значений были единичными. Зарегистрированные случаи гипер- и гипогликемии имели транзиторный характер, купировались самостоятельно без медицинских вмешательств.

**Заключение.** В исследуемой группе недоношенных новорожденных выявлены сопоставимые данные между подгруппами по частоте выявляемости ранней анемии недоношенных. Более низкие концентрации общего белка, альбумина и мочевины установлены у детей, получающих ГМ. Интересно также подчеркнуть, что у детей на ГМ данные показатели недостаточного белкового обмена сочетались с более низкими значениями массы тела, показателями прибавки массы тела.

Таким образом, необходимо учитывать показатели нутритивного статуса при выборе типа питания у недоношенного ребенка и проводить мероприятия, направленные на оптимизацию вскармливания на протяжении неонатального периода.

#### **Литература:**

1. Преждевременные роды: причины, патогенез, тактика / В. С. Белоусова [и др.] // Акушерство и гинекология. – 2020. – № 2. – С. 82–87.
2. Неонатология: национальное руководство / Н. Н. Володин г(л. ред.) ; науч. ред.: Е. Н. Байбарина, Г. Н. Буслаева, Д. Н. Дегтярев. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2007. – 848 с.
3. Сафина, А. И. Отдаленные психоневрологические исходы у глубоко недоношенных детей, перспективы диагностики и коррекции / А. И. Сафина, Е. В. Волянюк // Российский вестник перинатологии и педиатрии. – 2020. – Т 65, № 5. – С. 227–231.
4. Шабалов, Н. П. Неонатология : учебное пособие : в 2 т. / Н. П. Шабалов. – 6-е изд., испр. и доп. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. – Т. 1. – 704 с.
5. Outcomes for Extremely Premature Infants / Н. С. Glass [et al.] // Anesth Analg. – 2015. – Vol. 120, № 6. – P. 1337–1351.

## ПИЩЕВАЯ АЛЛЕРГИЯ: НОВЫЙ ВЗГЛЯД НА ПАТОГЕНЕЗ АЛЛЕРГОЗАБОЛЕВАНИЯ

**Зуева О.С., Зуев Н.Н.**

*Витебский государственный медицинский университет,  
г. Витебск, Республика Беларусь*

**Введение.** На современном этапе исследования в области изучения патогенеза пищевой аллергии все активнее данная аллергопатология рассматривается не только с позиции иммунопатологических реакций на разные продукты питания, но и со стороны пищевой гиперчувствительности, протекающей без участия иммунной системы и обусловленной ферментопатиями, псевдоаллергическими реакциями, нарушениями в работе желудочно-кишечного тракта (ЖКТ).

**Цель работы:** изучить обобщенные литературные данные о современных взглядах на механизмы возникновения пищевой аллергии у детей раннего возраста.

**Результаты и обсуждение.** На современном этапе у детей раннего возраста особую значимость как фактор, влияющий на формирования пищевой аллергии, приобретает незрелость кишечника и нарушение защитного механизма пищеварительного тракта, обеспечивающие многоуровневый барьер для аллергенов. Функции кишечного барьера строятся на нескольких компонентах: иммунном компоненте (секреция IgA и других иммуноглобулинов, активность местного клеточного иммунитета) и неиммунных (механических) механизмах (участие лизоцима, пропердина, муцина, пепсина; степень активности функционирования панкреатических ферментов и желчи; нормальная перистальтика кишечника и активность печеночного барьера; мембраны эпителиоцитов, состояние микробиома). Адекватный кишечный барьер снижает вероятность контакта аллергенов со слизистой оболочкой и предупреждает вероятность возникновения пищевой аллергии [1, 3, 4].

Значимое место в функционировании кишечного барьера отводится микробиому кишечника, а точнее его состоянию. Здоровая микробиота играет ключевую роль в поддержании эффективного состояния врожденного иммунитета и содействует развитию адаптивного через увеличение продукции IgA, поддерживает целостность кишечного барьера, за счет активации генов, отвечающих за синтез белков плотных соединений (золин-1 и окклюдин), а также стимулирование пролиферации клеток кишечного эпителия. Взаимодействие микробиоты с антигенпредставляющими клетками (АПК) способствует толерантному иммунному ответу и уменьшает синтез провоспалительных цитокинов. Нарушение любого из указанных компонентов защиты (кишечного барьера и микробиома кишечника) приводит к увеличению риска реализации аллергии на продукты питания [1, 3, 4].

На процесс пищевой сенсibilизации могут влиять и характеристики самого аллергена: глобулярные белки обладают наибольшей аллергенностью, тогда как растворимые, напротив, способствуют формированию толерантности. Кроме того, почти все белки пищи, попадая в организм, целиком расщепляются в процессе пищеварения до пептидов, дипептидов, трипептидов и аминокислот. Но одни белки обладают стабильностью по отношению к невысоким pH желудочного сока или протеолитическим ферментам ЖКТ. Это ведет к тому, что пептиды с

высокой молекулярной массой и/или нативные белки (к примеру, сывороточный белок молока  $\beta$ -лактоглобулин), являясь частыми причинно-значимыми аллергенами в реализации пищевой аллергии у детей грудного возраста, могут достигать просвета тонкого кишечника и общаться с АПК-клетками. И если стенка кишки взрослого человека непроницаема для нерасщепленных соединений, в результате чего отсутствует сенсibilизация к пищевым аллергенам, то у детей увеличение проницаемости слизистой оболочки кишечника напротив содействует избыточному всасыванию нерасщепленных белков, которые могут сенсibilизировать организм и влиять на иммунные системы, прежде всего на факторы местного иммунитета [2, 5]. Следовательно, у детей с генетической предрасположенностью к аллергии нарушение нормального функционирования кишечного барьера может содействовать более быстрому формированию пищевой сенсibilизации за счет следующих факторов:

1. реализация аллергии на пищевые аллергены возникает при проникновении аллергена(ов) в меньшем количестве;
2. более интенсивное по времени поглощение и переработка аллергена АПК-клетками (макрофаги, дендритные клетки и др.) с дальнейшей передачей его CD4<sup>+</sup>- лимфоцитам;
3. интенсивная экспансия аллергенспецифического клона Т<sub>H</sub>2- лимфоцитов, продуцирующих провоспалительные цитокины; переключение синтеза IgG-антител на IgE [2, 5].

**Выводы.** Таким образом, совершенно новым направлением в понимании механизмов реализации пищевой аллергии является изучение роли микробиома кишечника, как значимой части кишечного барьера, в возникновении пищевой аллергии у детей грудного и раннего возраста. Изучение микробиома кишечника и его влияния на формирование пищевой сенсibilизации позволит расширить возможности контроля над данной аллергопатологией в раннем детском возрасте.

#### **Литература:**

1. Стома, И.О. Микробиом в медицине: руководство для врачей: практическое руководство / И. О. Стома, И.О. Стома. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 320 с.
2. **Жестков, А.В. Влияние состава микробиоты кишечника на иммунопатогенез атопического дерматита у детей / А.В. Жестков, О.О. Побежимова // Аллергология и иммунология в педиатрии. – 2021. – № 4. – С. 4–11.**
3. Стома, И. О. Микробиом человека на стыке инфектологии и других разделов медицины: современное состояние проблемы и переоценка взглядов на патогенез заболеваний / И. О. Стома, Н. Д. Ющук // Инфекционные болезни: новости, мнения, обучение. – 2019. – Т. 8, № 3 (30). – С. 78–84.
4. Стома, И.О. Микробиом человека / И.О. Стома, И.А. Карпов ; Белорусский государственный медицинский университет, Минский научно-практический центр хирургии, трансплантологии и гематологии. – Минск : ДокторДизайн, 2018. - 122 с.: ил.
5. Введение прикорма и пищевая аллергия: новые исследования и современные клинические рекомендации / Л.С. Намазова-Баранова [и др.] // Вопросы современной педиатрии. – 2017. – Т. 16 (1). – №3. – С.196-201.

## **ФЕОХРОМОЦИТОМА В ПРАКТИКЕ ВРАЧА-ПЕДИАТРА: КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ**

**Зуева О.С., Зуев Н.Н., Рябова Т.М., Иванова Л.Г.,  
Ольховикова В.Н., Нещаева Н.Ф., Курякова А.Д.**

*Витебский государственный медицинский университет,  
г. Витебск, Республика Беларусь*

**Введение.** Феохромоцитома – гормонально-активная опухоль, зарождающаяся в разных отделах организма, но чаще в мозговом слое надпочечников, патогенез которой связан с избыточной выработкой катехоламинов (адреналина, дофамина, норадреналина). В зависимости от степени выраженности симптомов гормонально-активную опухоль подразделяют на: 1) легкую, которая характеризуется отсутствием выраженной симптоматики и редкими всплесками артериального давления; 2) среднюю, при этой степени тяжести феохромоцитомы часто возникают гипертонические кризы, но осложнения не появляются; 3) тяжелую, которая имеет крайне высокие риски осложнений со стороны поджелудочной железы, почек, сердца [1, 2, 5]. По клиническому течению выделяют два типа заболевания: клинически выраженную, периодически или постоянно провоцирующую появление специфической симптоматики и бессимптомную (немую), не имеющую клинических признаков и выявляемую по результатам обследования. Один из основных клинических признаков опухоли является постоянная или эпизодическая гипертензия, спровоцированная переизбытком, чрезмерной физической нагрузкой, эмоциональными переживаниями. Для приступа гипертензии характерны пульсирующие головные боли; дискомфортные ощущения в животе и за грудиной; повышенная потливость; бледность кожи; тошнота, сопровождающаяся рвотными позывами и другие симптомы. Приступ может продолжаться от нескольких часов до двух-трех дней, а после окончания все симптомы исчезают, давление резко снижается вплоть до гипотензии. Возможны и другие симптомы: неврастения, истерия, частые психозы, нарушение углеводного обмена, резкое похудание, а в некоторых случаях может развиваться и вторичный сахарный диабет, запоры, снижение остроты зрения, тахикардия, аритмия, гиперлейкоцитоз, увеличение свертываемости крови и так далее. Опухолевый синдром может проявляться появлением боли в области поясницы со стороны новообразования [3, 4, 5]. Однако, специфических симптомов, которые указывали бы на развитие феохромоцитомы нет, что существенно затрудняет раннюю диагностику заболевания.

**Цель работы.** Представить клинический случай диагностики феохромоцитомы у подростка, госпитализированного с гипертоническим кризом в стационар

**Результаты и обсуждение.** Подросток 14 лет поступил в Городскую больницу №1 г. Полоцка с жалобами матери на появление кратковременных судорог левой руки/ноги, двукратной рвоты, слабости, возникшие у пациента после душа. Мать вызвала бригаду СМП, введён 0,5% раствор диазепама, начата инфузионная терапия 0,9% раствором натрия хлорида, подросток доставлен в стационар. При поступлении состояние тяжёлое, в сознании, несколько возбужден, неадекватно оценивает происходящее, судороги и рвота не повторялись, ЧСС 128 в мин., АД 160/100 мм рт ст, по остальным системам и органам без особенностей. Из



лабораторных показателей заслуживали внимания повышение СРБ (28 нг/мл), лейкоцитоз ( $22,8 \times 10^9/\text{л}$ ), тромбоцитоз ( $553 \times 10^9/\text{л}$ ), увеличение СОЭ (19 мм/ч). Проведен забор мочи на алкоголь, суррогаты, наркотические и психотропные вещества. РКТ головного мозга (без патологии). Проведено УЗИ брюшной полости (патологии не выявлено), УЗИ сердца в стационаре не выполнено по техническим причинам. По запросу поднята амбулаторная карта, согласно которой установлено, что на УЗИ сердца, проведенном за 3 месяца до настоящей госпитализации, имели место незначительная гипертрофия левого желудочка, незначительная дилатация корня аорты, регургитация I степени на трикуспидальном клапане (ТК), минимальная недостаточность аортального клапана (АоК), сократительная функция левого желудочка не нарушена. За период госпитализации отмечалось стойкое повышение артериального давления до 180/100 мм рт.ст. Выставлен диагноз: Симптоматическая артериальная гипертензия неуточненная. Гипертонический криз, осложнённый судорожным синдромом. Феохромоцитома? ВПС: недостаточность АоК легкой степени, НК0. МАС: ДХЛЖ. Сдан анализ мочи на мета-и норметанефрин. Назначена гипотензивная терапия. Переведен для дальнейшего обследования и лечения в кардиоревматологическое отделение УЗ ВДОКЦ ОДКБ. Состояние при переводе стабильно, жалоб нет, ЧСС 86 в мин., АД 150/100 мм рт.ст., по остальным органам и система без особенностей. Назначено КТ брюшной полости с ангиографией: в правом надпочечнике выявлено гетерогенное образование, кистозно-солидной структуры, интенсивно накапливающее контраст в артериальную фазу размерами 37x45x50 мм – КТ-картина опухоли правого надпочечника (феохромоцитома). Уровень метанефрина в моче 31,0 мкг/мл (референтное значение 69-221 мкг/мл), норметанефрина 837 мкг/мл (референтное значение 91-456 мкг/мл). Выставлен диагноз: Феохромоцитома правого надпочечника. Симптоматическая артериальная гипертензия. Состояние после гипертонического криза. Однократный судорожный приступ на фоне АГ. Миопия средней степени, сложный миопический астигматизм обоих глаз. Для дальнейшего лечения подросток переведен в РНПЦ ДОГи г. Минска.

**Выводы.** Таким образом несмотря на не специфичность клинических симптомов, у пациентов со стойким повышением артериального давления феохромоцитому следует рассматривать, как возможную причину артериальной гипертензии.

#### **Литература:**

1. Феохромоцитома / Д.Г. Бельцевич [и др.] // Проблемы эндокринологии. – 2010. – №1 – С. 63-71.
2. Лабораторная диагностика феохромоцитомы / Е.А. Трошина [и др.] // Проблемы эндокринологии. – 2010. – Том 56, №4 – С. 39-43.
3. Неклассическая картина феохромоцитомы / З.Р. Алиметова [и др.] // Практическая медицина. – 2012. – №8 (64). – С. 73-74.
4. Мохорт, Т.В. Феохромоцитома: современные подходы к диагностике и лечению / Т.В. Мохорт, Е.И. Велесевич, Е.Г. Мохорт // Международные обзоры: клиническая практика и здоровье. – 2016. – №1. – С. 4-22.
5. <https://centr-hirurgii-spb.ru/diseases/feokhromocytoma/>.

## ЛЕЙОМИОМА РЕДКОЙ ЛОКАЛИЗАЦИИ (КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ)

**Киселева Н.И.<sup>1</sup>, Дейкало Н.С.<sup>1</sup>, Сержантов Д.Ю.<sup>2</sup>,  
Лебедева Т.Н.<sup>2</sup>, Салмин И.М.<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Витебский государственный медицинский университет,

<sup>2</sup>Витебский городской клинический родильный дом №2,

<sup>3</sup>Витебская областная клиническая больница,  
г. Витебск, Республика Беларусь

**Введение.** Лейомиома толстого кишечника – это редко встречающееся (3% всех лейомиом желудочно-кишечного тракта) доброкачественное новообразование из гладкомышечных волокон мышечного слоя или из мышечной пластинки слизистой оболочки [2]. В большинстве случаев протекает без выраженной клинической симптоматики, но может проявляться болями в животе, расстройством стула, оккультными кровотечениями, при больших размерах - симптомами обструкции, зависящими от локализации опухоли [1]. Обнаруживается, как правило, случайно при эндоскопии или оперативном вмешательстве. В доступной литературе имеются единичные описания клинического случая лейомиомы сигмовидной кишки, в связи с чем мы приводим собственное клиническое наблюдение.

**Цель работы** – представить клинический случай редкой локализации лейомиомы (сигмовидная кишка) у пациентки репродуктивного возраста.

**Материал и методы.** Пациентка раннего репродуктивного возраста поступила в гинекологическое отделение родильного дома по направлению врача женской для планового оперативного лечения с диагнозом: Миома матки. Киста левого яичника. Хронический гастрит, ремиссия. Миопия высокой степени обоих глаз.

Из анамнеза: менструации с 16 лет, по 6-7 дней, через 33 дня, умеренные, болезненные. Беременностей не было. Из гинекологических заболеваний отмечает эрозию шейки матки, по поводу которой произведена диатермоэлектрокоагуляция. В июле 2024 года при проведении планового осмотра врача-акушера-гинеколога диагностирована миома матки (субсерозный узел), по данным ультразвукового исследования органов малого таза – миома матки (субсерозный узел), эндометриоидная киста левого яичника. Из перенесенных заболеваний отмечает острые респираторные вирусные инфекции, хронический гастрит, миопию высокой степени обоих глаз, аппендицит (аппендэктомия в 2020 году).

Для выполнения планового оперативного вмешательства обследована амбулаторно в полном объеме в соответствии с клиническим протоколом «Медицинское наблюдение и оказание медицинской помощи женщинам в акушерстве и гинекологии». По данным УЗИ органов малого таза: тело матки размерами 58x42x54 мм, слева и выше угла матки визуализируется образование с неровными четкими контурами размерами 48x52x64 мм, по структуре напоминающее миометрий. Эндометрий линейный однородный, толщиной 10 мм. Правый яичник размерами 42x23x45 мм с множественными эхонегативными включениями до 10 мм (фолликулы); левый яичник размерами 44x24x32 мм с включением размерами 20x18 мм, содержащим эхопозитивную взвесь. Свободная жидкость в заднем своде не визуализируется. Заключение: Миома матки, субсерозный узел. Эндометриоидная киста левого яичника. По результатам

фиброгастродуоденоскопии диагностирован хронический гастрит, ирригоскопии - патологии не обнаружено.

**Результаты и обсуждение.** При поступлении пациентка предъявляла жалобы на периодические ноющие боли внизу живота. Осмотрена консилиумом врачей, выставлен диагноз: Миома матки, субсерозный узел. Эндометриоидная киста левого яичника. Учитывая миому матки (субсерозный узел), эндометриоидную кисту левого яичника рекомендовано оперативное лечение в объеме лапароскопия, миомэктомия, цистэктомия слева.

При проведении лапароскопии обнаружено: матка правильной формы размерами 50х40х45 мм, без патологии; в области сигмовидной кишки опухолевидное образование 5х6 см, бугристое, неправильной формы, плотной консистенции, розового цвета, с гладкой поверхностью (рис. 1); левый яичник 35х30х25 мм с эндометриоидной гетеротопией 0,5х0,5 см (коагулирована). В операционную приглашен врач-хирург, произведено лапароскопическое иссечение опухоли сигмовидной кишки со стенкой кишки и ушивание стенки кишки 2-х рядным непрерывным швом нитью ПГА. Опухоль расценена как доброкачественная, удалена морцеллятором. Произведены ревизия других органов брюшной полости - патологии не выявлено, лаваж и дренирование брюшной полости дренажной трубкой через троакар слева. На кожу наложены отдельные швы нитью ПГА. При выполнении экстренного гистологического исследования констатирована морфологическая картина лейомиомы.



Рисунок 1 – Лейомиома сигмовидной кишки

В послеоперационном периоде проводились антибактериальная терапия (раствор ципрофлоксацина 0,2% – 200 мл в/в капельно 2 раза в день, раствор метронидазола 0,5% - 100 мл в/в капельно 3 раза в день); профилактика ТЭЛА (фраксипарин 0,3 мл п/к 1 раз в сутки) и стрессовых язв (раствор пантопрозола 40 мг в/в капельно 1 раз в сутки); парентеральное питание (интралипид 20% – 500 мл в/в капельно 1 раз в сутки); обезболивание; инфузионная терапия.

Послеоперационный период протекал без осложнений. Пациентка выписана на 10-ые сутки в удовлетворительном состоянии. Патогистологическое заключение: лейомиома с прилежащей наружной оболочкой кишки с фиброзными изменениями.

**Выводы.** Таким образом, данный клинический случай демонстрирует трудности диагностики лейомиомы толстой кишки вследствие отсутствия патогномоничной клинической симптоматики и случайное ее выявление во время оперативного вмешательства.

## **Литература:**

1. Клинический случай лейомиомы редкой локализации / А.А. Прибыткин [и др.] // Вестник Смоленской государственной медицинской академии. – 2017. – Т. 16, №3. – С. 106-110.
2. Cecal Leiomyoma: Can We Attempt Endoscopic Resection? / K.R. Badipatla [et al.] // Gastroenterology Res. – 2016. Dec; – Vol. 9, N 6. – P. 105–107.

УДК 618.3-008-06

## **ПРЕЭКЛАМПСИИ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ**

**Киселева Н.И., Жукова Н.П., Арестова И.М., Малаховская Е.А.**

*Витебский государственный медицинский университет,  
г. Витебск, Республика Беларусь*

**Введение.** Преэклампсия (ПЭ) – это гипертензивное расстройство второй половины беременности, которое, несмотря на значительные достижения медицинской науки, остается одной из ведущих причин материнской и перинатальной заболеваемости и смертности во всем мире. У женщин, перенесших преэклампсию, снижается ожидаемая продолжительность жизни, увеличивается риск инсульта, сердечно-сосудистых заболеваний и диабета, а у их детей отмечаются нарушения развития нервной системы, а также сердечно-сосудистые и метаболические заболевания в более позднем возрасте. Связанные с ПЭ риски для здоровья матери и ребенка обуславливают необходимость поиска эффективных методов профилактики данного осложнения беременности.

**Цель работы** – провести аналитический обзор современных источников научной литературы по профилактике преэклампсии у беременных.

**Материал и методы.** Нами проведен электронный поиск научных публикаций по базам данных PubMed, Clinical Key, Web of Science Core Collection, eLibrary, Google Scholar за период с 2010 по 2024 год. Поиск научных источников проводился с помощью ключевых слов «преэклампсия», «профилактика преэклампсии». В исследование были включены полнотекстовые публикации на русском и английском языках в высокорейтинговых журналах в области акушерства и гинекологии.

**Результаты и обсуждение.** На сегодняшний день ведущим лекарственным препаратом для профилактики ПЭ является ацетилсалициловая кислота (АСК) в низких дозах (75–162 мг/сут), назначаемая с 11-12 недель беременности. При этом отдельные метаанализы показали, что раннее начало (до 16 недель беременности) приема малых доз АСК способно снижать риск не только ПЭ (на 18% - 60 исследований,  $n=36\,716$ ; ОР 0,82, 95% ДИ 0,77–0,88), но и задержки роста плода (ЗРП) (50 исследований,  $n=35\,761$ ; ОР 0,84, 95% ДИ 0,76–0,92), преждевременных родов (на 9% – 47 исследований,  $n=35\,212$ ; ОР 0,91, 95% ДИ 0,87–0,95), перинатальной смертности (на 14% – 52 исследования,  $n=35\,391$ ; ОР 0,85, 95% ДИ 0,76–0,95) [1]. Однако, низкие дозы аспирина с целью профилактики ПЭ следует назначать не всем беременным, а только женщинам с высокими факторами риска.

Предметом дискуссий является профилактическая доза АСК. Многоцентровое двойное слепое плацебо-контролируемое исследование ASPRE показало, что эффективным является назначение АСК в дозировке 150 мг на ночь с

11–14-й до 36-й недели беременности женщинам с высоким риском развития ПЭ (риск ПЭ снизился в 2,7 раза, ОР 0,38, 95% ДИ 0,20–0,74;  $p=0,004$ ) [2]. Данные рекомендации поддерживают руководство Международной федерации акушерства и гинекологии (FIGO), Международное общество по изучению гипертензивных расстройств при беременности (ISSHP) и др.

Кроме оптимальной дозы АСК, активно обсуждается и срок беременности, на котором следует начинать профилактику. В крупном метаанализе показано, что у беременных группы высокого риска развития ПЭ начало терапии АСК до 16-й недели гестации значительно снижает вероятность развития ПЭ (ОР 0,47, 95% ДИ 0,34–0,65), ЗРП (ОР 0,44, 95% ДИ 0,30–0,65) и перинатальной смертности (ОР 0,86, 95% ДИ 0,76–0,98), в то время как более позднее назначение не имеет существенного преимущества (ПЭ: ОР 0,81, 95% ДИ 0,63–1,03; ЗРП: ОР 0,98, 95% ДИ 0,87–1,10) [7]. Кроме того, установлено, что низкие дозы АСК (<300 мг) на сроке гестации <11 недель женщинам с высоким риском не снижает риск ПЭ, гестационной гипертензии, любого гипертонического расстройства во время беременности и ЗРП [8].

Эффективность препаратов кальция в низких (<1 г/день) и высоких ( $\geq 1$  г/день) дозах в снижении риска развития ПЭ у женщин высокого риска с низким потреблением кальция (<800 мг/сут) показали одно рандомизированное контролируемое исследование, два систематических обзора (7 исследований,  $n=10\,154$ ; ОР 0,36, 95% ДИ 0,18–0,70), метаанализ (30 испытаний,  $n = 20\,445$  женщин; ОР 0,49, 95% ДИ 0,36–0,65) [3].

Неоднозначны результаты по использованию низкомолекулярных гепаринов (НМГ) с целью профилактики ПЭ как самостоятельно, так и в комбинации с АСК. Систематический обзор 2022 года (15 исследований,  $n=2795$  участников) показал, что у женщин группы высокого риска лечение НМГ ассоциировалось со снижением частоты развития ПЭ (ОШ 0,62; 95% ДИ 0,43–0,90;  $p=0,010$ ); ЗРП (ОШ 0,61; 95% ДИ 0,44–0,85;  $P = 0,003$ ) и перинатальной смерти (ОШ 0,49; 95% ДИ 0,25–0,94;  $P = 0,030$ ) и было более сильным при начале до 16 недель беременности [5].

В настоящее время активно обсуждается вопрос использования с целью профилактики ПЭ витамина D ввиду его иммуномодулирующих свойств, благотворного влияния на ангиогенез и эндотелий сосудов. Показано, что прием витамина D у женщин группы риска ПЭ с ранних сроков беременности в дозе 1600–2000 МЕ для поддержания уровня 25(ОН)D более 20 нг/мл позволяет снизить частоту акушерских и перинатальных осложнений при высоком риске развития ПЭ [9].

В течение нескольких лет ведутся споры о профилактике ПЭ с помощью фолиевой кислоты и препаратов магния. Последние данные клинических рандомизированных контролируемых исследований показали, что пероральный прием высоких доз фолиевой кислоты (4,0 мг/сут) с 8 по 16 недель беременности не снижает риск ПЭ [4]. Пероральные добавки магния во время беременности могут снизить риск ПЭ (ОР: 0,54, 95% ДИ: 0,35–0,83,  $P = 0,005$ ) у беременных женщин из группы высокого риска, но не влияют на риск ее развития у здоровых беременных (ОР: 0,91, 95% ДИ: 0,67–1,25,  $p = 0,57$ ) [6].

В настоящее время активно разрабатываются новые лекарственные препараты для предотвращения ПЭ с учетом патогенеза патологии: статины, метформин, эзомепразол и др. Однако их эффективность и безопасность требуют дальнейшего исследования и подтверждения в условиях клиники.

Выводы. Таким образом, поиск эффективных методов профилактики ПЭ остается актуальной проблемой современного акушерства, так как не всегда удается предотвратить развитие данного осложнения и ассоциированных с ним

неблагоприятных исходов беременности путем использования имеющихся мероприятий.

#### **Литература:**

1. Antiplatelet agents for preventing preeclampsia and its complications / L. Duley [et al.] // Cochrane Database Syst Rev. – 2019. – Vol. 2019, N 10. – CD004659.
2. Aspirin versus Placebo in Pregnancies at High Risk for Preterm Preeclampsia / D.L.Rolnik [et al.] // N Engl J Med. – 2017. – Vol. 377(7). – P. 613–622.
3. Calcium for preeclampsia prevention: A systematic review and network meta-analysis to guide personalised antenatal care / M.L. Woo Kinshella [et al.] // BJOG – 2022. – Vol. 129(11). – P.1833-1843.
4. Effect of high dose folic acid supplementation in pregnancy on preeclampsia (FACT): double blind, phase III, randomised controlled, international, multicentre trial / Shi Wu Wen [et al.] // BMJ. – 2018. – Vol. 12, № 362. – P.3478.
5. Low-molecular-weight heparin for prevention of preeclampsia and other placenta-mediated complications: a systematic review and meta-analysis / M. Cruz-Lemini [et al.] // Am J Obstet Gynecol. – 2022. – Vol. 226(2S). – P.1126–1144.
6. Oral Magnesium Supplementation for the Prevention of Preeclampsia: a Meta-analysis or Randomized Controlled Trials / J. Yuan [et al.] // Biol Trace Elem Res. – 2022. – Vol. 200, № 8. – P.3572-3581.
7. Roberge, S. Aspirin for the prevention of preterm and term preeclampsia: systematic review and meta-analysis / S. Roberge, E. Bujold, K.H. Nicolaides // Am J Obstet Gynecol. – 2018. – Vol. 218, № 3. – P.287–293.
8. Short communication: Is there any benefit of initiating aspirin before the 11th week of gestation? / L. Ghesquiere [et al.] // Pregnancy Hypertens. – 2022. – Vol. 30. – P. 189–191.
9. Vitamin D supplementation and incident preeclampsia: An updated meta-analysis of randomized clinical trials / Lo ACQ, Lo CCW // Clin Nutr. – 2022. – Vol. 41, № 8. – P.1852–1853.

УДК 618.17:616.346.2-089.87

## **ТРУБНО-ПЕРИТОНЕАЛЬНОЕ БЕСПЛОДИЕ ПОСЛЕ ПЕРЕНЕСЕННОЙ АППЕНДЭКТОМИИ**

**Лысенко О.В., Бресский А.Г., Огризко И.Н., Прусакова О.И.,  
Цуран Ю.Г., Забабуха И.И., Сачек К.В.**

*Витебский государственный медицинский университет,  
г. Витебск, Республика Беларусь*

Аппендэктомия - одно из наиболее часто встречающихся экстренных оперативных вмешательств в хирургии. Трубно-перитонеальное бесплодие, в свою очередь, составляет 30-60% всех случаев женского бесплодия. Довольно часто причиной трубно-перитонеального бесплодия являются операции на органах брюшной полости и малого таза.

**Цель исследования.** Оценить частоту трубно-перитонеального бесплодия у пациенток, перенесших аппендэктомию в детстве.

**Материал и методы.** Под нашим наблюдением находилось 105 женщин репродуктивного возраста с бесплодием, перенесших аппендэктомию по поводу острого аппендицита.

Проведено комплексное клинико-лабораторное обследование пар с бесплодием согласно действующей нормативной документации РБ для исключения как женских, так и мужских факторов бесплодия. Трубно-перитонеальный фактор бесплодия исключался путем проведения лапароскопической операции и/или метросальпингографии.

Критерии включения: женщины репродуктивного возраста с перенесенной в анамнезе аппендэктомией и подозрением на трубно-перитонеальный фактор бесплодия.

Критерии исключения: другие факторы женского бесплодия, мужской фактор бесплодия.

**Результаты и обсуждение.** Средний возраст обследованных женщин составил  $31 \pm 5$  лет. Длительность бесплодия составила от 1 до 15 лет.

У всех женщин в анамнезе была проведена аппендэктомия в связи с наличием острого аппендицита.

Из 105 женщин, аппендэктомия была проведена в возрасте до 10 лет 41 пациентке. В репродуктивном возрасте аппендэктомия была проведена 64 пациенткам.

После проведения метросальпингографии и/или лапароскопии трубный фактор бесплодия был диагностирован у 29 пациенток (27,6%), перитонеальный фактор - у 64 женщин (60,2%), сочетание трубного и перитонеального факторов - у 31 женщины (29,5%).

Необходимо отметить, что из 29 пациенток с трубным фактором бесплодия, 21 женщине аппендэктомия была проведена в детском возрасте (72,4%), из 64 женщин с перитонеальным бесплодием аппендэктомия была проведена в детском возрасте в 35 случаях (54,7%), сочетание трубного и перитонеального факторов бесплодия было диагностировано у 15 женщин (48,4%), которым аппендэктомия была проведена в детстве.

#### **Выводы.**

После перенесенной аппендэктомии, трубное и перитонеальное бесплодие встречается значительно чаще, если оперативное лечение по поводу острого аппендицита проводилось в детском возрасте, что связано с анатомическими особенностями органов брюшной полости в периоде детства.

#### **Литература:**

1. Влияние аппендэктомии на будущее трубное бесплодие и внематочную беременность / Э. Тайлинг [и др.] // J Surg Res. – 2014. – №192 (2). – С. 368–374.
2. Связь осложненного аппендицита с риском необходимости последующего лечения методом экстракорпорального оплодотворения и внематочной беременности: общенациональное когортное исследование / Дж. Мэнисто [и др.] // Acta Obstet Gynecol. – 2021. – №100 (8). – С. 1490–1496.
3. Острый аппендицит, аппендэктомия и фертильная функция женщин: оценка проблемы / В. Е. Милюков [и др.] // Акушерство и гинекология. – 2024. – №8. – С. 103–114.

**ОРГАНИЗАЦИЯ РАЦИОНАЛЬНОЙ ВАКЦИНАЦИИ НЕДОНОШЕННЫХ ДЕТЕЙ****Матвеев В.А., Шевцова В.В.***Витебский государственный медицинский университет,  
г. Витебск, Республика Беларусь*

Недоношенными считаются дети, рожденные до 37 полных недель беременности. В РБ число их составляет около 4% от общего числа новорожденных [1]. Одной из основных проблем недоношенных детей является высокая восприимчивость к инфекциям, связанная с незрелостью иммунной системы. В связи с этим они особенно нуждаются в своевременной и полноценной вакцинации. Однако, педиатры нередко испытывают значительные трудности при организации иммунопрофилактики в данной группе населения, что обусловлено нередким наличием сопутствующей патологии, а также негативной настроенностью родителей. Целью настоящего исследования явилась оценка охвата недоношенных новорожденных вакцинальными мероприятиями.

Работа проводилась в Витебской области Республики Беларусь. При этом оценивались такие параметры, как полноценность вакцинации в период нахождения ребенка в роддоме, а также сроки возобновления иммунопрофилактики после выписки. Результаты представлены в табл.1.

Таблица 1 – Охват недоношенных новорожденных вакцинацией в роддоме и сроки начала последующей иммунопрофилактики

Анализируемые параметры	Гестационный возраст при рождении					
	<28нед n = 6	29-30нед n = 6	31-32 нед n = 9	33-34 нед n = 13	35-36 нед n = 13	ИТОГО
Вакцинация в роддоме						
ВГВ	1(16,7%)	5(83,3%)	7(77,7%)	13(100%)	13(100%)	39(82,9%)
БЦЖ	0	0	0	0	7(53,8%)	7(14,7%)
Введение отсроченных вакцин						
ВГВ	3 мес 1,5 мес –н/в 8 мес – н/в 12 мес – н/в 10 мес – н/в	8 мес – н/в				
БЦЖ	6 мес 7 мес 1,5 мес –н/в 8 мес – н/в 12 мес –н/в 10 мес – н/в	13 мес 8 мес – н/в 1,5 мес (4 ребенка) – н/в	1,5 мес –н/в 8 мес – н/в 5 мес 5 мес 6 мес 8 мес 6 мес 3 мес 1 мес - н/в	1,5 мес (5 детей) – н/в 2 мес – н/в 9 мес – н/в 6 мес 3 мес – н/в 3 мес - н/в	4 мес 6 мес 2 мес 3 мес – н/в 1, 5 мес (2 реб) – н/в	



				6 мес - н/в 2 мес 6 мес – н/в		
--	--	--	--	---	--	--

Примечание: - н/в (не вакцинирован).

Как видно из табл.1, в целом вакцинация недоношенных в Витебской области осуществляется со значительной задержкой. При этом в отношении вакцинации от вирусного гепатита В (ВГВ) ситуация является вполне удовлетворительной: большинство детей получают прививку в первый день жизни (82,9%). В тоже время при сроках гестации менее 30 недель ситуация гораздо хуже – 50%, но вполне объяснима, учитывая такие противопоказания к введению ВГВ вакцины как «острые инфекционные и неинфекционные заболевания» [2]. Иначе обстоит дело с вакцинацией от туберкулеза. Недоношенные новорожденные, за исключением детей с гестационным возрастом 35 нед. и более, БЦЖ-М вообще не получают. При этом данный факт не может быть объяснен наличием реальных противопоказаний к ее введению. Последние весьма ограничены и мало отличаются от таковых для вакцины от ВГВ, за исключением весового ограничения массой ребенка 2000 г. В то же время вес более 2000 г имеют новорожденные уже начиная с 33 недели гестации и, тем более, в 35-36 недель. Однако, и в этой группе охват вакцинацией БЦЖ-М составляет всего 53,8%, а детей 33-34 недель гестации от туберкулеза в роддоме вообще не вакцинируют.

Еще большей проблемой является возобновление иммунизации недоношенных новорожденных после выписки из роддома. Значительная часть из них (89,4%) находилась на 2 этапе выхаживания в различных областных и республиканских медучреждениях. За этот период ни один из наблюдавшихся детей не проведенную ранее, но обязательную для него вакцинацию не получил, хотя это регламентируется соответствующей нормативной документацией (приказ №191 МЗ РБ от 27.02.2014), а противопоказания, которые могли задержать начало вакцинации ранее, к моменту выписки в основном заведомо исчезали.

Возобновление вакцинации в поликлинических учреждениях также крайне затянулось. Так, для недоношенных с гестационным возрастом <28 недель часть детей получила вакцину БЦЖ-М только в 6-7 мес., а остальные оставались полностью невакцинированными и в возрасте с 8 мес. до 13 мес. По мере снижения степени недоношенности ситуация чуть улучшалась, однако и в группе 33-34 нед. гестации только 1 ребенок успел получить БЦЖ-М в 2 мес., тогда как у остальных вакцинация так и не началась до возраста 9 мес. включительно. В целом по календарю мог быть далее теоретически провакцинирован только 1 ребенок из 47 (2,1%) при условии немедленного введения ему вакцины БЦЖ, что, впрочем, осуществлено не было.

Таким образом, вакцинация недоношенных новорожденных в настоящее время представляет собой значительную проблему. Фактически, во включенных анализ учреждений недоношенных вообще не вакцинируют, дожидаясь времени, когда они по своим физическим и нервно-психическим параметрам догонят своих доношенных сверстников. Эта ситуация является устойчивой – так при аналогичном анализе 5 лет назад среди 28 недоношенных с гестационным возрастом от 25 до 36 недель в сроки близкие к календарным все необходимые препараты получили только 2 ребенка (7,1%).

Учитывая, что недоношенные новорожденные представляют особую опасность в плане возникновения тяжелых форм инфекционной патологии, а

также появление с 2024 г. в Национальном календаре профилактических прививок новых высокоэффективных препаратов от пневмококковой и ХИБ-инфекций, указанная ситуация должна быть срочно преодолена. Выходом, наряду с совершенствованием соответствующих нормативных документов, могло бы стать решение об обязательной вакцинации детей, в том числе недоношенных, в период их нахождения на втором этапе выхаживания немедленно после достижения ими необходимых массо-возрастных параметров и исчезновения противопоказания к введению соответствующего вакцинного препарата и, уж во всяком случае, непосредственно перед выпиской из стационара.

#### **Литература:**

1. Число случаев преждевременных родов в Беларуси [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.belta.by/society/view/chislo-sluchaev-prezhdevremennyh-rodov-v-belarusi-ostaetsja-nizkim-vsego-4-269157-2017/>

2. Инструкция по применению вакцины Эувакс В [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://www.rceth.by/NDfiles/instr/4223\\_99\\_05\\_07\\_10\\_15\\_19\\_21\\_i.pdf](https://www.rceth.by/NDfiles/instr/4223_99_05_07_10_15_19_21_i.pdf)

УДК 618.396-021.3-079.6

## **КЛИНИЧЕСКАЯ ЗНАЧИМОСТЬ МАРКЕРОВ СОСТОЯНИЯ ВНЕКЛЕТОЧНОГО МАТРИКСА СОЕДИНИТЕЛЬНОЙ ТКАНИ ШЕЙКИ МАТКИ И ЛОКАЛЬНОГО ВОСПАЛИТЕЛЬНОГО ОТВЕТА У ПАЦИЕНТОВ С ИСТМИКО-ЦЕРВИКАЛЬНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ**

**Мицкевич Е.А., Яроцкая Н.Н.**

*Витебский государственный медицинский университет,  
г. Витебск, Республика Беларусь*

Этиология и патогенез истмико-цервикальной недостаточности (ИЦН) многофакторны и обуславливают трудности решения конкретных клинических задач для помощи разным пациентам [1-3]. Определение ведущих путей реализации цервикальной недостаточности, поиск новых высокоинформативных лабораторных маркеров ИЦН, способных улучшить перинатальные исходы, являются актуальными и требуют дальнейшего изучения. Данное исследование было выполнено в рамках НИОК(Т)Р по заданию 01.10 «Разработать и внедрить алгоритмы оказания медицинской помощи пациентам с истмико-цервикальной недостаточностью на основе состояния внеклеточного матрикса шейки матки» подпрограммы «Здоровье матери и ребенка» государственной научно-технической программы «Научно-техническое обеспечение качества и доступности медицинских услуг», 2021-2025 годы.

**Цель исследования** – снизить частоту невынашивания беременности, осложнений консервативных и хирургических методов лечения истмико-цервикальной недостаточности, улучшить перинатальные исходы на основании индивидуальных факторов риска (состояния внеклеточного матрикса шейки матки и локального воспалительного ответа).

**Материал и методы.** Обследованы 120 пациентов: 1а подгруппа (n=53) – пациенты с ИЦН во время беременности, 1б подгруппа (n=10) – небеременные пациенты с риском ИЦН, 2а подгруппа (n=42) – беременные пациенты без ИЦН, 2б подгруппа (n=15) – небеременные пациенты без риска ИЦН. С помощью иммуноферментного анализа (ИФА) выполнена оценка маркеров состояния

внечелочного матрикса соединительной ткани шейки матки (определение гиалуроновой кислоты, нейраминидазы, С-телопептида коллагена I типа (ICTP) в цервикальном секрете и в моче) и особенностей локального воспалительного ответа (активность провоспалительного цитокина ИЛ-8 в цервикальном секрете). Беременные женщины с ИЦН обследованы при установлении диагноза, через 1 месяц после начала лечения (вагинальный серкляж, акушерский разгружающий пессарий, терапия гестагенами) и в 31-33 недели беременности. Здоровые беременные женщины без ИЦН также обследованы трехкратно в каждом триместре беременности: в 12-14 недель, в 17-21 неделю и в 31-33 недели беременности. Остальные пациенты обследованы однократно: небеременные пациенты с риском и без риска ИЦН – в первую фазу цикла. Определена связь между полученными результатами ИФА и исходами беременности в зависимости от выбранной тактики ведения пациента с ИЦН.

Статистический анализ полученных данных выполнен при помощи компьютерных программ Microsoft Excel (из пакета Microsoft Office 2016) и STATISTICA (версия 12.0). Результаты исследований считали достоверными, а различия между показателями значимыми при вероятности безошибочного прогноза не менее 95% ( $p \leq 0,05$ ).

**Результаты и обсуждение.** При анализе клинической значимости маркеров состояния внечелочного матрикса соединительной ткани шейки матки определено, что концентрация нейраминидазы и гиалуроновой кислоты в цервикальном секрете и моче изменялась в зависимости от триместра беременности у здоровых беременных женщин и у беременных женщин с ИЦН.

При дебюте ИЦН концентрация нейраминидазы в цервикальном секрете 1479,97 пг/мл в 4 раза превышала норму у здоровых беременных ( $p \leq 0,05$ ). У небеременных женщин с отягощенным ИЦН анамнезом спустя 12-36 месяцев после беременности сохранялся высокий уровень нейраминидазы и гиалуроновой кислоты и в цервикальном секрете, и в моче. Наиболее значимый уровень – концентрация нейраминидазы в цервикальном секрете 2329,60 пг/мл в 7 раз превышала соответствующее значение у небеременных женщин без отягощенного анамнеза ( $p \leq 0,05$ ), что свидетельствовало о долгосрочных изменениях в структуре шейки матки и может быть рассмотрено как маркер-предиктор высокого риска ИЦН во время планирования беременности и позволит выбирать активную профилактическую стратегию. Концентрации в цервикальном секрете нейраминидазы 472,34 пг/мл и менее и гиалуроновой кислоты 33,45 нг/мл и менее ( $p \leq 0,05$ ) при дебюте ИЦН свидетельствовали о достаточности и эффективности монотерапии ИЦН гестагеном, поскольку все эти беременности закончились в срок. Значения нейраминидазы в цервикальном секрете 12000 пг/мл и более сопряжены со сверхранными и ранними преждевременными родами у беременных женщин с ИЦН, корригированной вагинальным серкляжем, что подтверждено клинически.

Значения С-телопептида I типа в моче у беременных женщин с ИЦН, здоровых беременных женщин и не беременных женщин оказались следовыми, единообразными, статистически значимо не различались – 0,125-0,128 нг/мл.

Снижение концентрации ИЛ-8 в цервикальном секрете после выполнения вагинального серкляжа с использованием тесьмы у беременных женщин с ИЦН (1324,63 пк/мл и 614,03 пк/мл во втором и третьем триместрах соответственно ( $p \leq 0,05$ )) подтвердило инертность нового материала из полиэстера, преимущества собственной модификации данного хирургического метода, эффективность персонифицированного подхода к медицинской помощи (динамическое наблюдение пациентов с риском ИЦН с выполнением

комплексной ультразвуковой цервикометрии с эластографией, антибиотикопрофилактика, монотерапия, использование вагинального серкляжа с использованием тесьмы). Стабильно низкий уровень ИЛ-8 в цервикальном секрете при использовании монотерапии гестагеном (1198,86 пк/мл и 1244,54 пк/мл во втором и третьем триместрах соответственно) в сравнении с применением инвазивных методов лечения (1224,45 пк/мл и 1307,98 пк/мл во втором и третьем триместрах соответственно) свидетельствовал о положительном эффекте персонифицированной медицинской помощи беременным с ИЦН. Значимо высокое значение ИЛ-8 в цервикальном секрете спустя месяц от начала использования акушерского разгружающего пессария (888,93 пк/мл и 1576,94 пк/мл ( $p \leq 0,05$ )) в сравнении с любым методом вагинального серкляжа (919,24 пк/мл и 1130,19 пк/мл во втором и третьем триместрах соответственно) указывало на высокий риск местных воспалительных реакций при данном виде коррекции ИЦН.

**Выводы.** Высокие значения концентрации нейраминидазы и гиалуроновой кислоты в моче и цервикальном секрете у планирующих беременность пациентов определяют риск ИЦН и дифференцированную активную профилактическую тактику.

Широкий диапазон соответствующих значений концентрации нейраминидазы в цервикальном секрете у беременных женщин с ИЦН может свидетельствовать как о достаточности и эффективности монотерапии гестагеном, так и о высоком риске преждевременных родов при уже выполненном серкляже.

Значение концентрации ИЛ-8 в цервикальном секрете при дебюте заболевания определяет возможности дифференцированной медицинской помощи беременным с ИЦН (динамическое наблюдение пациентов с риском ИЦН с выполнением комплексной ультразвуковой цервикометрии с эластографией, антибиотикопрофилактика, монотерапия гестагеном, использование вагинального серкляжа с использованием тесьмы в собственной модификации).

#### **Литература:**

1. Kaplan, Z. Prediction of Preterm Birth: Maternal Characteristics, Ultrasound Markers, and Biomarkers: An Updated Overview / Z.A.O. Kaplan, A.S. Ozgu-Erdinc // J Pregnancy. – 2018 Oct 10. – Vol. 2018. – P. 8367571. doi: 10.1155/2018/8367571.
2. Cost-effectiveness of diagnostic tests for threatened preterm labor in singleton pregnancy in France / T. Desplanches [et al.] // Cost Eff Resour. – 2018 Alloc. – Vol.16. – P. 21. doi.org/10.1186/s12962-018-0106-y.
3. Vink, J. The pathophysiology of human premature cervical remodeling resulting in spontaneous preterm birth: Where are we now? / J. Vink, M. Mourad // Semin Perinatol. – 2017 Nov. – Vol. 41, N 7. – P. 427-437. doi: 10.1053/j.semperi.2017.07.014.

## АНЕМИЯ У НЕДОНОШЕННЫХ ДЕТЕЙ: ОСОБЕННОСТИ И ДИАГНОСТИКА

**Потапова В.Е., Асирян Е.Г.**

*Витебский государственный медицинский университет,  
г. Витебск, Республика Беларусь*

**Актуальность.** Анемия является одной из наиболее частых патологий у детей раннего возраста. Около 20% доношенных детей страдают данным заболеванием, а среди недоношенных на первом году жизни анемия развивается практически у всех. При этом тяжесть анемии тем выше, чем меньше гестационный возраст ребенка. В первые месяцы жизни у недоношенных детей с очень низкой массой тела при рождении и гестационным возрастом менее 30 недель тяжелая анемия, требующая переливание эритроцитарной массы, составляет до 90% [1, 2].

В развитии анемии недоношенных имеют значение ряд и физиологических, и нефизиологических факторов. Наряду с прекращением эритропоэза, факторами, влияющими на развитие анемии, являются дефицит железа, фолатов, витамина Е, белка, витамина С, меди, кобальта и других, обеспечивающих всасывание, транспорт, обмен и фиксацию железа в молекуле гема, а также стабильность оболочек и мембран эритроцитов.

Таким образом, патогенез анемии у недоношенных детей – мультифакторный. Убедительные данные, свидетельствующих о преимущественном влиянии какого-либо определенного фактора, в настоящее время отсутствуют [2, 3].

**Целью** нашего исследования явилось изучение клинико-лабораторных особенностей анемии у недоношенных новорожденных и разработать метод диагностики с учетом этих особенностей.

**Материал и методы.** Для достижения поставленной цели нами было обследовано 46 недоношенных новорожденных детей. Согласно протоколам МЗ РБ детям проводились следующие диагностические тесты: сбор данных анамнеза (анализ течения беременности и родов у матери, акушерско-гинекологического анамнеза и соматического здоровья матери, анализ физического развития, течения периода адаптации новорожденного); клиническое обследование по органам и системам; стандартные лабораторные методы, в том числе общий и биохимический анализы крови; морфологическое исследование периферической крови с помощью световой микроскопии; инструментальные методы исследования (УЗИ головного мозга, сердца и органов брюшной полости). Для прогнозирования развития анемии у недоношенных определяли уровень трансферрина и ферритина на 14 – 21 сутки жизни. В сыворотке крови определяется трансферрин и ферритин с помощью биохимического анализатора с использованием реактивов «Трансферрин» и «Ферритин» фирмы «Diasens» (РБ). Результат трансферрина выражался в мг/дл, ферритина – в мкг/л. Далее рассчитывали индекс «трансферрин-ферритин» (I)

$$I = (\text{трансферрин, мг/дл}) / (\text{ферритин, мкг/л})$$

Статистическая обработка полученного материала проводилась с расчетом U-критерия Манна-Уитни с применением пакета STATISTICA 6.0. Также был произведен ROC-анализ. Достоверность различий между группами оценивали с помощью t критерия Стьюдента. Статистически значимыми считались различия и корреляция при значениях  $p < 0,05$ .

**Результаты и обсуждение.** Анемия встречалась у 91% недоношенных и коррелировала со сроком гестации. Анемия у детей, рожденных в асфиксии, возникала впервые на 10–38 день жизни, характеризовалась тяжелым течением и ранней (до 15–17 дня жизни) необходимостью в гемотрансфузии в 87% случаев. Наиболее тяжело по клиническому проявлению протекала анемия у детей с инфекционной патологией. В данной группе пациентов она развивалась в более ранние сроки (8–20 дни жизни), сопровождалась значительными клиническими проявлениями и, несмотря на проводимую терапию, имела затяжное течения. Морфологическая оценка анемии характеризовалась ранним анизоцитозом, снижением показателей среднего объема эритроцита и средней концентрации гемоглобина в эритроците.

Клиническая картина анемий у детей исследуемой группы не была специфичной, так как данное заболевание развивалось на фоне основной комбинированной патологии. Главными проявлениями анемии и сопровождающей ее гемической гипоксии были: тахикардия, тахипноэ, бледность кожных покровов, периоральный и акроцианоз, угнетение ЦНС, задержка роста. При этом, у пациентов с инфекционной патологией эти признаки встречались достоверно чаще и сохранялись на фоне терапии дольше, чем у детей без инфекционного преморбидного фона.

Из 46 обследованных пациентов было сформировано две исследуемые группы: основная – 25 недоношенных детей с анемией по клинико-лабораторным характеристикам отличной от РАН и группа сравнения – 21 недоношенный новорожденный с признаками РАН. Все недоношенные дети были с гестационным возрастом 30–36 недель, массой тела при рождении 890–2230 грамм. Основная и контрольная группы были сопоставимы по гестационному возрасту, полу и мессе тела при рождении. Результаты приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Индекс «трансферрин-ферритин» в исследуемых группах

Дни наблюдения	Дети с анемией, отличной от РАН (n=25)	Дети с РАН (n=21)
14 - 21 день	1,73 [0,67 – 3,93]*	0,44 [0,24 – 0,76]

Примечание: \*  $P_{1-2} < 0,05$

Также мы провели ROC-анализ с целью ранней диагностики анемии у недоношенных детей. Индекс «трансферрин-ферритин» более 0,76 на 14–21 сутки жизни может служить ранним диагностическим критерием анемии у недоношенных детей, не связанной с РАН (рисунок 1).

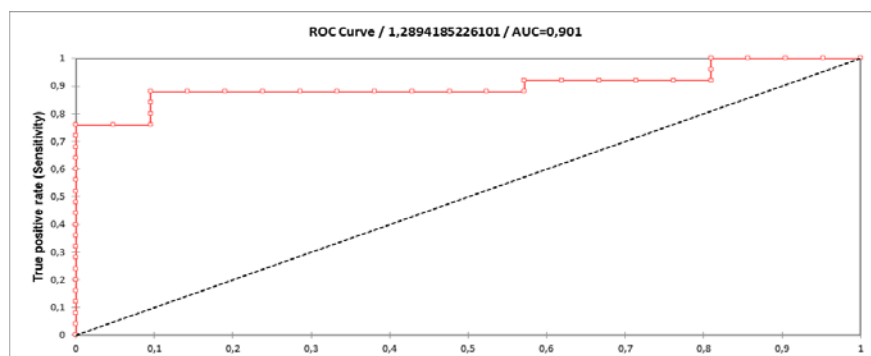


Рисунок 1 – ROC - кривая прогнозирования развития анемии у недоношенных новорожденных

Указанный предиктор характеризуется очень хорошей диагностической ценностью (AUC = 0.901 (25–75 IQR 0,80–0,99)). Точность заявляемого метода: 89,1%. Чувствительность заявляемого метода: 88%. Специфичность заявляемого метода: 90,5%. Данный тест позволяет выявить развитие анемии и своевременно провести профилактические мероприятия и/или назначить адекватное лечение.

#### **Выводы.**

1. Анемия встречается у 91% недоношенных детей. У недоношенных новорожденных инфекционная патология является одним из важных факторов в развитии анемии: она протекает тяжелее, возникает в более ранние сроки и имеет более выраженные клинические проявления и затяжной характер.

2. Морфологически анемия у недоношенных характеризуется анизоцитозом, снижением показателей среднего объема эритроцита и средней концентрации гемоглобина в эритроците. В патогенезе анемии у недоношенных участвует железодефицитное состояние, недостаточность витаминов и низкая продукция эритропоэтина.

3. Использование индекса «трансферрин-ферритин» на 14–21 сутки жизни недоношенного ребенка является эффективным дифференциально-диагностическим методом анемии. Повышение данного показателя более 0,76 может служить диагностическим критерием наличия железодефицитной анемии у недоношенного ребенка, а при уровне менее 0,76 диагностируется ранняя анемия недоношенного.

4. Ранняя диагностика анемии дает возможность своевременно скорректировать назначенную терапию, тем самым снизить тяжесть течения заболевания и исключить полипрагмазию. Своевременная адекватная терапия снижает затраты на лечение недоношенного ребенка с анемией.

#### **Литература:**

1. Messer, Y. Erythropoietin and iron in the anemia of prematurity / Y. Messer // Escande B. – TATM. 2009 – P.15–17.

2. Widness, J. A. Pathophysiology, Diagnosis, and Prevention of Neonatal Anemia / J. A. Widness // Neo Reviews.2010 –T.1 – P.61.

3. Dutta, S. Guidelines for feeding very low birth weight infants / S. Dutta, B. Singh, L. Chessell // Nutrients. – 2015 – Vol. 8, N 7(1). – P. 423–428.

УДК 616.155.194.18-053.13/.3

## **ВЛИЯНИЕ ИММУНОГЛОБУЛИНОВ И СИСТЕМЫ КОМПЛИМЕНТА НА РАЗВИТИЕ НАРУШЕНИЙ СО СТОРОНЫ ГОЛОВНОГО МОЗГА ПРИ ГЕМОЛИТИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ ПЛОДА И НОВОРОЖДЕННОГО**

**Прищепенко О.А.**

*Витебский государственный медицинский университет,  
Витебск, Республика Беларусь*

**Введение.** Гемолитическая болезнь плода и новорожденного (ГБН) возникает в результате изоиммунизации матери к антигенам группы крови, экспрессируемым эритроцитами плода. На современном этапе адекватная иммунопрофилактика позволяет значительно снизить частоту ГБН. Однако было показано, что, несмотря на адекватную послеродовую профилактику, до 10% Rh(D)-отрицательных женщин продолжали вырабатывать антитела против Rh(D),

вероятно, вследствие небольших, трансплацентарных, плодo-материнских кровоизлияния во время беременности [1]. Проведение антенатальной иммунопрофилактики позволило значительно снизить частоту ГБН и ее осложнений, однако было показано, что даже в странах с высоким уровнем дохода иммунопрофилактика не охватывает всех пациентов, а в странах с низким уровнем дохода демонстрирует минимальных охват. Это продолжает создавать тяжелое глобальное бремя гемолитической болезни плода и новорожденного характеризующейся гибелью плода и тяжелыми последствиями, в виде неонатальной анемии, неонатальной гипербилирубинемии и ядерной желтухи с потерей слуха и церебральными нарушениями [1, 2, 3]. Таким образом, остается актуальным изучение изоиммунизации у новорожденных, а также ее осложнений, одно из которых – нарушения со стороны головного мозга. Для оценки нарушений со стороны головного мозга при изоиммунизации не существует четких диагностических критериев, что требует дополнительного изучения.

**Цель исследования** –оценить влияние иммуноглобулинов и системы комплемента на развитие нарушений со стороны головного мозга у пациентов с изоиммунизацией по системам АВ0 и резус.

**Материал и методы.** Исследование выполнялось по протоколу проспективного контролируемого исследования методов диагностики по типу случай-контроль.

В основную группу вошли пациенты с изоиммунизацией по системам АВ0 и/или резус-фактору ( $n=57$ ), в группы сравнения вошли пациенты с неонатальной желтухой ( $n=30$ ) гипоксически-ишемической энцефалопатией ( $n=35$ ) и практически здоровые новорожденные ( $n=35$ ). Оценивались концентрации нейроспецифических белков, иммуноглобулинов, компонентов системы комплемента методом твердофазного иммуноферментного анализа и гялуронидазной активности по разработанному нами способу.

Результаты обрабатывались с помощью пакетов программ «Statistica» (Version 10, StatSoftInc., США, лицензия №STAA999K347156W).

Исследование выполнено при поддержке Белорусского Республиканского Фонда Фундаментальных Исследований.

**Результаты и обсуждение.** Для подтверждения гипотезы о том, что развитие нарушений головного мозга при изоиммунизации связано с иммунными механизмами, мы провели анализ уровней иммуноглобулинов классов IgG1 и IgG3, а также компонентов комплемента C3a и C5a.

У пациентов с изоиммунизацией по системам АВ0 и резус не было выявлено статистически значимых различий уровня IgG1 по сравнению с контрольными группами ( $p>0,05$ ). При разделении пациентов на подгруппы в зависимости от наличия нарушений головного мозга также не было найдено статистически значимых изменений уровня IgG1 ( $p>0,05$ ). Уровень IgG1 у пациентов с изоиммунизацией и нарушениями головного мозга не отличался от уровня в контрольных группах ( $p>0,05$ ).

У пациентов с изоиммунизацией и нарушениями головного мозга уровень IgG3 (5030,2; 3923,1–5521,17 мкг/мл) был статистически значимо ниже, чем у пациентов без нарушений (6329,83; 5222,73–7504,31 мкг/мл;  $p=0,007$ ). Уровень IgG3 у пациентов с изоиммунизацией и нарушениями головного мозга был также статистически значимо ниже, чем у пациентов с гипоксически-ишемической энцефалопатией (5805,16; 4423,7–6811,17 мкг/мл;  $p=0,027$ ) и практически здоровых новорожденных (6589,75; 5468,22–7889,38 мкг/мл;  $p=0,0004$ ).

У пациентов с изоиммунизацией по системам АВ0 и резус не было выявлено статистически значимых различий уровня компонента комплемента C3a



по сравнению с контрольными группами ( $p>0,05$ ). При разделении пациентов на подгруппы в зависимости от наличия нарушений головного мозга также не было найдено статистически значимых изменений уровня компонента С3а ( $p>0,05$ ). Уровень компонента комплемента С5а у пациентов с изоиммунизацией и нарушениями головного мозга (1097,7; 842,49–1404,06 пг/мл) был статистически значимо ниже, чем у пациентов без нарушений (1652,54; 1378,59–2124,99 пг/мл;  $p=0,0055$ ).

Уровень компонента комплемента С5а у пациентов с изоиммунизацией и нарушениями головного мозга был также статистически значимо ниже, чем у пациентов с гипоксически-ишемической энцефалопатией (1552,24; 1207,72–1893,41 пг/мл;  $p=0,0015$ ) и практически здоровых новорожденных (1354,64; 1145,08–2279,45 пг/мл;  $p=0,01$ ).

**Заключение.** Было установлено, что у пациентов с изоиммунизацией по системам АВ0 и резус имеются нарушения со стороны головного мозга, связанные с активацией системы комплемента иммуноглобулинами класса G3.

#### **Литература:**

1. Hemolytic disease of the fetus and newborn due to Rh(D) incompatibility: A preventable disease that still produces significant morbidity and mortality in children / V. Pegoraro [et al.] // PLoS ONE. – 2020. – Vol. 15, № 7. – P. e0235807.
2. Zipursky, A. The global burden of Rh disease / A. Zipursky, V.K. Paul // Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed. – 2011. – Т. 96, № 2. – С. F84-85.
3. Neonatal hyperbilirubinemia and Rhesus disease of the newborn: incidence and impairment estimates for 2010 at regional and global levels / V.K. Bhutani [et al.] // Pediatr Res. – 2013. – Vol. 74, № S1. – P. 86-100.

УДК 618.3-06

## **ОСОБЕННОСТИ ТЕЧЕНИЯ БЕРЕМЕННОСТИ И РОДОВ У ЖЕНЩИН С РУБЦОМ НА МАТКЕ**

**Прусакова О.И., Арестова И.М., Лысенко О.В., Бресский А.Г., Дейкало  
Н.С., Огризко И.Н., Слепцова В.А.**

*Витебский государственный медицинский университет,  
г. Витебск, Республика Беларусь*

**Введение.** В настоящее время актуальность вопроса создания алгоритма по родоразрешению беременных женщин с рубцом на матке через естественные родовые пути, является одним из приоритетных направлений в решении задач по улучшению перинатальных показателей. Согласно данным международного общества УЗИ в акушерстве и гинекологии (ISUOG), рост частоты кесарева сечения не снижает перинатальную заболеваемость и смертность, но приводит к дисменореи, диспареунии, тазовым болям, аномальным маточным кровотечениям, беременности в рубце и бесплодию. По данным ВОЗ 1990 года возрастание частоты кесарева сечения более 15% повышает вероятность послеоперационных осложнений и материнской заболеваемости. Кесарево сечение в настоящее время является наиболее распространенной родоразрешающей операцией и проводится в 12–50% случаев (Кулаков В.И., 2004; Абрамченко В.В., 2005; Логутова Л.С., 1997). Расширение показаний к кесареву сечению ведет к увеличению числа женщин, имеющих рубец на матке, что часто

является показанием к проведению операции при повторной беременности (Краснопольский В.И., 2005; Логутова Л.С., 1997; Магилевская Е.В., 2003). Один из возможных путей влияния на количество последующих оперативных родоразрешений – роды через естественные родовые пути у женщин с рубцом на матке [1,2,3]. Несмотря на значительное число исследований состояния рубца на матке после оперативного родоразрешения, не существует единого метода диагностики несостоятельности послеоперационного рубца и прогнозирования ведения родов через естественные родовые пути у беременных женщин с рубцом на матке.

**Цель работы.** Изучить особенности течения беременности и родов у женщин с рубцом на матке.

**Материал и методы.** Проведен ретроспективный анализ 182 историй родов роддомов г. Витебска за 2021–2022 гг. Статистическая обработка полученных данных проводилась методами вариационной статистики с использованием пакетов статистического анализа StatisticaforWindows 10.0 («StatSoftInc.», Талса, США, лицензия УО «ВГМУ» sta999k347156-w). Для описания распространённости признаков указана частота в процентах с определением 95% доверительного интервала [95% ДИ], вычисленного с помощью скорректированного метода Вальда.

**Результаты и обсуждение.** При ретроспективном анализе историй родов женщин с рубцом на матке было выявлено, что возраст пациенток составляет от 20 до 39 (Me = 31,6 года). При оценке менструальной функции было выявлено, что менархе наступило в исследуемой группе от 11 до 17 лет (Me=13,4 лет), причем у 10 пациенток диагностирована альгодисменорея (5,49% случаев [ДИ 2,67; 9,87]).

В I триместре угрожающий самопроизвольный выкидыш диагностирован у 17 беременных (9,34% случаев [ДИ 5,54; 14,53]), кольпит у 28 женщин (15,38% случаев [ДИ 10,47; 21,46]), ОРВИ – у 14 (7,69% случаев [ДИ 4,27; 12,57]), анемия – у 27 (14,84% случаев [ДИ 10,01; 20,84]).

Во II триместре диагностировано: угрожающий самопроизвольный выкидыш – 16 (8,79% случаев [ДИ 5,11; 13,88]), ОРВИ – у 12 (6,59% случаев [ДИ 3,45; 11,23]), анемия – у 19 (10,44% случаев [ДИ 6,40; 15,82]), ИЦН – у 5 (2,75% случаев [ДИ 0,90; 6,29]), кольпит – у 13 (7,14% случаев [ДИ 3,86; 11,90]), угрожающие преждевременные роды – у 13 (7,14% случаев [ДИ 3,86; 11,90]), паталогия предлежания плаценты – у 6 (3,30% случаев [ДИ 1,22; 7,04]), НМПК – у 12 (6,59% случаев [ДИ 3,44; 11,23]).

В III триместре диагностировано: угрожающие преждевременные роды – у 16 (8,79% случаев [ДИ 5,11; 13,88]), многоводие – у 7 (3,85% случаев [ДИ 1,56; 7,76]), кольпит – у 17 (9,34% случаев [ДИ 5,54; 14,53]), ОРВИ – у 6 (3,30% случаев [ДИ 1,22; 7,04]), анемия – у 36 (19,78% случаев [ДИ 14,26; 26,32]).

Родоразрешены путем операции кесарево сечения 156 беременных (85,71% случаев [ДИ 79,77; 90,45]), роды через естественные родовые пути произошли у 26 беременных (14,29% случаев [ДИ 9,55; 20,23]).

#### **Выводы:**

1. У 78% пациенток с рубцом на матке повторная беременность имеет осложненное течение. Наиболее частым осложнением является угроза прерывания беременности (62%), которая требует проведения дифференциальной диагностики с несостоятельностью рубца на матке для выбора оптимальной тактики ведения данной беременности.

2. В 58% случаях беременность осложнилась кольпитом, что не исключает значимое влияние микробиома на несостоятельность послеоперационного рубца.

## **Литература:**

1. Кузнецов, П.А. Разрыв матки: уходим от рутинных процедур, развиваем безопасный подход / П.А. Кузнецов, С.А. Князев // StatusPraesens. – 2018. – № 3. – С. 99–104.
2. Эпидуральная анальгезия и роды у женщин с рубцом на матке: какова степень риска? / К.А. Боженков [и др.] // Архив акушерства и гинекологии им. В. Ф. Снегирева. – 2017. – № 4 (4). – С. 220–224.
3. Габидуллина, Р. И. Влагалищные роды у женщин с рубцом на матке при неподготовленных родовых путях / Р. И. Габидуллина, И. Ф. Фаткуллин, Л. Г. Шамсутдинова // Казан. мед. журн. – 2007. – № 2. – С. 144–146.

УДК 618.2:578.934.1]:572.7

## **МОРФОЛОГИЯ ВОСПАЛИТЕЛЬНОГО ОТВЕТА ПЛОДА НА ДЕЙСТВИЕ ИНФЕКЦИОННОГО ФАКТОРА НА ПРИМЕРЕ ИЗМЕНЕНИЙ В ПЛАЦЕНТАХ COVID-19 ИНФИЦИРОВАННЫХ ЖЕНЩИН**

**Пчельникова Е.Ф., Товсташёв А.Л., Пчельников Ю.В.**

*Витебский государственный медицинский университет,  
г. Витебск, Республика Беларусь*

**Введение** Учитывая, что количество случаев инфицирования коронавирусом SARS-CoV-2 женщин репродуктивного возраста и беременных неуклонно растет, изучение морфологического состояния плаценты женщин, инфицированных коронавирусом, является на наш взгляд весьма актуальным [3].

**Целью** настоящего исследования явилось выявление морфологических проявлений воспалительного ответа со стороны плода и патологии плода по изменениям плаценты от рожениц, инфицированных вирусом SARS-CoV-2 (ПЦР +) во время беременности.

**Материал и методы.** Исследование выполнено по материалам УЗ «Витебское областное клиническое патологоанатомическое бюро» за период с августа 2020 г. по март 2021 г. Проанализированы результаты макро- и микроскопического исследования плацент 53 рожениц с подтвержденным инфицированием вирусом SARS-CoV-2 (ПЦР +) с клиническими проявлениями инфекции и без них. Анализировались сведения о течении беременности и наличия осложнений в виде клинических признаков внутриутробной патологии плода, диаметр и удельный вес пуповины, результаты микроскопического исследования плаценты. Акцент на исследовании пуповины сделан в связи с тем, что воспаление в пуповине является объективным морфологическим критерием участия плода в воспалительном ответе при внутриутробном инфицировании.

**Результаты и обсуждение.** В 92,5% наблюдений имелось увеличение уд. веса пуповины до 1,2г/см, то есть на 20% от нормы (норма 1г/см). Только в 4-х наблюдениях, т.е. в 7,5% случаев удельный вес и диаметр пуповины не изменялся.

Интерпретация макро- и микроскопических изменений в плаценте нами проведено в соответствии с классификацией Колледжа американских патологов и Международной федерации ассоциаций по изучению плаценты [4]. Реакция плода проявляется в виде фетальной и/или пуповинной васкулиты. При этом клеточные реакции первоначально развиваются в хориальных сосудах и пуповинной вене – это I стадия фетального (плодного) воспалительного ответа [5].

Появление воспалительного инфильтрата в пуповинных артериях – II стадия, а поражение стромы пуповины – Вартонова студня – III стадия воспалительного ответа плода.

Таблица №1 – Степень выраженности плодного воспалительного ответа по изменениям пуповины

Общее количество случаев	53 (100%)	Стадии плодного воспалительного ответа
Пуповина и ворсины без изменений	4 (7,5%)	-
Только отечность пуповины	11 (20,7%)	-
Воспаление в пуповине (флебит) + васкулит хориальной пластины и ворсин	22 (41,5%)	I стадия
Отечность + омфаловаскулит (флебит + артериит)	16 (30,1%)	II стадия

Воспаление сосудов пуповины является составной частью патогенеза ХПН, которая клинически проявляется в трех вариантах поражения плода [6].

1 вариант – умеренно выраженные морфологические проявления (МП) экссудативного воспаления в последе (в виде отечности пуповины) при отсутствии клинических признаков (КП) патологии плода **[МП(+/-), КП (-)]**. 2 вариант – МП экссудативного воспаления в плаценте и пуповине при умеренных КП внутриутробной патологии плода **[МП (+), КП (+/-)]**, к которым мы отнесли ХПН (по клиническим данным), мало- и многоводие. 3 вариант – распространенные МП экссудативного воспаления в последе в сочетании с выраженной КП патологии плода **[МП (+), КП (+)]** в виде врожденных пороков развития: почек (1 случай), сердца (1 случай), аплазии пупочной артерии (1 случай), врожденной вентрикуломегалии плода (1 случай) (таблица №2).

Таблица 2 – Сочетание воспалительных реакций плода и клинических признаков внутриутробной патологии плода

Всего наблюдений		Без изменений со стороны последа и плода		[МП (+/-), КП (-)] (1-й вариант)		[МП (+), КП (+/-)] (2-й вариант)		[МП(+), КП (+)] (3-й вариант)	
Кол-во случаев	%	Кол-во случаев	%	Кол-во случаев	%	Кол-во случаев	%	Кол-во случаев	%
53	100%	4	7,6%	11	20,8%	34	64,1%	4	7,5%

### Заключение.

1. При гематогенном инфицировании фето-плацентарной системы воспалительный ответ со стороны плода состоял в развитии экссудативного воспаления в пуповине и в хориальной пластинке плаценты различной степени выраженности.

2. В 92% плацент от COVID-19 -инфицированных женщин морфологические проявления экссудативного воспаления в плаценте и пуповине сопровождалось клиническими признаками внутриутробной патологии плода различной степени выраженности.

3. Данная категория беременных должна быть определена как уязвимая группа, по отношению к которой рекомендуется применять дополнительные меры предосторожности и профилактики.

### **Литература:**

1. Глуховец, Б.И. Патология последа / Б.И. Глуховец, Н.Г. Глуховец. – СПб., 2002. – 270 с.
2. Буданов, П.В. Фетоплацентарная недостаточность при нарушениях микроциркуляции родовых путей и генитальных инфекциях / П.В. Буданов, О.Р. Баев // Вопр. гинекологии, акушерства и перинатологии. – 2002. – №1. – С.39-42.
3. Cheng, V. C. Escalating infection control response to the rapidly evolving epidemiology of the coronavirus disease 2019 (COVID-19) due to SARS-CoV-2 in Hong Kong. – Direct text / V. C. Cheng // Infect Control Hosp Epidemiol. – 2020. – Vol. 41. – P. 493 – 498.
4. Redline R.W. Classification of placental lesions / R.W. Redline // Am. J. Obstet. Gynecol. – 2015. – Vol. 213, № 4. – Suppl. – P. S21-8.
5. Umbilical vein interleukin-6 levels correlate with the severity of placental inflammation and gestational age / J.M. Alexander [et al.] // Hum. Pathol. – 2002. – Vol. 33 (3). – P. 335–40.
6. Глуховец, Б.И. Восходящее инфицирование фето-плацентарной системы / Б.И. Глуховец, Н.Г. Глуховец. – М. : МЕДпресс-информ, 2006. – 238 с.

УДК 618.19-006.6"2017/2023"(476.5)

## **ДИНАМИКА И СТРУКТУРА ОНКОЛОГИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЙ МОЛОЧНЫХ ЖЕЛЕЗ И ГЕНИТАЛИЙ У ЖЕНЩИН Г. ВИТЕБСКА В 2017–2023 ГОДАХ**

**Радецкая Л.Е.<sup>1</sup>, Леонович Е.Г.<sup>2</sup>, Пуляров А.Г.<sup>2</sup>, Старанцова О.Г.<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Витебский государственный медицинский университет,

<sup>2</sup>УЗ «Витебский областной клинический родильный дом»,

г. Витебск, Республика Беларусь

**Введение.** Опухоли молочных желез и гениталий у женщин относятся к часто встречающимся новообразованиям, которые занимают лидирующие позиции в общей структуре заболеваемости и смертности женского населения от злокачественных новообразований.

**Целью исследования** явился анализ динамики и структуры онкологических заболеваний молочных желез и гениталий у женщин г. Витебска.

**Материал и методы.** Нами изучены ежегодные аналитические отчеты филиала №3 женской консультации (ЖК) №3 учреждения здравоохранения «Витебский областной клинический родильный дом» за 2017–2023 годы. Данный филиал обслуживал 77048 женщин в 2023, из которых старше 18 лет – 67534, в трудоспособном возрасте было 42672.

**Результаты исследования и обсуждение.** Нами проанализировано число вновь выявленных случаев онкозаболеваний за семь лет, включая период пандемии COVID-19 (см. таблицу). Обращает внимание резкое уменьшение числа вновь выявленных заболеваний в 2020 году. Так, число выявленных случаев рака молочной железы снизилось на 48%, шейки матки – на 27%. К сожалению, данное снижение онкозаболеваемости являлось следствием приостановки оказания плановой госпитализации в гинекологические и онкологические стационары Республики Беларусь в связи с сезонным ростом заболеваемости инфекцией COVID-19. Рост запущенности онкозаболеваний – с 12,7% в 2019 до 20,0% в 2020, 19,3% в 2022, 23,6% в 2023 году – подтверждает это предположение.

Как видно из таблицы, рак молочной железы (РМЖ) продолжает оставаться самой частой локализацией, составляя в разные годы 55,4–41,9% от общего числа случаев онкологических заболеваний репродуктивных органов. Согласно данным литературы, заболеваемость РМЖ высока практически во всех развитых странах мира, составляя, например, в Северной Америке и Западной Европе 30 % всех зарегистрированных случаев рака (исключая немеланомный рак кожи) [1].

Таблица – Выявлено случаев онкопатологии

Заболевания	Годы						
	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Всего случаев	133	155	157	105	132	150	157
<b>Рак молочной железы</b>	<b>66</b>	<b>66</b>	<b>87</b>	<b>45</b>	<b>67</b>	<b>71</b>	<b>72</b>
In situ	-	2	1	1	4	3	-
I-II стадии	54	53	73	31	41	55	51
III-IV стадии	12	11	12	13	22	13	21
<b>Рак шейки матки, всего</b>	<b>28</b>	<b>23</b>	<b>26</b>	<b>19</b>	<b>20</b>	<b>26</b>	<b>36</b>
In situ	15	17	14	15	15	20	27
I-II стадии	12	5	8	1	2	4	6
III-IV стадии	1	1	4	3	3	2	3
<b>Рак тела матки (случаи)</b>	<b>27</b>	<b>45</b>	<b>28</b>	<b>25</b>	<b>25</b>	<b>42</b>	<b>28</b>
In situ			2		-	1	-
I-II стадии	24	38	21	22	20	31	22
III-IV стадии	3	7	5	3	5	10	6
<b>Рак яичников, всего</b>	<b>9</b>	<b>14</b>	<b>13</b>	<b>13</b>	<b>19</b>	<b>9</b>	<b>17</b>
In situ			1		-	-	-
I-II стадии	2	5	9	4	11	5	8
III-IV стадии	7	9	3	9	8	4	9

В 2019 году был отмечен резкий рост заболеваемости, но преимущественно (85,0%) в ранних стадиях, что вероятно, можно объяснить возросшим уровнем скрининга. В 2022-2023 годах заболеваемость раком молочных желез практически вернулась к уровню 2017-2018 годов, однако число запущенных случаев в 2023 году составило 29,2% (лучший результат – 13,8% в 2019 году).

Обращает внимание, что в 2023 году на второе место по частоте среди органов репродуктивной системы впервые с 2017 года вышел рак шейки матки – 22,9% всех новообразований (2022 год – 17,3%). До этого года второе место по частоте в течение пяти лет занимал рак тела матки – от 17,8 до 29,0% от общего числа заболевших. Следует отметить, что у 75,2-78,6% рак тела матки был выявлен на I стадии, при которой 5-летняя выживаемость составляет более 80%. Вероятно, высокая заболеваемость 2022 года является следствием пандемии COVID-19. В 2023 году удалось снизить число случаев заболеваемости раком тела матки как общих с 42 до 28, так и запущенных – с 10 до 6 случаев. Эти данные коррелируют с активным ведением гиперплазии эндометрия как фонового заболевания, которое ежегодно выявляется в женской консультации более чем у 500 женщин (2020 год – 536, 2023 – 613), и что составляет 8,0-8,5% состоящих на диспансерном учете. Рак шейки матки в 2020 году был диагностирован в 18,1% случаев, а в 2023 году в – 22,9%. Известно, что в Европейском регионе данные об уровнях заболеваемости РШМ показывают существенные различия по странам: от 3,6 на 100 000 женщин в Швейцарии до 26,1 на 100 000 в Литве. В Республике Беларусь в 2015 году

заболеваемость составила 11,9 на 100000 женского населения [2]. Следует отметить, что хотя в литературе имеются данные об увеличении в текущем десятилетии доли впервые диагностированного РШМ III–IV стадии до 33,0% [2], в данной ЖК этот показатель в 2022-2023 годах находился в пределах 7,6-8,3%, в 75,0% случаев заболевание выявлялось *in situ*. Рак яичников диагностирован в 9-13,0% случаев, но, к сожалению, на ранних стадиях менее чем у половины пациенток. Всего опухоли яичников различной этиологии выявлены у 2,8-3,7% пациенток, состоящих на диспансерном учете. Из других локализаций имели место: рак вульвы 2-6 случаев в год, рак влагалища в 2018 году, рак маточной трубы в 2020 и 2022 годах.

**Выводы.** Проведенный анализ демонстрирует, что в 2023 году уровень онкологической заболеваемости женских репродуктивных органов не отличался от таковой в 2019 году (до пандемии COVID-19). В структуре заболеваемости по-прежнему до половины случаев составляет рак молочной железы. Следует продолжить работу по выявлению онкологических заболеваний на ранних стадиях, особенно в отношении заболеваний яичников и молочных желез.

#### **Литература:**

1. Рак молочной железы (C50) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.oncology.ru/specialist/epidemiology/malignant/C50>.
2. Матылевич, О.П. Факторы прогноза выживаемости пациенток с осложненным раком шейки матки после рентгенэндоваскулярной эмболизации артерий малого таза / О.П. Матылевич // Онкология. Журнал им. П.А. Герцена. – 2018. – №7(1). – С. 20-27. doi: 10.17116/onkolog20187120-27

УДК 614.253:616-053.2

## **ЗНАЧЕНИЕ ВРАЧЕБНОЙ ЭТИКИ И МЕДИЦИНСКОЙ ДЕОНТОЛОГИИ В ПЕДИАТРИИ**

**Рябова Т.М., Жукова Л.И., Борисенок К.А.**

*Витебский государственный медицинский университет,  
г. Витебск, Республика Беларусь*

В соответствии с современными представлениями «врачебная этика и медицинская деонтология – это выражение высокого долга, общечеловеческой гуманности в специфических условиях профессиональной деятельности» (Ю.Лисицин, 1998). Деонтология – одна из составных частей общей проблемы врачебной этики. От умения врача общаться с пациентами и их родственниками во многом зависит результат лечения.

Клиническая практика показывает, что проблемы и вопросы, возникающие при оказании медицинской помощи детям, носят не только сугубо медицинский, но и этический характер и присутствуют на всех уровнях системы «врач – родители – больной ребенок». Без четкого представления об этических особенностях охраны здоровья ребенка нельзя гарантировать безопасность детей при получении ими медицинской помощи.

Для квалифицированного оказания медицинской помощи детям врач должен иметь не только глубокие теоретические знания, умело использовать практические навыки, но и тонко понимать психологию больного ребенка и его родителей. Поведение врача, его культура речи, внешний вид, манеры, жесты,

мимика, настроение определяют отношение к нему пациентов и их родственников, оказывая существенное влияние на течение болезни, ее исход.

Особенно большое значение эти принципы имеют в педиатрии, так как педиатр следит за здоровьем детей. Тревога родственников за здоровье и жизнь любимого ребенка, вызывает определенные трудности в общении их с врачом. Приобрести доверие родителей и других родственников больного ребенка, прийти с ними к взаимопониманию – задача весьма сложная, но крайне необходимая. Заслужить уважение со стороны больных, их родственников можно лишь при соблюдении очень важного условия: постоянного совершенствования своего профессионального мастерства и углубления знаний [2].

Доверие ребенка и его родителей к лечащему врачу – непереносимое условие успеха работы врача. Завоевать это доверие – задача сложная, требующая определенных навыков и усилий. Проявления максимального внимания к пациенту, уважение его личности, внимательная, дружеская беседа с родителями или родственниками больного ребенка создают атмосферу доверия к врачу. Проявив же невнимательность и неуважение к человеческому достоинству ребенка (речь идет здесь о детях в возрасте старше 4-5 лет), оскорбив неосторожным словом его самолюбие, врач теряет его доверие. Большое значение имеет внешний вид врача. Опрятность, чистота одежды также внушает доверие маленьких пациентов и их родственников.

Один из важнейших медицинских деонтологических принципов – правдивость. В процессе общения с ребенком и его родственниками необходимо меньше говорить неправды. Нередко и средний медицинский персонал, и врачи, и студенты, желая утешить ребенка, говорят примерно так: «Не плачь, сейчас придет мама!», а мать сегодня совсем и не должна прийти, или, например, ребенка доставляют в процедурную, где ему предстоят неприятные процедуры, и говорят при этом, что его ведут или выносят на прогулку. Подобный обман кажется несерьезным, а на самом деле очень тяжело переживается ребенком. У него возникает и развивается недоверие к медицинскому персоналу, к взрослым людям; может сформироваться и неискренность в высказываниях, поведении, взаимоотношениях с товарищами [2].

Существует категория детей очень мнительных, тяжело переживающих свое заболевание, угнетенная психика у них утяжеляет течение болезни. При этом необходимо быть максимально внимательным к замечаниям по поводу болезни, ее прогноза; лучше делать их вне присутствия больного или его близких.

Возрастание роли этики и деонтологии в работе врача тесно связано с прогрессом науки и техники, совершенствованием специализированных видов медицинской помощи. Оснащение современных педиатрических клиник многопрофильной диагностической аппаратурой создает предпосылки для превращения врача, в том числе педиатра, в специалиста, расшифровывающего данные различных диагностических аппаратов. Между тем врач должен, прежде всего, овладеть методом клинического исследования, клинического мышления. Инструментальные и лабораторные методы исследования оказывают существенную помощь врачу в установлении диагноза, но последнее слово в диагностическом процессе все-таки принадлежит клинике [1].

Как бы бурно ни развивалась медицина, сколько бы ни увеличивалась и не усложнялась информация, получаемая с помощью новых методов исследования больного, основными критериями качества деятельности врача будут те, которые в большей степени отвечают принципам деонтологии: искусство контакта врача с больным, его родственниками и членами семьи, между собой и медицинским



персоналом. Врачам следует изучать это искусство с того момента, когда они переступили порог медицинского вуза [1].

Врач-педиатр – особая профессия, суть которой состоит не только в диагностике, лечении и профилактике заболеваний у детей, но и прежде всего в осуществлении контроля за ростом и развитием ребенка, предупреждении и раннем выявлении отклонений от нормы данных параметров. Кроме того, педиатр должен обладать или развивать в себе особые личностные качества. Одним из первых на это обратил внимание С. Хотовицкий (1874), который писал, что «кроме основательных теоретических и практических познаний, кроме надлежащей теоретической способности, кроме спокойствия и твердости духа, кроме справедливости и кротости в поступках, детский врач должен вполне ознакомиться с физиологическими и патологическими отличиями детского организма, но вместе с тем иметь особую врожденную привязанность к детям».

#### **Литература:**

1. Альбицкий, В. Ю. Современные этические проблемы педиатрии / В. Ю. Альбицкий, С. Я. Волгина // *Вопр. соврем. педиатрии*. – 2014. – Т. 3, № 5. – С. 98-99.
2. Острополец, С.С. Врачебная этика и медицинская деонтология в педиатрии / С.С. Острополец // *Клиническая педиатрия*. – 2016. – №2. – С.17-21.

УДК 616.361-002-053.2

### **Функциональные классы нарушений желчевыводящей системы (ЖВС) у детей**

**Семёнова О.В., Пчельников Ю.В.**

*Витебский государственный медицинский университет,  
г. Витебск, Республика Беларусь*

В нормальной жизнедеятельности растущего организма ребенка велика роль желчевыделения для пищеварения, формирования микробиоты, иммунологического, гормонального и метаболического гомеостаза. В связи с чем важно оценить выраженность нарушений желчевыделения и оценить значения в соответствии с международными критериями. Универсальная шкала для определения выраженности нарушений структуры, функций и жизнедеятельности рекомендована ВОЗ к применению в разработанной Международной классификации функционирования, ограничений жизнедеятельности и здоровья [1]. В соответствии с ней, разработана методика градации нарушений по функциональным классам [2]: ФК0 означает отсутствие последствий, ФК1 – легкие нарушения (до 25%), ФК2 – умеренные нарушения (26 – 50%), ФК3 – значительные нарушения (51 – 75%), ФК4 – резко выраженные нарушения (76 – 100%).

Целью настоящей работы явилась классификация заболеваний ЖВС у детей по ФК нарушений желчевыделения.

Нами обследовано 204 ребенка с заболеваниями ЖВС. В возрасте 5-11 лет – 104 ребенка и 12-14 лет – 100 детей. Мальчиков 71, девочек 133. Из них с дисфункцией билиарного тракта 95 детей, холецистит затяжное течение 73 ребенка, острый холецистит 16 детей и желчнокаменная болезнь 20 детей. Контрольную группу составили 36 детей аналогичного возраста (мальчиков 9, девочек 27), поступивших с жалобами на боли в животе в стационар, однако по результатам обследования патологии органов пищеварения у них не выявлено.

Все дети обследованы в соответствии с общепринятым алгоритмом (жалобы, анамнез, физикальное обследование, ФГДС, эхоскопия, дуоденальное зондирование, лабораторная диагностика – фракции билирубина, АлТ, АсТ, ГТП, ЩФ, глюкоза, холестерин, альфа-амилаза, СРБ; общий анализ крови, общий анализ мочи, копрограмма). Статистическую значимость результатов обследования оценивали по пакету программ STATISTICA.

Нарушение выделения желчи оценивали по снижению фракции выброса желчного пузыря. Нормой фракции выброса желчного пузыря, принятой за 100%, считали  $(1\text{мл/кг}) \times \text{массу тела}$ . Установлено, что детей с заболеваниями ЖВС можно распределить по ФК следующим образом:

ФК0 – отсутствие проявлений патологии ЖВС, фракция выброса желчного пузыря составляет 94 – 112% от нормы.

ФК1 – клинические проявления заболеваний ЖВС (например, болевые билиарные симптомы) без изменений по результатам эхоскопии и дуоденального зондирования; деформации желчного пузыря по результатам эхоскопии при гомогенной полости желчного пузыря и без признаков воспаления стенки пузыря; кристаллы в желчи по результатам микроскопии желчи, фракция выброса желчного пузыря 75 – 100% от нормы.

ФК2 – дисмоторика сфинктера Одди, протоков и/или желчного пузыря, затяжное течение холецистита, билиарный сладж или микрокалькулез, фракция выброса желчного пузыря 50 – 75 % от нормы.

ФК3 – гипокинезия желчного пузыря, острый холецистит, склерозированный желчный пузырь, постхолецистэктомический синдром, камни в желчном пузыре 5 мм и более, фракция выброса желчного пузыря 25–50% от нормы.

ФК4 – состояния, требующие экстренного хирургического вмешательства: отключенный желчный пузырь (камни, кисты в желчных протоках), атрезия билиарного тракта и другие, фракция выброса желчного пузыря менее 25%.

Предлагаемая нами классификация заболеваний ЖВС по ФК желчевыделения систематизирует заболевания ЖВС у детей по последствиям болезни, в соответствии с разработанной ВОЗ, международной методикой градации нарушений по ФК. На основании ФК можно оценить эффективность реабилитации детей с патологией ЖВС. Классификация динамична, по мере накопления клинического материала может дополняться. Следует помнить, что нарушение желчевыделения сопровождается повышением давления в ЖВС, формированием панкреатической и билиарной недостаточности, нарушением пищеварения, биоценоза кишечника, энтерогепатической циркуляции желчных кислот, следствием чего являются различные проблемы в процессе роста и развития ребенка. При нарушении желчевыделения появляются клинические симптомы, что снижает качество жизни детей, это оценивается сознанием, возникают расстройства на уровне личности ребенка. Предлагаемая классификация помогает установить исходный уровень нарушений ЖВС и проследить динамику восстановления или ухудшения патологического процесса.

#### **Литература:**

1. Международная классификация функционирования, ограничений жизнедеятельности и здоровья. – Женева: ВОЗ, 2001. – 342 с.

2. Реабилитация больных и инвалидов / В.Б. Смышёк. – М. : Мед. лит., 2009. – 536 с.

## **КЛИНИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ УЛЬТРАЗВУКОВОЙ ТЕРАПИИ У ДЕТЕЙ С АТОПИЧЕСКИМ ДЕРМАТИТОМ**

**Таливанова Е.Г., Асирян Е.Г.**

*Витебский государственный медицинский университет,  
г. Витебск, Республика Беларусь*

**Введение.** Атопический дерматит (АД) является хроническим воспалительным заболеванием кожи, которое характеризуется широким спектром клинических проявлений и сочетаний симптомов, таких как зуд, сухость кожных покровов, имеет хроническое рецидивирующее течение, возрастные особенности локализации и морфологии очагов поражения [1]. В настоящее время, современные методы терапии атопического дерматита основаны на создании гипоаллергенного быта, назначении индивидуальной диеты, местных противовоспалительных средств, лечебном и косметическом уходе за кожей, а также применении антигистаминных препаратов и коррекции функциональных нарушений пищеварительной системы. При возникновении вторичного инфицирования кожных покровов в комплексном лечении больных атопическим дерматитом используют комбинированные наружные средства, содержащие, помимо кортикостероида, антибактериальный и противогрибковый препарат. При тяжелом вторичном инфицировании дополнительно назначается системная антибиотикотерапия [2]. В тоже время общепринятая традиционная терапия бывает недостаточно эффективна и не обеспечивает у этих пациентов наступления продолжительной клинической ремиссии [3].

В патогенезе атопического дерматита основное место занимает нарушения как местного, так и системного иммунитета, наряду с традиционными подходами в лечении этого хронического аллергического заболевания следует применять методы иммунокоррекции [4].

Ультразвуковое воздействие может как стимулировать, так и угнетать иммунный ответ. Однако, чаще ультразвук способствует иммуностимуляции, активируя гуморальный иммунный ответ. Известно, что воздействие ультразвуком способствует улучшению репаративной и физиологической регенерации кожи, стимулирует активность тканевого дыхания, повышает биосинтез нуклеиновых кислот, барьерозащитную функцию кожи, оказывает обезболивающее и противовосудное действие [5].

**Цель исследования:** оценить клиническую эффективность использования ультразвука у детей с атопическим дерматитом.

**Материал и методы.** В исследование включено 43 ребенка в возрасте от 5 до 18 лет, страдающих атопическим дерматитом, проходивших лечение на базе УЗ Витебский областной клинический детский центр в педиатрическом отделении для лечения детей с аллергическими заболеваниями. Диагноз и оценка степени тяжести заболевания у пациентов, включенных в исследование, установлен на основании данных анамнеза, клинической картины. Исследование проходило по протоколу открытого контролируемого исследования в параллельных группах пациентов на фоне стандартной терапии основного заболевания. Обследование и лечение пациентов проводилось согласно клиническому протоколу «Диагностика и лечение аллергических заболеваний у детей», утвержденному постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 08.08.2014 № 829. Оценку состояния кожных покровов проводили с использованием

шкалы SCORAD, учитывают площадь поражения кожи, степень выраженности объективных (эритема, наличие отека/папул, мокнутий/корок, эскориаций, лихенификаций/шелушений, сухость кожи) и субъективных симптомов (зуд кожи и/или нарушение сна). При числовом значении индекса SCORAD <20 (25) баллов клинические проявления АД считаются легкими, заболевание средней степени тяжести оценивается от 20 (25) до 40 (50) баллов, тяжелое течение соответствует оценке >40 (50) баллов [6]. Статистическую обработку данных проводили с использованием стандартного пакета прикладных программ «Statistica 10.0».

**Результаты и обсуждение.** Нами обследовано 39 детей в возрасте от 5 до 18 лет, средний возраст составил 8 [6; 15] лет. При расчете индекса SCORAD получены следующие результаты. 11 (28,21%) детей имели показатель <20 баллов, что соответствует легкому течению АД. 21 (53,85%) ребенка имели с показатель от 20 до 40 баллов, что соответствует средней степени тяжести течения заболевания. В 7 (17,95%) случаях дети имели АД тяжелой степени, что соответствует балльной оценке по шкале SCORAD >40.

Все пациенты, включенные в обследование, разделены на 2 группы. В первую группу входили пациенты с атопическим дерматитом, получавшие ультразвуковую терапию паравертебрально соответственно области поражения кожных покровов, а также на область селезенки одновременно с терапией согласно клиническому протоколу (группа А, n=20), вторая группа детей с атопическим дерматитом получала лечение согласно протоколам (группа В, n=19) (таблица 1). В группе А 5 человек были с тяжелым течением, 9 детей имели среднюю степень тяжести заболевания, 6 пациентов – легкое течение. В группе В 4 ребенка имели тяжелое течение, 11 человек наблюдались с заболеванием средней степени тяжести, 4 детей – легкое течение дерматита. Пациентам в обеих группах, после купирования острых симптомов (через 2-3 дня от начала лекарственной терапии), проводилась ультразвуковая терапия по схеме, курсом 8-10 процедур.

Оценку клинических симптомов заболевания проводили перед началом исследования, а также через 12-14 дней от начала терапии. Исходно показатели индекса у пациентов обеих исследуемых групп статистически значимо не отличались друг от друга ( $p>0,05$ ). В группе А показатель составил 49,00 баллов [35; 59], в группе В дети имели значение 50,00 баллов [37; 58]. После курса лечения показатели снижались в обеих группах, так в группе А на 12-14 день индекс составил 14,00 баллов [10; 18], что статистически значимо ниже, чем исходный уровень ( $p<0,0001$ ). В группе В на фоне стандартной терапии, согласно клиническому протоколу лечения, также установлена положительная динамика, индекс снизился до 17,00 баллов [14; 21], имел достоверные отличия с исходным уровнем ( $p<0,0001$ ). В тоже время при сравнении показателей обеих групп между собой установлены достоверные отличия между группой А и В на 12-14 день после лечения ( $p<0,05$ ) (таблица 1).

Таблица 1 – Динамика индекса SCORAD у детей с атопическим дерматитом после проведенной терапии (в баллах, Ме [25%; 75%])

	До лечения	После лечения	Достоверность различий между группами
Группа А	49,00 [35; 59]	14,00 [10; 18]	$p<0,0001$
Группа В	50,00 [37; 58]	17,00 [14; 21]	$p<0,0001$
Достоверность различий между группами	$p>0,05$	$p<0,05$	

**Выводы.** Применение ультразвукового воздействия в сочетании с лекарственной терапией, согласно клиническому протоколу, способствует улучшению клинической картины заболевания, уменьшению выраженности высыпаний, интенсивности зуда, что приводит к более быстрому достижению ремиссии.

#### **Литература:**

1. Балаболкин, И. И. Атопический дерматит у детей: современный взгляд на развитие и тенденции в терапии / И. И. Балаболкин // Российский педиатрический журнал. – 2020. – Т. 4, №23. – С. 265–270.
2. Атопический дерматит у детей: современные клинические рекомендации по диагностике и терапии / Л. С. Намазова-Баранова [и др.] // Вопросы современной педиатрии. – 2016. – Т. 3, №15. – С. 279–294.
3. Атопический дерматит, современная стратегия в терапии / В. А. Ревякина [и др.] // Лечащий врач. – № 5 – С. 32–37.
4. Курбачева, О. М. И вновь об аллергии: эпидемиология и основы патогенеза, диагностики, терапии / О. М. Курбачева, И. Е. Козулина // Российская ринология. – 2014. – №4. – С. 46–55.
5. Улащик, В. С. Иммунокоррекция: использование лечебных физических факторов / В. С. Улащик // Здоровоохранение. – 2017. – №3. – С. 9-17.
6. Атопический дерматит у детей: фокус на степень тяжести заболевания по шкале SCORAD / Т. В. Соколова [и др.] // Вестник Медицинского института непрерывного образования. – 2022. – №4. – С. 8–12.

УДК 618.182-07

## **РЕЗУЛЬТАТЫ АНКЕТИРОВАНИЯ ПАЦИЕНТОК В ПОСТМЕНОПАУЗЕ, ИМЕЮЩИХ ПРОЛАПС ТАЗОВЫХ ОРГАНОВ**

**Щелкунова Н.В.<sup>1</sup>, Мицкевич Е.А.<sup>1</sup>, Жовницкая И.Г.<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Витебский государственный медицинский университет,

<sup>2</sup>УЗ Витебский областной клинический родильный дом,  
г. Витебск, Республика Беларусь

**Введение.** Пролапс тазовых органов (ПТО) является деликатной проблемой, которая затрагивает многих женщин и качество их жизни. ПТО оказывает значительное негативное влияние на социальное, физическое и психологическое состояние пациенток [1,2,3,4]. Эксперты отмечают особое значение стрессового недержания мочи у женщин с ПТО. Ряд авторов утверждают, что для женщин, проходящих лечение по поводу пролапса, зачастую основной целью терапии является устранение симптомов мочеиспускания, а не восстановление анатомии (Nunziata M. И др., 2023; Mamik M.M., и др., 2013; Adams S.R. и др., 2011). Кроме мочевых симптомов, женщины с ПТО могут испытывать и дефекационную дисфункцию. Распространенность таких нарушений колеблется от 24 до 52 % среди женщин с пролапсом (в общей популяции – 20 %) [5]. Чаще всего встречаются такие симптомы как запор, неполное опорожнение прямой кишки, ложные позывы к дефекации, недержание газов, необходимость надавливания пальцами на стенки влагалища или промежность для полной эвакуации кала [5,6]. Ввиду особенностей расположения тазовых органов и наличия общих поддерживающих структур ПТО также может негативно влиять на половой акт и

появление сексуальной дисфункции (*Hammad F.T. и др., 2018; Rogers R.G., 2013*). Так *Zielinski R.* и др. представили в своих работах данные о влиянии симптомов пролапса на появление нарушений ментального здоровья, на изменение восприятия привлекательности и сексуальности самой женщиной. Число женщин, имеющих сексуальную дисфункцию на территории Республики Беларусь неизвестно, данная проблема не изучена и остается в своего рода отряде табуированных тем. Кроме этого, отсутствует налаженная рутинная практика опроса пациентов с признаками ПТО на предмет жалоб, связанных с сексуальной жизнью, мочевого нарушения и дефекационной функции.

**Цель работы** – изучить клиническую картину, анамнез, социальные характеристики и качество жизни женщин в постменопаузе, имеющих пролапс тазовых органов.

**Материал и методы.** В исследовании приняли участие 32 женщины в постменопаузе, имеющих пролапс тазовых органов. Анкетированные пациентки находились на стационарном лечении в УЗ «Витебский областной клинический специализированный центр по поводу пролапса тазовых органов и/или его осложнения – декубитальной язвы слизистой влагалища и/или шейки матки в период с декабря 2023 года по ноябрь 2024 года. Для анкетирования использовались специально разработанная анкета участника исследования и русскоязычные версии следующих опросников: PFDI-20 – Pelvic Floor Distress Inventory Questionnaire (для определения количества симптомов в течение последних 3 месяцев и их влияние на качество жизни женщины, содержащий вопросы, связанные с симптомами пролапса тазовых органов, колоректально-анальными и симптомами недержания мочи), PFIQ-7 – Pelvic Floor Impact Questionnaire (для оценки влияния мочевого, кишечных симптомов и ПТО на качество жизни), PISQ-12 – Pelvic Organ Prolapse/Urinary Incontinence Sexual Questionnaire (для оценки сексуальной дисфункции).

**Результаты и обсуждение.** Среди женщин, участвовавших в анкетировании, средний возраст составил 69,9 лет (56–88 лет), средний ИМТ – 26,1 (от 18,6 до 38,6) при этом у 47,8% ИМТ был более 25, что указывает на наличие избыточной массы тела или ожирения. Средний возраст наступления менопаузы среди пациенток с ПТО – 48,7 лет, а длительность менопаузы на момент поступления – 21,9 лет (от 6 до 35 лет), длительность наличия пролапса тазовых органов – 8,3 года, что указывает на то, что первые симптомы ПТО появились в постменопаузе. Среди пациенток – 26% имели 1 роды в анамнезе, 65% – двое, а трое и четверо родов наблюдалось у 6,2% женщин. Вес новорожденного при первых родах более 4000 г отметили 34,3% женщин. О наличии разрывов в родах/эпизиотомии сообщили 12 пациенток, что составило 37,2%. Стадии пролапса по системе POP-Q среди опрошенных женщин, распределялась в следующей вариации: II – 6,25%, III – 25%, IV – 68,75%. При этом дислокация переднего компартмента тазового дна наблюдалась в 71,88% случаев, заднего – 15,62%, пролапс апикального компартмента – 12,5%. У 20 женщин имелись декубитальные язвы слизистой шейки матки/или влагалища (62,5%). Основными жалобами среди пациенток были: чувство «инородного тела» в области промежности (93,7%), чувство неполноценного мочеиспускания (87,5%), чувство тяжести внизу живота (71,8%), необходимость оказания ручного пособия для осуществления мочеиспускания (68,7%), учащенное мочеиспускание (34,3%), необходимость оказания ручного пособия для полноценного опорожнения прямой кишки (25%). Опросник PFDI-20 заполнили все женщины, средний балл из группы вопросов о симптомах пролапса тазовых органов составил – 39,3 (вариация 0 – 100), колоректально-анальных симптомах – 19,29 (вариация 0 – 100), и нарушения мочеиспускания – 28,7 (вариация 0 – 100). Важно отметить, что не выявлено связи

между степенью пролапса и выраженностью симптомов пролапса. Согласно данным опроса по PFIQ-7 женщин чаще беспокоят мочевые симптомы, при этом в наибольшей степени нарушение мочеиспускание влияет на способность участвовать в мероприятиях вне дома – у 43,4% женщин, на эмоциональное благополучие – 47,8% и ощущение неудовлетворенности – 52,1%. Реже беспокоящими были кишечные симптомы и непосредственно пролапс тазовых органов, 15,6% и 18,7% соответственно. Вариант «никогда» и «редко» на вопросы о частоте влияния симптомов (кишечных и наличие пролапса) на различные сферы жизни были выбраны в 96,3% ответов. Из 32 женщин 28 (87,5%) отметили отсутствие половой жизни, при этом только 1 женщина указала в качестве причины прекращения сексуальной активности наличие ПТО, остальные (n=27) – отсутствие полового партнера в связи с болезнью или смертью супруга. Из 4 женщин ведущих половую жизнь, по опроснику PISQ-12 среднее количество баллов составило 30 из возможных 48 баллов. Всем пациенткам была оказана медицинская помощь. Девяти пациенткам (28,1%) было выполнено хирургическое лечение: пластика стенок влагалища (n=2), иссечение эрозии слизистой влагалища в области синтетического импланта (n=4), кольпоклеизис (n=3). Консервативное лечение, включающее терапию декубитальных язв и коррекцию пролапса пессарием получили 62,5% (n=20), троим пациенткам был подобран пессарий в стационарных условиях в виду неэффективного подбора в условиях женской консультации. После лечения пациентками повторно был заполнен опросник PFDI-20. Средний балл из группы вопросов о симптомах пролапса тазовых органов снизился до 7,8 (вариация 0 – 100), колоректально-анальных симптомах – 9,4 (вариация 0 – 100), нарушений мочеиспускания – 9,9 (вариация 0 – 100). Данные результаты демонстрируют эффективность оказанной помощи.

#### **Выводы.**

1. Необходимо уделять должное внимание выявлению признаков пролапса тазовых органов у женщин в постменопаузе, поскольку в данном возрасте есть высокий риск развития данной патологии. Особое внимание следует обратить на состояние слизистой влагалища и шейки матки у пациенток с ПТО в постменопаузе, поскольку высока вероятность развития декубитальных язв.

2. У пациенток с пролапсом тазовых органов стадия пролапса не коррелирует с тяжестью симптомов и влиянием их на качество повседневной жизни. В большей степени на качество жизни пациенток с ПТО оказывают функциональные нарушения, связанные с симптомами мочеиспускания.

3. Использование опросников для оценки симптомов и их влияния на качество жизни позволит адекватно оценить результаты лечения и определить основную цель лечения.

#### **Литература:**

1. Global burden and trends of pelvic organ prolapse associated with aging women: An observational trend study from 1990 to 2019 / B. Wang [et al.] // *Frontiers in Public Health*. – 2022. – Т. 10. – Р. 975829.

2. Быченко, В. В. Пролапс тазовых органов у женщин – скрытая угроза (обзор литературы) / В. В. Быченко // *Вестник Сыктывкарского университета. Сер. 2. Биология. Геология. Химия. Экология*. – 2021. – № 2 (18). – С. 73–80.

3. Иванцова, Е. Н. Современные представления о пролапсе гениталий у женщин / Е. Н. Иванцова, Г. Т. Петросян, Т. И. Смирнова // *Смоленский медицинский альманах*. – 2020. – № 1. – С. 138-140.

4. Shi, W. Risk factors for the recurrence of pelvic organ prolapse: a meta-analysis / W. Shi, L. Guo // *Journal of Obstetrics and Gynaecology*. – 2023. – Т. 43, № 1. – Р. 2160929.

5. Prevalence of defecatory dysfunction in women with and without pelvic floor disorders / E. L. Whitcomb [et al.] // Urogynecology. – 2009. – T. 15, №. 4. – C. 179–187.

6. Mouritsen, L. Symptoms, bother and POPQ in women referred with pelvic organ prolapse / L. Mouritsen, J. P. Larsen // International urogynecology journal. – 2003. – T. 14. – C. 122–127.



# ОРГАНИЗАЦИЯ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ И ЛЕКАРСТВЕННЫЕ СРЕДСТВА

УДК 614:378.2

## АКТИВНЫЕ МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ КАФЕДРЫ ОБЩЕСТВЕННОГО ЗДОРОВЬЯ И ЗДРАВООХРАНЕНИЯ С КУРСОМ ФПК И ПК

**Алферова М.В., Тимофеева А.П., Колосова Т.В.**

*Витебский государственный медицинский университет,  
г. Витебск, Республика Беларусь*

**Введение.** Индивидуальный подход к обучению, формирование внутренней мотивации, активности, самостоятельности обучающегося являются характерной чертой современного высшего медицинского образования. Применение в образовательном процессе активных методов обучения и ситуационных задач по различным разделам медицины, которые решаются после углубленного изучения теоретического материала, способствует совершенствованию профессионального уровня студентов-медиков на основе постоянного расширения числа разбора клинических ситуаций, развивает логическое и образное мышление.

**Цель работы** – изучение и научное обоснование активных методов обучения в образовательном процессе кафедры общественного здоровья и здравоохранения с курсом ФПК и ПК.

**Материал и методы:** ретроспективный анализ отечественной и зарубежной психолого-педагогической, специальной медицинской, социологической литературы, обобщение, логический и аналитические методы.

**Результаты и обсуждение.** Особенности современного медицинского образования являются увеличение процента самостоятельной работы в процессе обучения, широкое использование активных форм и методов обучения на практических занятиях.

Активные методы обучения стимулируют мыслительную, умственную и познавательную деятельность студентов, побуждают их к самостоятельному принятию решений в сложной врачебной деятельности, способствуют формированию творческой личности [1].

Результатом применения активных методов обучения являются не только знания, но и навыки деятельности, основанные на тесном сотрудничестве всех участников образовательного процесса, включая педагога. Его основа – поиск обучающимися решения конкретной ситуации. Акцент обучения переносится на выработку навыка, на сотворчество студента и преподавателя [2].

Технология метода заключается в следующем: по определённым правилам разрабатывается модель конкретной ситуации (case-study) из медицинской практики, отражающая комплекс знаний и практических навыков, которые студентам нужно получить; при этом преподаватель выступает в роли ведущего, генерирующего вопросы и фиксирующего ответы. Применение кейсов в образовательном процессе – это, по сути, применение прикладных упражнений, в которых описывается конкретная сложившаяся ситуация и предлагается найти пути выхода из неё; цель такого кейса – поиск путей решения проблемы [3].

Для педагога активные методы обучения являются инструментом, позволяющим передать знания, навыки и умения посредством деятельности самого студента, дают возможность управлять процессом обучения и контролировать усвоение учебного материала, обеспечивают активное участие в учебном процессе всех его участников в течение всего периода занятия, как подготовленных, так и не готовых к занятию.

С большим успехом в образовательном процессе кафедры общественного здоровья и здравоохранения с курсом ФПК и ПК используются активные имитационные методы обучения, суть которых в имитации профессиональной деятельности, моделировании жизненных ситуаций. Имитационные методы делятся на игровые и неигровые.

Неигровые имитационные методы – это формы решения проблемы, основанной на моделировании реальных ситуаций. Все студенты обсуждают ситуацию, выслушивают мнение преподавателя и предлагают решение проблемы, таким образом, происходит познание нового, обучение. К неигровым имитационным методам относится решение проблемы, имитирующей конкретную ситуацию, приближенную к реальной жизни. Преподаватель выбирает определённую ситуацию, ставит перед студентами конкретные вопросы и организует их разбор и обсуждение, с последующей оценкой результатов разбора.

К игровым методам образования относятся деловые игры, игровое моделирование и проектирование и др. [1].

Деловая игра (имитационная, учебная, дидактическая) – это метод обучения профессиональной деятельности посредством моделирования ситуации, близкой к реальным условиям; обучение умениям и навыкам профессиональной деятельности [4, 5]. Цель деловой игры – приблизить студентов к будущей профессиональной деятельности в организациях здравоохранения различных территориальных уровней, сформировать представление об организации лечебно-профилактической помощи, научить анализировать количественные и качественные индикаторы оценки индивидуального, группового, регионального и общественного здоровья.

Во время проведения деловой игры студенты учатся критически мыслить, видеть возникающие в реальной действительности проблемы, искать пути рационального их решения, оценивают конкретную ситуацию, составляют программу и план статистического исследования данной проблемы, рассчитывают индикаторы деятельности организаций здравоохранения, анализируют и оценивают работу организаций здравоохранения по конечному результату, изучают удовлетворённость пациентов качеством оказания медицинской помощи.

### **Выводы.**

1. Образовательный процесс с применением активных методов обучения носит творческий, познавательный характер, способствует активизации умственной и творческой деятельности студентов, повышает интерес к изучаемому предмету, будущей профессии.

2. Активные методы обучения расширяют и углубляют знания, одновременно развивая практические навыки и умения, учат студентов выявлять суть явлений, находить взаимосвязи между явлениями, формулировать выводы.

### **Литература:**

1. Бурняшева, Л.А. Активные и интерактивные методы обучения в образовательном процессе высшей школы : метод. пособие / Л.А. Бурняшева. – М. : КноРус, 2016. – 219 с.

2. Столярченко, Л.Д. Психология и педагогика : учебник академический курс / Л.Д. Столярченко, В.Е. Столярченко. – Люберцы : Юрайт, 2015. – 509 с.
3. Самойлов, В.Д. Педагогика и психология высшей школы. Андрогогическая парадигма : учебник / В.Д. Самойлов. – М. : Юнити, 2015. – 207 с.
4. Воронкова, О.Б. Информационные технологии в образовании. Интерактивные методы / О.Б. Воронкова. – М. : Феникс, 2018. – 598 с.
5. Галимова, Е.Я. Использование интерактивных форм обучения / Е.Я. Галимова. – М. : Машиностроение, 2018. – 276 с.

УДК 577.161.2:614.27(476)

## **ДИНАМИКА ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЯ ВИТАМИНОВ ГРУППЫ D НА ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОМ РЫНКЕ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**

**Будницкий М.А., Шульмин А.В.**

*Витебский государственный медицинский университет,  
г. Витебск, Республика Беларусь*

**Введение.** Витамин D, известный своими свойствами улучшать всасывание кальция и играть ключевую роль в метаболизме костной ткани, обладает множеством других плеiotропных эффектов, включая влияние на иммунитет и противоопухолевую защиту. Современные исследования подчёркивают его важность в профилактике и лечении широкого спектра заболеваний, таких как сахарный диабет, астма, гипертония, артрит и рассеянный склероз.

В Республике Беларусь, включая Витебскую область, наблюдается значительный дефицит витамина D. Данные Э.В. Руденко и Л. Янковской показывают, что у 75-78% женщин в постменопаузе наблюдается дефицит витамина D, у 17% – недостаточность и лишь у 5% – оптимальные значения. Данные с проблемой остеопороза в старших возрастных группах подтверждаются и в регионах Российской Федерации [1].

Среди детского населения ситуация также имеет существенные резервы для улучшения. Так, в некоторых исследованиях отмечается, что дефицит витамина D достигает 90% (А.С. Почкайло и соавт., С.В. Байко и соавт., М.Г. Мысливец и соавт., А.А. Козловский и соавт.) [2].

Основной причиной дефицита является географическое положение Беларуси, которая находится в северном умеренном поясе, где количество солнечных дней в году недостаточно для адекватного синтеза витамина D кожей. Витебская область, в частности, характеризуется облачной погодой, при которой количество ясных дней в году составляет в среднем от 20 до 35, что значительно ограничивает возможности естественного получения витамина D.

Учитывая политические и экономические процессы, происходящие в мире, возникает необходимость импортозамещения фармацевтической продукции на рынке Республики Беларусь, в частности, и по группе витамина D.

**Цель работы.** Целью данного исследования является определение динамики продаж лекарственных средств, биологически активных добавок и пищевых продуктов, обогащенных витамином D, и уровня их импортозамещения.

**Материал и методы.** Данные были получены из литературных источников и базы данных Medmarket за 2010-2023 год. Данные представлены в виде абсолютных величин, процентных показателей структуры и динамики процесса продаж

витамина D в различных лекарственных формах. В работе использованы методы анализа, группировки, сравнения.

**Результаты и обсуждение.** Мы видим на рисунке 1, что с 2010 по 2014 год наблюдался рост продаж общего объема продаж различных лекарственных форм, содержащих витамин D (прирост 67%). С 2014 до 2017 года отмечается снижение реализации (-30%). К уровню 2014 года объемы продаж вернулись только в 2021 году, а в 2023 году прирост составил 7% по отношению к 2014 году.

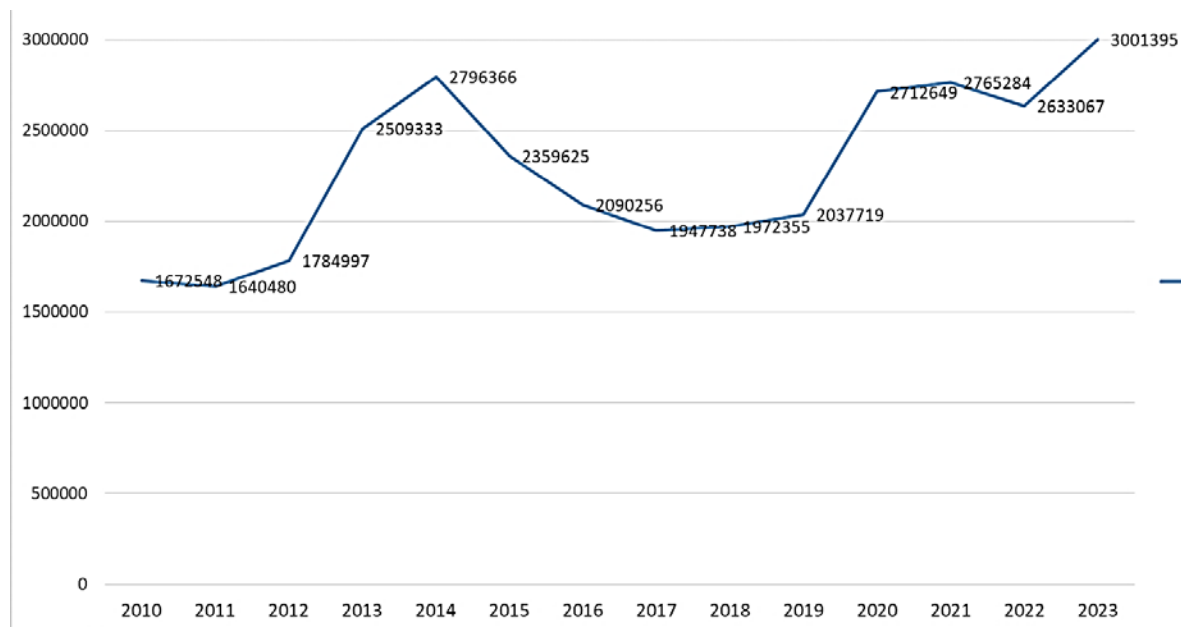


Рисунок 1 – Объем продаж лекарственных форм, содержащих витамин D (число упаковок), с 2010 по 2023 год

Среди различных лекарственных средств с содержанием холе- или эргокальциферола в период с 2010 по 2023 год на рисунке 2 мы видим следующую динамику: снижается количество продаж рыбьего жира, поливитаминных препаратов и эргокальциферола.

Наибольший рост за последние 10 лет претерпели продажи лекарственных средств на основе холекальцефиристола. Примечательно, что на фоне роста продаж мы видим, что начиная с 2019 года, осуществляется интенсивное импортозамещение, и к 2023 году уже 76% продукции изготовлено отечественными производителями (таблица 1).

Достаточно стабильны за последние 5 лет продажи кальцитриолола, однако продукция на 100 % импортного производителя.

**Выводы.** Таким образом, проведенное исследование показало, что в Республике Беларусь успешно осуществляется импортозамещение витамина D на основе холекальциферола.

Однако есть значительные резервы импортозамещения кальцитриолола и поливитаминных препаратов, содержащих витамин D.

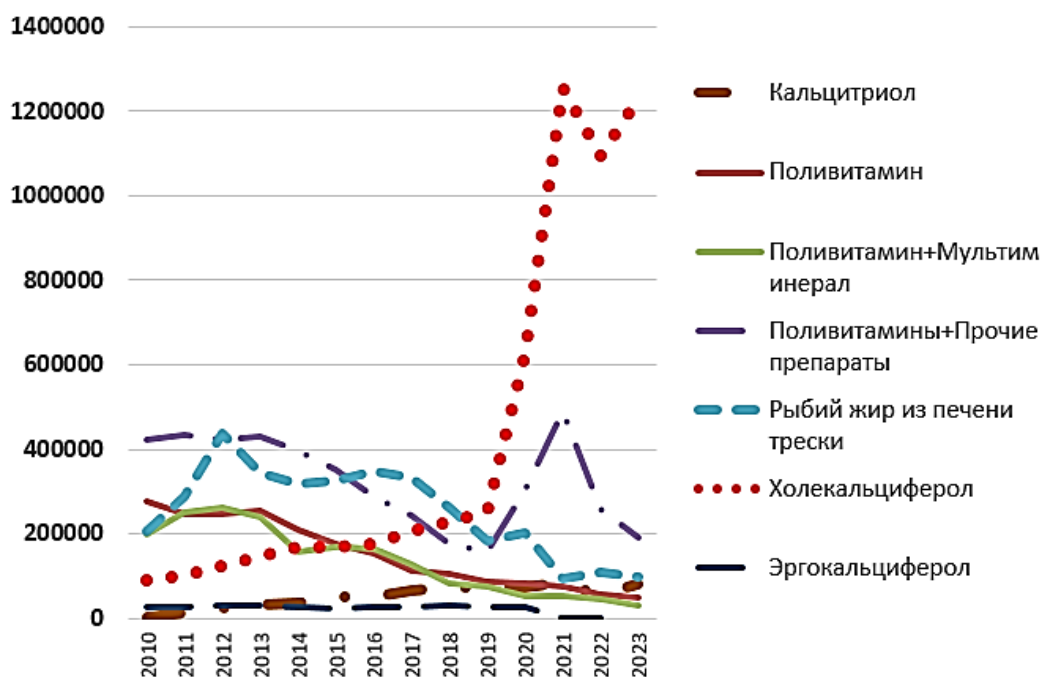


Рисунок 2 – Объем продаж различных лекарственных форм, содержащих витамин D (число упаковок).

Таблица 1 – Структура продаж холекальциферола в Республике Беларусь в зависимости от производителя (число упаковок %).

Годы	Холекальциферол, %		Холекальциферол, всего %
	импортные	отечественные	
2010	100,00	0,00	100,00%
2011	100,00	0,00	100,00%
2012	100,00	0,00	100,00%
2013	100,00	0,00	100,00%
2014	100,00	0,00	100,00%
2015	100,00	0,00	100,00%
2016	100,00	0,00	100,00%
2017	100,00	0,00	100,00%
2018	100,00	0,00	100,00%
2019	99,23	0,77	100,00%
2020	69,34	30,66	100,00%
2021	30,90	69,10	100,00%
2022	30,94	69,06	100,00%
2023	24,41	75,59	100,00%
<b>Итого</b>	<b>53,21</b>	<b>46,79</b>	<b>100,00%</b>

#### Литература:

1. Антропометрические и биоимпедансометрические показатели – маркеры физического здоровья женского населения / Л.В. Синдеева [и др.] // Современные проблемы науки и образования. – 2015. – № 5. – С. 48.
2. Дефицит витамина Д, особенности фосфорно-кальциевого и костного обмена у здоровых детей / С.В. Байко [и др.] // Известия Национальной академии наук Беларуси. Серия медицинских наук. – 2015. – №3. – С. 14–18.

## ИЗУЧЕНИЕ АНТИМИКРОБНОЙ АКТИВНОСТИ МЕТАЛЛООРГАНИЧЕСКИХ КОМПЛЕКСОВ ПО ОТНОШЕНИЮ К КЛИНИЧЕСКИМ ИЗОЛЯТАМ *PSEUDOMONAS AERUGINOSA*

**Васильчук И.А., Ржеусский С.Э.**

Витебский государственный медицинский университет,  
г. Витебск, Республика Беларусь

**Введение.** Синегнойная палочка (*Pseudomonas aeruginosa*) – условно-патогенный микроорганизм, который вызывает гнойно-септические оппортунистические инфекции. Особенно значимыми являются синегнойные осложнения раневых поверхностей. Среди раневых инфекций *P. aeruginosa* является причиной гнойных осложнений раневых поверхностей в 11,8–30,0% случаев [1]. По данным ряда исследований, *P. aeruginosa* наряду с *Staphylococcus aureus*, *Klebsiella pneumoniae* и *Acinetobacter baumannii* входит в четверку лидеров микроорганизмов, осложняющих течение боевой травмы [1-2].

Многие публикации основаны на анализе антимикробной активности на штаммах микроорганизмов из музейных коллекций, что может быть нерепрезентативно при оценке эффективности веществ, обладающих антисептическими свойствами.

**Цель исследования.** Целью данной работы было изучение антимикробной активности фармацевтической композиции на основе металлоорганического комплекса лантана по отношению к клиническим изолятам *P. aeruginosa*.

**Материал и методы.** Объект исследования – фармацевтическая композиция в виде геля на основе металлоорганического комплекса лантана. Исследование антимикробных свойств проводили на образцах музейных штаммов *P. aeruginosa* ATCC 27853 и клинических изолятах *P. aeruginosa*. На агар Мюллер-Хинтома наносили 400 мкл суточной культуры микроорганизмов с микробной нагрузкой  $10^9$  клеток/мл. Цилиндры из нержавеющей стали с образцами геля устанавливали на засеянную поверхность агара (n=4). Антимикробные свойства определяли через 24 часа по минимальному диаметру зоны задержки роста.

**Результаты и обсуждение.** Из 9 клинических изолятов *P. aeruginosa*, полученных от пациентов учреждения здравоохранения «Витебская областная клиническая больница», 4 клинических изолята из раны, крови, мочи и мокроты проявляли устойчивость к большинству антибиотиков. Среди исследованных антибиотиков (амикацин, цефтазидим, гентамицин, меропенем, тобрамицин, колистин, цефепим, ципрофлоксацин, левофлоксацин, пиперацillin/тазобактам, дорипинем, имипинем) чувствительность всех изолятов наблюдалась только к колистину и амикацину.

В таблице 1 представлены результаты исследования антимикробной активности металлоорганического комплекса лантана, полученного с помощью оригинальной технологии, по отношению к музейному штамму *P. aeruginosa* и клиническим изолятам.

Таблица 1 – Антимикробная активность испытуемого геля на музейных образцах и клинических изолятах *Pseudomonas aeruginosa*

Клинические изоляты	Зона задержки роста, мм	T-критерий Стьюдента
<i>P. aeruginosa</i> № 1371	15,50±0,58	0,004
<i>P. aeruginosa</i> № 1381	15,25±0,96	0,044
<i>P. aeruginosa</i> № 1295	15,50±1,00	0,031
<i>P. aeruginosa</i> № 774	15,50±0,58	0,004
<i>P. aeruginosa</i> № 488	15,50±0,58	0,004
<i>P. aeruginosa</i> № 466	15,00±0,82	0,048
<i>P. aeruginosa</i> № 104	15,00±0,82	0,048
<i>P. aeruginosa</i> № 1596	14,50±0,58	0,098
<i>P. aeruginosa</i> № 1591	13,75±0,50	1,000
<i>P. aeruginosa</i> (ATCC 27853)	13,75±0,50	

Из данных исследования, приведенных в таблице 1, установили, что опытные образцы геля на основе металлорганического комплекса лантана обладают выраженными антимикробными свойствами по отношению как к образцам музейных штаммов *P. aeruginosa*, так и к клиническим изолятам. Один образец клинического изолята существенно не отличался по чувствительности к металлорганическому комплексу на основе лантана по сравнению с музейными образцами. 8 клинических изолятов продемонстрировали большую чувствительность к опытному образцу геля по сравнению с музейными образцами.

Доказано, что опытные образцы геля на основе металлорганического комплекса лантана проявляют антимикробные свойства не только на музейных образцах, но и на клинических изолятах.

**Выводы.** Наиболее устойчивые штаммы *P. aeruginosa* обнаружены в раневом отделяемом, крови, моче и мокроте.

Проведенные исследования показали, что опытные образцы геля на основе металлорганического комплекса лантана проявляют выраженные антимикробные свойства по отношению к *P. aeruginosa*.

Для 8 клинических изолятов зона задержки роста статистически значимо на 5,5 – 12,7%. превышает таковые значения по сравнению с музейными образцами. Один клинический изолят существенно не отличается по зоне задержки роста от музейных штаммов.

Результаты исследования подтверждают необходимость введения в практику новых препаратов, обладающих антисептическими свойствами по отношению к возбудителям оппортунистических инфекций.

#### Литература:

1. *Pseudomonas aeruginosa*: патогенность, патогенез и патология / А.В. Лазарева [и др.] // Клин микробиол антимикроб химиотер. – 2015. - Том 17, № 3. – С. 170-186.
2. Новицкая, Н.В. Эпидемический процесс раневых инфекций, вызванных *Pseudomonas aeruginosa* и *Acinetobacter baumannii* в ожоговом стационаре многопрофильной больницы / Н.В. Новицкая // Функциональная, инструментальная и лабораторная диагностика. – 2010. – № 4. – С. 65–75.

## ИЗУЧЕНИЕ ЗДОРОВЬЕСБЕРЕГАЮЩЕГО ПОВЕДЕНИЯ СТУДЕНТОВ МЕДИЦИНСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

**Гайфулина Р.И., Шульмин А.В.**

*Витебский государственный медицинский университет,  
г. Витебск, Республика Беларусь*

**Введение.** Термин «здоровьесбережение» часто встречается в литературе последних лет. Раскрывается его смысл через улучшение и сохранение здоровья человека, путем трудовой, профессиональной, духовно-нравственной и общественной активности. Здоровьесбережение можно представить как объединение всех уровней жизни человека, и главным его инструментом являются здоровьесберегающие технологии.

Пропорционально значимости высшей школы растет и число проблем, связанных с учебной нагрузкой обучающихся. В частности, одной из таких проблем является здоровье студентов. За последние десятилетия образ жизни молодого поколения изменился. Также непосредственное влияние на здоровье оказывают особенности организации обучения в медицинских учреждениях образования, связанные с большой аудиторной и внеаудиторной нагрузкой. Все это, согласно литературным данным, снижает профессиональные возможности будущих специалистов.

В связи с этим возникла необходимость разработки и научного обоснования целостной концепции здоровьесбережения, которая поможет укрепить здоровье путем внедрения здоровьесберегающих технологий.

**Цель работы** – изучение здоровьесберегающего поведения студентов медицинского университета.

**Материал и методы.** В ходе исследования проводилось анкетирование, которое включало вопросы относительно вредных привычек, питания, самооценки состояния собственного здоровья. Были опрошены 410 студентов первого курса лечебного и педиатрического факультетов с помощью авторского опросника «Анкета о выявлении взаимного влияния студентов ВГМУ на здоровьесберегающее поведение» (авторы-разработчики: Р.И. Гайфулина, А.В. Шульмин).

**Результаты и обсуждение.** Определено, что все без исключения студенты первого курса осознают, что здоровье оказывает влияние на обучение: 52,3% считают, что это влияние сильное; 36,4% процента считают, что оно среднее, и 11,4% определяют это влияние как слабое.

Факторы, по мнению студентов характеризующие степень влияния на процесс обучения, представлены на рисунке 1. Большинство респондентов указали, что недостаток времени – это самый главный фактор, оказывающий влияние на обучение (61,4%). Что касается настроения, то здесь 50% студентов посчитали, что настроение мало или практически не влияет на учебу, а другая половина оценивает влияние как главное (22,7%) или же второстепенное (27,3%). Хроническую усталость более половины студентов определяют как самый главный фактор, влияющий на учебу (52,3%).





Рисунок 1 – Факторы, характеризующие состояние студента, по степени влияния на процесс обучения

Также в состав авторского опросника входил опросник «САН» (самочувствие, активность, настроение), разработанный сотрудниками Первого МГМУ им. И.М. Сеченова. Согласно правилам заполнения данного опросника, студенту предлагалось описать свое состояние в данный момент с помощью таблицы, состоящей из 30 пар полярных признаков, оснащенных степенью выраженности каждой из характеристик для повышения точности ответов.

По результатам данного опросника, по шкале «Активность» наивысшего результата «нормальный уровень» достигли 29,5% студентов, результата «благоприятный уровень» достигли 34,1% и уровень «низкий» показали 36,4% опрошенных. По шкале «Самочувствие» 34,1% студентов показали «нормальный уровень», у 38,6% уровень самочувствия оказался низким. Шкала «Настроение» показала норму у 54,5% студентов, «благоприятный уровень» оказался у 31,8% и 13,6% показали низкий уровень настроения.

Был определен уровень корреляции между шкалами. Так, на рисунке 2 можно увидеть корреляционную взаимосвязь между шкалами «Самочувствие» и «Настроение». Коэффициент корреляции здесь имеет значение 0,799 ( $p < 0,05$ ), что соответствует высокому уровню прямой корреляции согласно шкале Чеддока.

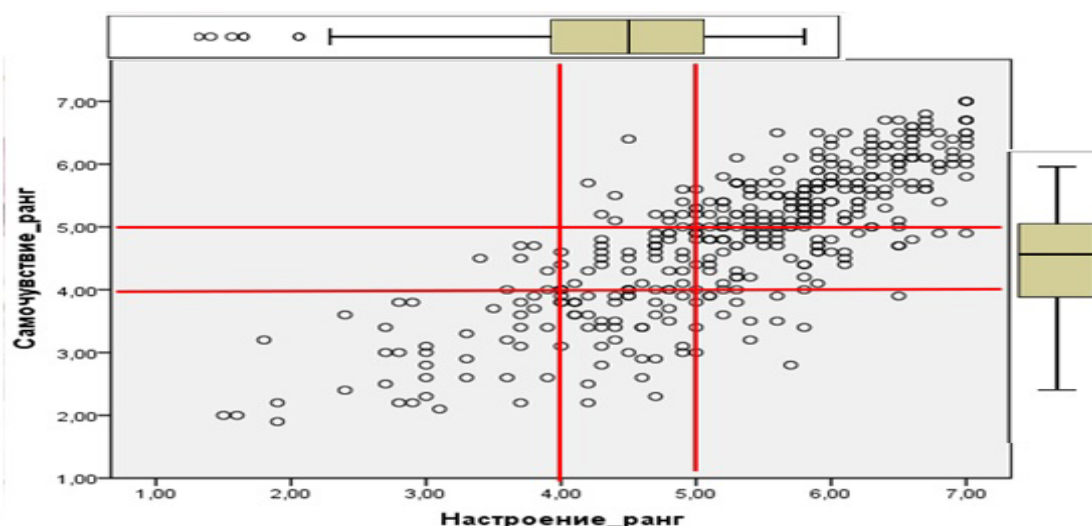


Рисунок 2 – Точечная диаграмма с уровнем центильных характеристик, отображающая взаимосвязь между шкалами «Самочувствие» и «Настроение»

Коэффициенты корреляции между парами «Самочувствие»-«Активность» и «Настроение»-«Активность» составили -0,205 ( $p < 0,05$ ) и -0,230 ( $p < 0,05$ ) соответственно. Прямой взаимосвязи между этими шкалами выявлено не было.

**Выводы.** Таким образом, проведенное исследование показало, что в основной массе студенты-медики признают влияние собственного здоровья на процесс обучения. Представленные данные помогут в дальнейшем определить ведущие факторы, влияющие на здоровьесберегающее поведение студентов.

Стоит вопрос о разработке типологии студентов по уровню сформированности навыков здорового образа жизни, исходя из которой можно было бы предложить специфические меры по формированию здорового образа жизни для разных типов студентов, в том числе, управление здоровьем организованных групп населения.

#### **Литература:**

1. Актуальные проблемы здоровьесбережения в современном обществе : материалы Всероссийской науч.-практ. конф., Курск, 8 октября 2020 г. / Юго-Запад. гос. ун-т ; редкол.: А. А. Горохов [и др.]. – Курск : ЮЗГУ, 2020. – 118 с.

2. Расулова Н.Ф. Изучение особенности здоровьесохраняющего поведения и самооценка здоровья студентов [Электронный ресурс] / Н.Ф.Расулова, Г.А.Асадова // International scientific journals science and innovation. – Режим доступа: – Дата доступа: 06.12.2024. doi.org/10.5281/zenodo.8370367

УДК 371.72:[378.1:61](476.5)

## **НАПРАВЛЕНИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПОЛИТИКИ ПО УКРЕПЛЕНИЮ ЗДОРОВЬЯ И ФОРМИРОВАНИЮ ПРИВЕРЖЕННОСТИ ЗДОРОВОМУ ОБРАЗУ ЖИЗНИ В УО «ВГМУ»**

**Глушанко В.С., Шевцова В.В., Рубанова О.С.,  
Орехова Л.И., Сметанина Н.Я.**

*Витебский государственный медицинский университет,  
г. Витебск, Республика Беларусь*

**Введение.** Ключевым направлением дальнейшего повышения качества жизни белорусского народа является консолидация демографического потенциала и здоровья нации. Одна из задач Года качества – приобщение населения к здоровому образу жизни (ЗОЖ), повышение культуры времяпровождения, профилактика инфекционных и неинфекционных заболеваний. В числе приоритетных направлений – формирование здоровьесберегающей среды в учреждениях образования, обеспечение здорового питания, укрепление семейных ценностей, формирование ЗОЖ.

**Цель.** Изучить направления реализации государственной политики по укреплению здоровья и формированию приверженности ЗОЖ в учреждении образования «Витебский государственный ордена Дружбы народов медицинский университет» и оценить эффективность проводимых мероприятий.

**Материал и методы.** В статистическое исследование, которое проводилось в 2023/2024 году методом случайной выборки, включены 1472 студента. Из них: студентов 1 курса – 426; 4 курса – 385; 5 курса – 352; 6 курса – 309. Анкетирование в рамках мониторинга «Ценности здорового образа жизни» проводилось на принципах анонимности и добровольности. Материал обработан посредством электронных таблиц Microsoft Excel. Использованы теоретические методы оценки полученных данных, а также методы описательной статистики.

**Результаты и обсуждение.** Реализация в рамках университета государственной политики по укреплению здоровья, профилактике болезней и формированию приверженности ЗОЖ обеспечивается проведением мероприятий по следующим направлениям: создание здоровьесберегающей среды, уменьшение распространенности поведенческих рисков среди подростков и обучение будущих врачей методам формирования приверженности ЗОЖ среди населения.

На базе ВГМУ функционируют: 2 спортивных зала, 4 тренажёрных зала, летняя спортивная площадка с футбольным полем, 21 спортивная секция по 17 видам спорта, в которых занимаются более 330 студентов-медиков. Также в университете созданы 14 творческих коллективов и объединений по интересам, что позволяет каждому заинтересованному студенту реализовать свой потенциал.

Кабинетом здоровья и ЗОЖ кафедры общественного здоровья и здравоохранения с курсом ФПК и ПК организовано проведение информационных кампаний по вопросам негативного влияния потребления табака, алкоголя на здоровье человека. В 50-м смотре-конкурсе «Образ жизни, здоровье и успех» приняло участие 570 студентов университета, подготовлено 513 средств формирования ЗОЖ разной тематики и направленности: по профилактике алкоголизма, курения, стресса и дистресса, суицида, по опасности использования электронных сигарет и т.д. По итогам смотра-конкурса экспертной комиссией была отобрана 81 работа (76 работ студентов лечебного факультета, 3 работы студентов факультета подготовки иностранных граждан, 2 работы сотрудников), которые изготовлены на высоком дизайнерском, художественном и профессиональном уровне и отличались креативным подходом к выполнению. Творческие проекты участников смотра-конкурса распределились по следующим 18 номинациям: видеоролик, мультимедийная презентация, санбюллетень, плакат, постер, брошюра, буклет, памятка, листовка, флаер, фотофокус, макет, игра, календарь, наклейка, трекер и новинки (2 сайта, интерактивная игра, комикс и закладки).

В апреле 2024 г. студенты и выпускники ВГМУ приняли участие во II Международном научно-практическом конкурсе плакатов «Вредные привычки и жизнь» (организатор ФГБОУ ВО «Омский государственный педагогический университет»). Подготовка конкурсных работ проведена под руководством заведующего кафедрой общественного здоровья и здравоохранения с курсом ФПК и ПК профессора Глушанко В.С., отдела по воспитательной работе с молодежью, сотрудников кабинета здоровья и ЗОЖ.

В соответствии с Планом воспитательной работы на 2024/2025 учебный год с 10 сентября по 10 октября 2024 г. проводился месячник профилактики суицидов в ВГМУ. Кабинетом здоровья и ЗОЖ растиражированы плакаты, буклеты, памятки, листовки в печатном виде и собраны видео, мультимедийные презентации и компьютерные игры в электронном виде по темам «Профилактика суицидов», «Эмоциональное выгорание как особое психическое состояние», «Депрессия – глобальная угроза человечества». Данные средства формирования ЗОЖ переданы в университетские общежития и на другие кафедры ВГМУ в количестве 736 средств.

В целях проведения мероприятий по формированию приверженности ЗОЖ с учащимися учреждений общего среднего образования 30.10.2024 г. проведена экскурсия в кабинет здоровья и ЗОЖ учащихся 10-11 классов ГУО «Средняя школа №1 им. Героя Советского Союза П.А. Акуционка г.п. Шумилино».

Оценка эффективности проводимых мероприятий осуществлена по результатам мониторинга «Ценности здорового образа жизни», проведенного в

2023/2024 учебном году. Наблюдается позитивное отношение к поддержанию собственного здоровья среди студентов всех курсов. 89% респондентов считают, что здоровье очень важно, чтобы добиться успеха в жизни. На приверженность активному образу жизни указывают 83%, регулярно занимаются физкультурой 41% студентов, занимаются спортом на профессиональной основе 7%, в столовой университета питаются 61%, удовлетворены качеством питания 51% обучающихся.

По оценкам ВОЗ, на сегодняшний день в Европейском регионе употребление табака является причиной 16% всех смертей среди взрослых старше 30 лет, причем большинство этих смертей являются преждевременными. Целевой показатель «Уровень распространенности употребления табака лицами в возрасте 16 лет и старше», установленный на 2023 год, составляет 28,2 %, а фактический показатель по области – 23,7 %; динамика распространенности табакокурения за период 2014-2023 годы характеризуется отсутствием тенденции к росту со средним темпом снижения на 0,1 % [1]. По результатам анкетирования студентов отмечается позитивная динамика: приверженность курению снизилась с 18% на 5 курсе до 15% на 6 курсе.

Уровень потребления зарегистрированного алкоголя на душу населения (в возрасте 15 лет и старше) в Витебской области в 2021 году составил 12,1 литров (Республика Беларусь – 11,2 л). Многолетняя динамика (2017-2021 г.г.) характеризуется тенденцией к умеренному росту со средним темпом прироста (+4%) [1]. По данным анкетирования студентов, на употребление сильноалкогольных напитков и наркотических веществ указаний нет. Отмечается позитивная динамика: потребление слабоалкогольных напитков снизилась с 19% до 12%.

**Заключение.** Формирование здоровьесберегающей среды, приверженности здоровому образу жизни, а также семейные ценности, здоровое питание, профилактика инфекционных и неинфекционных заболеваний – точки роста эффективности реализации государственной политики по укреплению демографического потенциала и здоровья нации.

#### **Литература:**

1. О Государственной программе «Здоровье народа и демографическая безопасность» на 2021–2025 годы [Электронный ресурс] : постановление Совета Министров Респ. Беларусь, 19 янв. 2021 г., №28 // Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь. – Режим доступа: <https://pravo.by/document/?guid=3871&p0=C22100028>. – Дата доступа: 27.11.2024.

УДК 615.28:615.07

## **ИЗУЧЕНИЕ АНТИМИКРОБНОЙ АКТИВНОСТИ АНТИСЕПТИКОВ ПО ОТНОШЕНИЮ К *KLEBSIELLA PNEUMONIAE* И *ESCHERICHIA COLI***

**Кравченко Р.В., Ржеусский С.Э., Курлович Д.Д.**

Витебский государственный медицинский университет,  
г. Витебск, Республика Беларусь

**Введение.** В последние годы все актуальнее становится вопрос борьбы с антибиотикорезистентными штаммами и вызванными ими инфекциями. Одними из наиболее распространённых микроорганизмов, вызывающих нозокомиальные инфекции, являются грамотрицательные микроорганизмы,

такие как *Klebsiella pneumoniae* и *Escherichia coli*. Ключевым вопросом современной медицины и фармации является поиск новых подходов в фармакологической помощи пациентам с данными инфекциями.

**Целью** работы было изучение антимикробной активности антисептиков и их комбинаций по отношению к грамотрицательным микроорганизмам на примере музейных штаммов *K. pneumoniae* ATCC 700603 и *E. coli* ATCC 25922, а также по отношению к их клиническим изолятам.

**Материал и методы.** Объектами исследования являлись растворы субстанций тетраметилендиэтилентетрамина (ТМЕТ), полигексаметиленгуанидина гидрохлорида (ПГМГ), хлоргексидина биглюконата (ХГ), диметилсульфоксида (ДМСО), мирасептин.

Определение антимикробной активности антисептиков и их комбинаций проводили методом двукратных разведений [1]. Изучение комбинированной антимикробной активности проводили согласно адаптированному нами методу «шахматной доски» [2]. Статистическую обработку данных проводили в программе Microsoft Excel.

**Результаты и обсуждение.** На первом этапе исследование была изучена минимальная подавляющая концентрация (МПК) антисептиков по отношению к музейным штаммам. Результаты представлены в таблице 1.

Показано, что наибольшую антимикробную активность по отношению к штаммам американской коллекции типовых культур *K. pneumoniae*, *E. coli* имеет ПГМГ – 2,4 мкг/мл.

Таблица 1 – МПК антисептиков по отношению к музейным штаммам, мкг/мл

Изучаемое вещество	<i>Klebsiella pneumoniae</i>	<i>Escherichia coli</i>
ХГ	31,2	3,9
Фурацилин	50,0	25,0
ТМЕТ	78,1	78,1
ПГМГ	2,4	2,4
ДМСО	62500,0	62500,0
Мирасептин	9,8	9,8

Далее было исследовано комбинированное действие антисептиков, выраженное в индексе фракционной подавляющей концентрации (ФПК). Определено, что комбинация ТМЕТ и ПГМГ обладает аддитивным действием по отношению к изученным микроорганизмам. Остальные комбинации обладают нейтральным действиям.

Далее была изучена антимикробная активность комбинации ТМЕТ и ПГМГ по отношению к клиническим изолятам в сравнении с ХГ. Результаты представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Антимикробная активность антисептиков по отношению к клиническим изолятам, мкг/мл

№ изолята	<i>Escherichia coli</i>		<i>Klebsiella pneumoniae</i>	
	ТМЕТ + ПГМГ	ХГ	ТМЕТ + ПГМГ	ХГ
1	9,8	19,5	4,9	19,5
2	4,9	39,1	4,9	19,5
3	9,8	19,5	4,9	19,5
4	4,9	39,1	4,9	19,5
5	4,9	19,5	9,8	78,1
6	4,9	78,1	4,9	19,5
7	4,9	4,9	4,9	19,5
8	9,8	39,1	4,9	19,5
9	4,9	39,1	4,9	19,5
<b>10</b>	<b>4,9</b>	<b>9,8</b>	<b>4,9</b>	<b>19,5</b>

Определено увеличение МПК по отношению к клиническим изолятам в сравнении со штаммами американской коллекции типовых культур в 2-4 раза для комбинации ТМЕТ и ПГМГ и до 10 раз у ХГ. Статистических отличий антимикробной активности комбинации ТМЕТ и ПГМГ по отношению к клиническим изолятам с наличием и отсутствием антибиотикорезистентности не обнаружено.

**Выводы.** Наилучшей антимикробной активностью среди изученного ряда антисептиков по отношению к большинству изученных микроорганизмов обладает ПГМГ. Среди изученных комбинаций антисептиков самой перспективной является комбинация ПГМГ с ТМЕТ серебра, поскольку обладает аддитивным действием. В результате изучения активности комбинации ПГМГ и ТМЕТ по отношению к клиническим изолятам можем сделать вывод о перспективности применения данной комбинации при лечении заболеваний, вызванных антибиотикорезистентным микроорганизмами.

#### **Литература:**

1. Общая и санитарная микробиология с техникой микробиологических исследований : учеб. пособие / под ред. А. С. Лабинской, Л. П. Блинковской, А. С. Ещиной. – М. : Медицина, 2004. – 576 с.
2. Кравченко, Р.В. Адаптация метода «шахматной доски» для определения чувствительности микроорганизмов к комбинациям антисептиков / Р.В. Кравченко, С. Э. Ржеусский // Вестник фармации. – Витебск: ВГМУ, 2023. – №1. – С. 71 – 78.

# МЕТОД ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЙ ОЦЕНКИ БИОЛОГИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ ОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ ПУТЕМ КВАНТОВО-ХИМИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ ИХ СТРУКТУРЫ И СВОЙСТВ *ab initio* МЕТОДОМ DFT

**Маргун Е.Н.<sup>1</sup>, Акишина Е.А.<sup>1</sup>, Колесник И.А.<sup>1</sup>, Дикусар Е.А.<sup>1</sup>,  
Стёпин С.Г.<sup>2</sup>, Поткин В.И.<sup>1</sup>, Мукушева Г.К.<sup>3</sup>, Жасымбекова А.Р.<sup>3</sup>,  
Тойганбекова Н.Н.<sup>3</sup>, Сейдахметова Р.Б.<sup>4</sup>**

<sup>1</sup>ГНУ «Институт физико-органической химии НАН Беларуси»,  
г. Минск, Республика Беларусь;

<sup>2</sup>Витебский государственный медицинский университет,  
г. Витебск, Республика Беларусь;

<sup>3</sup>НАО «Карагандинский университет им. Е. А. Букетова»,

<sup>4</sup>УО «Карагандинский медицинский университет»  
г. Караганда, Республика Казахстан

**Введение.** Пополнение ассортимента природных и синтетических лекарственных субстанций, обладающих различными типами биологической активности, является актуальной задачей, поскольку спрос на них на фармацевтических рынках постоянно растет [1]. Изучение биологической активности новых химических соединений является довольно затратной и трудоемкой процедурой. В настоящей работе приводятся данные по разработке перспективного метода предварительной оценки потенциальной биологической активности различных типов, и в ряде случаев, сравнению полученных данных с результатами квантово-химических расчетов *ab initio*, выполненных методом DFT (теории функционала плотности, англ. density functional theory [2]).

**Цель.** Разработка удобного метода предварительной оценки биологической активности новых органических соединений путем квантово-химического моделирования их структуры и свойств *ab initio* методом DFT. Поиск корреляционных зависимостей между расчетными параметрами исследованных соединений и данными биотестирования (на примере противовоспалительной активности) [3].

**Материал и методы.** Была изучена противовоспалительная активность и проведено квантово-химическое моделирование *ab initio* методом DFT с применением уровня теории B3LYP1/MIDI, программного пакета GAMESS и базового набора MIDI следующей серии азотистых гетероциклов: (E)-1,5-диметил-2-фенил-4-(пиридин-2-илметиленамино)-1,2-дигидро-3H-пиразол-3-он **1**; (E)-1,5-диметил-2-фенил-4-(пиридин-4-илметиленамино)-1,2-дигидро-3H-пиразол-3-он **2**; (E)-4-(1,5-диметил-3-оксо-2-фенил-2,3-дигидро-1H-пиразол-4-илиминометил-2-метоксифенил 4,5-дихлоризотиазол-3-карбоксилат **3**; (E)-4-(1,5-диметил-3-оксо-2-фенил-2,3-дигидро-1H-пиразол-4-илиминометил-2-этоксифенил 4,5-дихлоризотиазол-3-карбоксилат **4**; (E)-4-(1,5-диметил-3-оксо-2-фенил-2,3-дигидро-1H-пиразол-4-илиминометилфенил изоникотинат **5**; 4,5-дихлор-N-(1-пиридин-4-илэтилизотиазол-3-карбоксамида **6** (AP3); 4-[1-(4,5-дихлоризотиазол-3-карбоксамида)этил]-1-метилпиридин-1-иум иодид **7**; 1-метил-4-[1-(5-фенилизоксазол-3-карбоксамида)этил]пиридин-1-иум иодид **8**; 1-метил-4-[1-(5-фенилизоксазол-3-карбоксамида)этил]пиридин-1-иум иодид **9**; 5-фенил-N-фенилпиридин-4-илметилизоксазол-3-карбоксамида **10**; 1-метил-4-фенил(5-фенилизоксазол-3-карбоксамида)метилпиридин-1-иум иодид **11**; 4-(4,5-дихлоризотиазол-3-карбоксамида)фенилметил-1-метилпиридин-1-иум иодид **12**;

1-метил-4-фенил[5-(*p*-толил)изоксазол-3-карбоксамидо]метилпиридин-1-иум иодид **13**; 1-метил-4-(10-оксо-8,9,10,11-тетрагидро-7*H*-бензо[*f*]циклопента[*b*]хинолин-11-илпиридин-1-иум иодид **14**; 4-(9,9-диметил-11-оксо-7,8,9,10,11,12-гексагидробензо[*a*]акридин-12-ил-1-метилпиридин-1-иум иодид **15**; (*R*)-(6-метоксихинолин-4-ил)(1*S*,2*R*,4*S*,5*R*)-5-винилхинуклидин-2-илметил 2-(2-пиридин-3-ил)пиперидин-1-ил ацетат **16**. Противовоспалительную активность образцов **1–16** изучали на модели острой экссудативной реакции (перитонит) на белых беспородных крысах обоего пола массой 190-210 г. В качестве препарата сравнения использовали диклофенак натрия.

**Результаты и обсуждение.** Было установлено, что значение разности энергий между высшей занятой и низшей свободной молекулярными орбиталями [4] хорошо согласуется с экспериментальными данными, полученными для серии близких по химическому строению соединений. Например, для серии производных 1,2-дигидро-3*H*-пиразол-3-она **1–5**, производных пиридинкарбоксамидов и их иодметилатов **6–9**, производных 5-фенил-*N*-фенилпиридин-4-илметилизоксазол-3-карбоксамидов и их иодметилатов **10–13**, замещенных цикlopентахинолинов и бензакридинов **14, 15**. В результате проведенного эксперимента выявлено, что соединения **1, 3, 5, 7, 9, 14, 15** в дозах 25 мг/кг проявляют антиэкссудативную противовоспалительную активность, которые вызывали уменьшение количества воспалительного экссудата в брюшной полости у крыс по сравнению с контролем на 35,2–23,5%. Вещества **2, 6, 8, 11, 13** показали слабую противовоспалительную активность (уменьшение количества воспалительного экссудата в сравнении с контролем на 19,1–11,7 % по сравнению с контролем). Соединения **4, 10, 12, 16** антиэкссудативную активность практически не проявили (уменьшение количества воспалительного экссудата в сравнении с контролем всего на 8,8–4,4 %).

**Выводы.** Сочетание квантово-химических расчетов и полученных с их помощью корреляционных зависимостей структура-активность, в частности, при исследовании противовоспалительной активности, может позволить значительно сократить затратность и трудоемкость процесса биотестирования новых химических соединений (при условии их предварительного квантово-химического изучения и выбора наиболее перспективных объектов).

#### Литература:

1. Исследование противовоспалительной активности новых производных 1,3-диазинона-4 и их ациклических предшественников, полученных на основе дофамина / И.С. Луговой [и др.] // Здоровье и образование в XXI в. – 2017. – Т. 19, № 3. – С. 140–143.
2. Gaussian Basis Sets for Molecular Calculations / S. Huzinag [at al.] Amsterdam: Elsevier, 1984. – Vol.16. – 426 p.
3. Руководство по экспериментальному (доклиническому) изучению новых фармакологических веществ / под общ. ред. Р.У. Хабриева. – 2-е изд., перераб. и доп. – М. : Медицина, 2005. – 832 с.
4. Fukui, K. A Molecular Orbital Theory of Reactivity in Aromatic Hydrocarbons / K. Fukui, T. Yonezawa, H. Shingu // J. Chem. Phys. – 1952. – Vol. 20, № 4. – P. 722–725.



**ОРГАНИЗАЦИЯ РАЦИОНАЛЬНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ  
АНТИБАКТЕРИАЛЬНОЙ ТЕРАПИИ В ПЕДИАТРИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ**

**Матвеев В.А., Шевцова В.В., Федотова Н.Л.**

Витебский государственный медицинский университет,  
г. Витебск, Республика Беларусь

**Введение.** Лечение острых бактериальных инфекций респираторного тракта у детей является одной из самых актуальных проблем педиатрии. Их широкая распространенность, нередкие осложнения, представляющие угрозу здоровью и жизни пациентов, диктуют необходимость назначения рациональной системной антибактериальной терапии [1].

**Цель** настоящего исследования: анализ характера и эффективности антибактериальной (АБ) терапии у детей в период подъема заболеваемости пневмониями преимущественно микоплазменной этиологии (IgM к *M.pneumoniae* у 92,9% обследованных) в июле-ноябре 2024 года в Витебской области.

**Материал и методы.** Проанализированы отобранные случайным образом медицинские карты 76 пациентов в возрасте от 3 до 14 лет, находившихся на стационарном лечении в Витебской областной детской клинической больнице с диагнозом пневмония. Заболевание протекало преимущественно в среднетяжелой форме (92,9%), нередко с нормальной температурой уже при поступлении (39,5%). Пациенты были разделены на группы в зависимости от характера инициальной терапии. В группе 1 (М) – 25 (32,9%) детей: лечение начинали с пероральных макролидов (кларитромицин, азитромицин); в группе 2 (БЛ) – 23 (30,3%) детей: с бета-лактамов (цефотаксим, амоксициллина клавуланат, цефуроксим преимущественно в/венно); в группе 3 (М+БЛ) – 28 (36,9%) детей: с комбинации указанных лекарственных средств (макролиды + бета-лактамы). Характеристики сравниваемых групп представлены в табл.1.

Таблица 1 – Характеристика пациентов, включенных в анализ

Анализируемые параметры	Группы обследованных ±σ			Достоверность различий
	Группа 1 (М) n=25	Группа 2 (БЛ) n = 23	Группа 3 (М+БЛ) n = 28	
Возраст (лет)	8,3±2,4	8,7±2,96	8,3±2,89	P>0,05
Тяжесть пневмонии				
среднетяжелая	25 (100%)	23 (100%)	26 (92,9%)	P>0,05*
тяжелая	-	-	2 (7,1%)	P>0,05*
Нормальная температура при поступлении	16 (64%)	7 (30,4%)	7 (25%)	P1-2<0,02* P1-3<0,01*

\*- метод углового преобразования Фишера.

**Результаты и обсуждение.** Как видно из таблицы 1, ни по возрасту, ни по тяжести пневмоний сравниваемые группы значимо не различались. Таким образом, выбор инициальной терапии носил случайный характер и был

обусловлен не клинической ситуацией, а устоявшимися предпочтениями врачей. При этом, несмотря на сведения о преимущественно микоплазменной этиологии пневмоний, большее доверие было оказано бета-лактамым антибиотикам (77,2%), не обладающим активностью в отношении *M. pneumoniae*. Препараты же выбора в данной ситуации – макролиды [2] – назначались изолированно практически только в случае отсутствия у детей при поступлении температурной реакции.

Неудачность подобного рутинного подхода подтверждают данные, представленные в таблицах 2-4 и на рисунке.

Как видно из таблиц 2-4, применение в качестве инициальной терапии бета-лактажных антибиотиков, несмотря на их преимущественно внутривенное назначение, приводило только к удлинению температурной реакции и среднего койко-дня в сравнении

Таблица 2 – Длительность температурной реакции в зависимости от инициальной АТБ-терапии

Анализируемые параметры	Группы обследованных $\pm\sigma$			Достоверность различий
	Группа 1 (М) n = 9	Группа 2 (БЛ) n = 16	Группа 3 (М+БЛ) n = 20	
Температурная реакция в днях	1,7 $\pm$ 0,87	2,63 $\pm$ 1,45	1,7 $\pm$ 0,9	P1-2=0,05* P2-3>0,05

\*-точный метод Фишера.

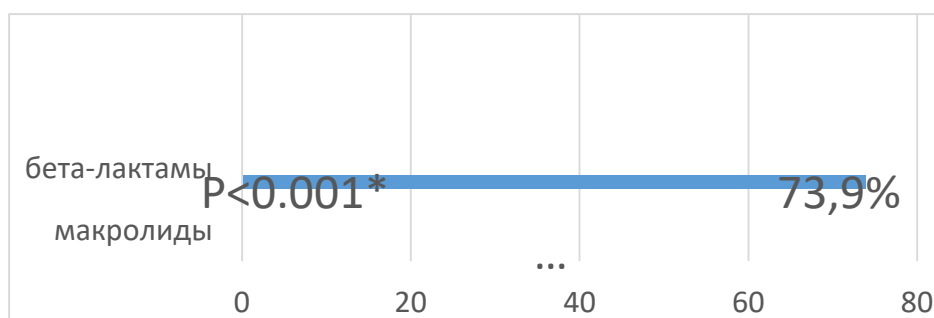


Рисунок – Частота смены АТБ-терапии в зависимости от характера первичного назначения

Таблица 3 – Средний койко-день в зависимости от характера инициальной АТБ-терапии

Анализируемые параметры	Группы обследованных $\pm\sigma$			Достоверность различий
	Группа 1 (М) n = 25	Группа 2 (БЛ) n = 23	Группа 3 (М+БЛ) n = 27	
Средний койко-день	9,6 $\pm$ 2,17	10,5 $\pm$ 3,2	11,7 $\pm$ 4,0	P1-3<0,05*

\* - критерий U Вилкоксона-Манна-Уитни (односторонний).

Таблица 4 – Частота разрешения пневмоний к моменту выписки в зависимости от инициальной АТБ-терапии

Анализируемые параметры	Группы обследованных $\pm \sigma$			Достоверность различий
	Группа 1 (М) n = 22	Группа 2 (БЛ) n = 22	Группа 3 (М+БЛ) n = 26	
Рентгенологическое разрешение	19 (86,4%)	19 (86,4%)	20 (76,9%)	P>0,05

с использованием пероральных макролидов. Более того (рисунок), отсутствие ожидаемого клинического эффекта терапии изолированными бета-лактамами приводило к практически обязательному (73,9%) дополнению либо замене их макролидами. В случае же начала терапии с макролидов менять лечение не пришлось ни одному из пациентов ( $P<0,001$ ). Не влияли позитивно бета-лактамы антибиотики и на сроки рентгенологического разрешения пневмоний у детей.

Наиболее эффективным методом лечения пневмоний оказалось назначение макролидов, что подтверждает ведущую роль *M. pneumoniae* в этиологии наблюдаемого подъема заболеваемости. Установленной особенностью микоплазменных пневмоний у детей в анализируемый период явилась тенденция к быстрой самостоятельной нормализации температурной реакции без позитивных сдвигов со стороны других клинических симптомов заболевания. Это маскировало бесполезность назначения бета-лактамы антибиотиков как этиотропных средств.

**Выводы.** Для повышения эффективности АТБ-терапии необходимо своевременно менять устоявшиеся подходы к лечению тех или иных нозологий в случае лабораторной верификации либо обоснованного клинического подозрения на их необычную этиологию. Это позволит не только сэкономить значительные материальные средства, но и повысить результативность лечения, уменьшить психофизическое давление на пациента, существенно снизить вероятность формирования антибиотикорезистентных штаммов распространенных возбудителей.

#### Литература:

1. Алимова, Х. П. Применение антибиотиков у детей [Электронный ресурс] / Х.П. Алимова, М.Б. Алибекова, С.Р. Рахимова // Вестник экстренной медицины. – №4. – 2020. – Режим доступа: [cyberleninka.ru/article/n/primenenie-antibiotikov-u-detey](http://cyberleninka.ru/article/n/primenenie-antibiotikov-u-detey). – Дата доступа: 27.11.2024.
2. Об утверждении клинического протокола [Электронный ресурс] : Постановление Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 29 апреля 2023 г. № 65 // Бизнес-инфо : аналит. правовая система / ООО "Профессиональные правовые системы". – Режим доступа: – Дата доступа: 27.11.2024.

## **ДЕЙСТВИЕ ЛИПОСОМАЛЬНОГО ПЛАСТОХИНОНА ПРИ ТЕРМИЧЕСКИХ ОЖОГАХ II-IIIА СТЕПЕНИ**

**Пашкевич Н.И.<sup>1</sup>, Ветошкина Д.В.<sup>2</sup>, Пыхова Е.С.<sup>2</sup>, Борисова-  
Мубаракшина М.М.<sup>2</sup>, Осочук С.С.<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Витебский государственный медицинский университет,  
г. Витебск, Республика Беларусь;

<sup>2</sup>Институт Фундаментальных проблем биологии РАН –  
обособленное подразделение ФИЦ ПНЦБ РАН, г. Пущино, Россия

**Введение.** Термические ожоги кожи имеют широкое распространение в Республике Беларусь и за ее пределами [1, 2]. Одним из универсальных механизмов повреждения клеток при ожогах является увеличение продукции активных форм кислорода (АФК), которые окисляют полиненасыщенные жирные кислоты (ПНЖК) в мембранах клеток, что приводит к их перекисной модификации, нарушению их целостности, а также дефициту ПНЖК. В свою очередь, разрушение мембран ведет к высвобождению вторичных повреждающих молекул, таких, как гемоглобин или митохондриальная ДНК (мт-ДНК), способствующих генерализации воспалительного процесса и полиорганной недостаточности. В связи с этим уменьшение продукции АФК и восполнение дефицита эссенциальных ПНЖК являются важными стратегиями для уменьшения повреждений, вызванных термическими ожогами. Пластохинон (ПХ) и убихинон (УХ) являются одними из самых мощных антиоксидантов, причем ПХ более, чем УХ, активен в качестве антиоксиданта [3]. Ни ПХ, ни УХ ранее не применялись при лечении ожогов кожи.

**Цель работы.** Исследовать действие липосом с ПХ или УХ на активность спонтанной хемилюминесценции у крыс с экспериментальной моделью термического ожога II-IIIА степени.

**Материал и методы.** Липосомы готовили из 90% фосфатидилхолина (PanReasAppliChem (Испания, Германия)) и холестерина (Sigma, США), в соотношении 5:1 [4], с последующим добавлением ПХ и УХ. Пластохинон был выделен и предоставлен для дальнейших исследований сотрудниками лаборатории фотосинтетического электронного транспорта ИФПБ РАН. Эксперименты проведены на 162 неимбредных крысах-самцах, разделенных на 8 групп: 1 – интактные, 2 – стресс-контроль, 3 – термический ожог 30%, 4 – ожог + липосомы, 5 – ожог + накожные липосомы с ПХ 50мкм, 6 – ожог + липосомы с ПХ 5 мкм в/в, 7 – ожог + накожные липосомы с УХ 50 мкм и 8 – ожог + липосомы с УХ 5 мкм в/в. Для моделирования ожогов животных наркотизировали кетаминном, выбривали шерсть на спинке и к коже на 4 минуты прикладывали пластину прибора (20-30% от площади поверхности тела), разогретую до 150°C, что морфологически соответствует ожогу II-IIIА степени. Прибор для моделирования термических ожогов изготовлен ОАО КБ «Дисплей» (Витебск, Республика Беларусь). Крысам 4, 5 и 7 групп на область ожога наносили липосомы без и с ПХ и УХ, а крысам 6 и 8 групп вводили липосомы без и с ПХ и УХ в/в. Животных декапитировали под эфирным наркозом через 3 часа и 24 часа после нанесения ожога с последующим забором крови в гепаринизированные пробирки и забором кожи для гистологического исследования. Измеряли спонтанную хемилюминисценцию цельной крови. Статистический анализ данных выполняли

при помощи пакета прикладных программ R version 4.0.5. Отличия считали статистически значимыми при  $p$ -значении  $<0,05$ .

**Результаты и обсуждение.** Анализ с использованием линейных моделей показал, что на активность спонтанной хемилюминесценции статистически значимое влияние оказали стресс (манипуляции с животными без моделирования ожога) ( $p=0,0487$ ). Статистически значимое влияние на активность спонтанной хемилюминесценции сохранялось и через 24 часа после стресса ( $p=0,048$ ). Пустые липосомы, нанесённые на кожу непосредственно после моделирования ожога, оказывали статистически значимое влияние на активность спонтанной хемилюминесценции ( $p=0,0065$ ). Статистически значимое влияние на активность спонтанной хемилюминесценции сохранялось и через 24 часа после нанесения пустых липосом на кожу в месте ожога ( $p=0,0452$ ). Таким образом, согласно проведенному анализу, наиболее выраженное влияние на активность спонтанной люминесценции оказал стресс и нанесение липосом на ожоговую поверхность.

Парные сравнения с использованием *posthoc* анализа показали, что активность спонтанной хемилюминесценции цельной крови статистически значимо увеличивалась через 24 часа после нанесения липосомального пластохинона на ожоговую поверхность по сравнению со стрессированными животными ( $p=0,034$ ) и по сравнению с животными с ожогом без каких-либо воздействий ( $p=0,0233$ ). Учитывая, что при проведении математического анализа не было выявлено статистически значимого влияния ожога на спонтанную хемилюминесценцию, можно заключить, что выявленные изменения обусловлены в большей степени ростом активности окислительно-восстановительных процессов, но не только свободно-радикального окисления (CPO). Кроме того, ранее нами было установлено позитивное действие липосомального пластохинона на морфологические изменения кожных покровов при экспериментальном ожоге II-IIIА степени, что не согласуется с предполагаемой стимуляцией CPO [5]. Исходя из имеющихся фактов, можно предположить, что выявленное увеличение активности спонтанной хемилюминесценции обусловлено ростом активности регенераторных процессов, но не CPO. Для получения однозначного ответа на выявленный феномен необходимы дополнительные исследования, включающие в том числе и определение продуктов CPO. Следует обратить внимание на тот факт, что липосомы с убихиноном не оказали статистически значимого влияния на активность спонтанной хемилюминесценции, что говорит о менее выраженной метаболической активности убихинона.

#### **Выводы.**

1. Стресс, нанесенные на ожоговую поверхность нативные липосомы оказывают статистически значимое влияние на активность спонтанной хемилюминесценции.
2. Нанесение липосом с пластохиноном на ожоговую поверхность через 24 часа после нанесения увеличивало активность спонтанной хемилюминесценции по сравнению со стрессированными животными и животными с ожоговой травмой.
3. Липосомы с убихиноном не оказывают влияния на активность спонтанной хемилюминесценции.

#### **Литература:**

1. Национальный статистический комитет Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://belstat.gov.by/>. – Дата доступа: 08.12.2024.
2. Здравоохранение в России. 2021 : стат. сб. / Росстат. – М., 2021. – 171 с.

3. Антиоксидантные свойства пластохинона и перспективы его практического применения / М. М. Борисова-Мубаракшина [и др.] // Биофизика. – 2018. – Т. 63 (6). – Р. 1103-1110. doi: 10.1134/S0006302918060078

4. UV spectrophotometric determination and validation of hydroquinone in liposome / R. Khoshneviszadeh [et al.] // Iran. J. Pharm. Res. – 2015. – Vol. 14 (2). – Р. 473-478.

5. Влияние липосом различного состава на кожу и ее производные после термического ожога II–IIIА степени / Н.И. Пашкевич [и др.] // Acta Naturae. – 2024. – Т. 16, № 1 (60). – С. 67-76. doi: 10.32607/actanaturae.27329

УДК 615.453.6:543.42

## **СПЕКТРОФОТОМЕТРИЧЕСКОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПИРИДОСТИГМИНА БРОМИДА В ТАБЛЕТКАХ**

**Пиранер Е.Г., Дергачёва Ж.М., Жах А.В., Жерносек А.К., Рыхлова А.А.**

*Витебский государственный медицинский университет,  
г. Витебск, Республика Беларусь*

**Введение.** Пиридостигмин является ингибитором ацетилхолинэстеразы и применяется в форме таблеток для лечения миастении. Пиридостигмина бромид представляет собой белый или почти белый кристаллический порошок, очень легко растворимый в воде и в 96 % спирте. Расплывается на воздухе. Количественный анализ фармацевтической субстанции пиридостигмина бромид согласно Европейской фармакопее проводят методом неводного ацидиметрического титрования. Для количественного определения данного вещества в таблетках может быть использована УФ-спектрофотометрия [1].

**Цель работы.** Определить содержание пиридостигмина бромид в таблетках спектрофотометрическим методом.

**Материал и методы.** Объектом анализа служили таблетки пиридостигмина (производитель Фармзащита, Россия). Состав на одну таблетку: действующее вещество: пиридостигмина бромид – 60 мг; вспомогательные вещества: целлюлоза микрокристаллическая МС 101 – 431 мг, крахмал прежелатинизированный – 100 мг, повидон К-25 – 50 мг, глутаминовой кислоты гидрохлорид – 2 мг, кремния диоксид коллоидный – 3,5 мг, магния стеарат – 3,5 мг. В качестве растворителя использовали воду Р. Измерение оптической плотности растворов проводили на спектрофотометре ПЭ-5400 УФ.

**Результаты и обсуждение.** Пиридостигмина бромид очень легко растворим в воде и хорошо поглощает излучение в УФ-области спектра. Спектр поглощения водного раствора пиридостигмина бромид имеет максимум при длине волны 270 нм, удельный показатель поглощения в максимум равен 186. Оптимальная концентрация пиридостигмина бромид в растворе для его спектрофотометрического определения составляет 25–30 мкг/мл. Особенностью таблеток пиридостигмина является большое содержание вспомогательных веществ (масса одной таблетки, содержащей 60 мг фармацевтической субстанции, составляет около 600 мг). Установлено, что вспомогательные вещества, входящие в состав таблетки, не мешают спектрофотометрическому определению пиридостигмина бромид. Большинство из них нерастворимо в воде и удаляется при фильтровании в ходе пробоподготовки.

Определение пиридостигмина бромид в таблетках проводили таким образом. Навеску порошка растёртых таблеток, содержащую около 0,15 г пиридостигмина бромид (масса навески составляет приблизительно 1,6 г), встряхивали с 50 мл воды *P* в течение 30 мин, затем добавляли воду *P* до объёма 250,0 мл и фильтровали. Разбавляли 5,00 мл фильтрата водой *P* до 100,0 мл. Измеряли оптическую плотность полученного раствора при 270 нм в кювете с толщиной слоя 1,000 см относительно воды *P*.

Массу пиридостигмина бромид (мг) в таблетке, считая на среднюю массу одной таблетки, рассчитывали по формуле

$$m = \frac{A \cdot 1000 \cdot 100,0 \cdot 250,0 \cdot m}{186 \cdot 1,000 \cdot 5,00 \cdot 100 \cdot g},$$

где *A* – оптическая плотность конечного раствора; 186 – удельный показатель поглощения пиридостигмина бромид при длине волны 270 нм; *m* – средняя масса одной таблетки; *g* – масса навески.

Результаты спектрофотометрического определения пиридостигмина бромид в таблетках приведены в таблице. Содержание пиридостигмина бромид в испытуемом образце таблеток составляет 93,2 % от номинального.

Таблица – Результаты определения пиридостигмина в таблетках (*n* = 6, *P* = 0,95)

Масса пробы, г	Оптическая плотность	Масса пиридостигмина бромид в одной таблетке, мг	Метрологические характеристики
1,5532	0,496	55,7	$\bar{x} = 55,9$ $S^2 = 3,57; S = 1,89$ $S_{\bar{x}} = 0,771$ $S_r = 3,38 \cdot 10^{-2}$ $\Delta \bar{x} = 2,0$ $\bar{m} = (55,9 \pm 2,0) \text{ мг}$
1,6229	0,494	53,0	
1,6282	0,540	57,8	
1,6133	0,526	56,7	
1,6200	0,504	54,4	
1,5858	0,525	57,6	

**Выводы.** Апробирована методика спектрофотометрического определения пиридостигмина бромид в таблетках. Методика является достаточно простой и экспрессной, не требует использования токсичных органических растворителей и дорогостоящих реагентов. Она будет использоваться в учебном процессе на кафедре фармацевтической и токсикологической химии ВГМУ при изучении учебной дисциплины «Фармацевтическая химия».

#### Литература:

1. Poltavec, A. Pharmacological properties and methods of analysis of Pyridostigmine bromide in medicines / A. Poltavec, O. Gorokhova, N. Bezv // Materials of the international scientific and practical symposium, dedicated to the 100th anniversary of pharmaceutical chemistry department of National University of Pharmacy, Kharkiv, 18 October 2021. / Ministry of health of Ukraine National university of pharmacy; ed.: A. A.Kotvicka [et al.]. – 2021. – P. 73.

## АНАЛИЗ ВСТРЕЧАЕМОСТИ КЛИНИЧЕСКИХ ИЗОЛЯТОВ МИКРОСКОПИЧЕСКИХ ГРИБКОВ И ИХ УСТОЙЧИВОСТЬ К ПРЕПАРАТАМ СЕРЕБРА

**Ржеусский С.Э.<sup>1</sup>, Черных Т.Ф.<sup>2</sup>, Якута Я.В.<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Витебский государственный медицинский университет,

г. Витебск, Республика Беларусь;

<sup>2</sup>ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный химико-фармацевтический университет» Минздрава России,

г. Санкт-Петербург, Российская Федерация;

<sup>3</sup>УЗ «Витебский областной клинический онкологический диспансер»,

г. Витебск, Республика Беларусь

**Введение.** Грибковые поражения часто встречаются в клинической практике. Они значительно ухудшают качество жизни пациентов и часто с трудом поддаются лечению [1]. Каждый год 1,3-1,5 млн человек во всем мире умирают от грибковых инфекций, что сопоставимо с количеством смертельных случаев от ВИЧ-инфекции или туберкулеза [2]. В связи с этим актуальным является изучение чувствительности микроскопических грибов, выделяемых от пациентов, и разработка новых препаратов для лечения вызываемых ими заболеваний.

**Целью** работы было изучение частоты встречаемости устойчивых к противогрибковым препаратам клинических изолятов микроскопических грибов, а также активность по отношению к ним препаратов на основе наночастиц серебра.

**Материал и методы.** Объектами исследования являлись микроскопические грибки, выделенные у пациентов УЗ «Витебский областной клинический онкологический диспансер» с января по октябрь 2024 году, а также музейный штамм *Candida albicans*. Идентификацию микроорганизмов проводили на автоматическом микробиологическом анализаторе BD Phoenix. Чувствительность изолятов изучали с помощью диско-диффузионного метода по отношению к флуконазолу, клотримазолу, нистатину, амфотерицину В.

В работе использовали наночастицы серебра с максимумом спектра поглощения в диапазоне 405-410 нм, который определяли на регистрирующем спектрофотометре Spesord 250 относительно воды Р в кювете с толщиной слоя 1 см. Антимикробную активность мягкой лекарственной формы на основе наночастиц серебра по отношению к клиническим изолятам изучали методом определения зоны задержки роста [3,4].

**Результаты и обсуждение.** В течение 10 месяцев 2024 года у пациентов УЗ «Витебский областной клинический онкологический диспансер» был выделен 921 клинический изолят 9 видов микроскопических грибов. Установлено, что из выделенных грибов 97,3% составили представители рода *Candida*; из рода *Candida* наибольшее количество – микроорганизмы *C. albicans* (49,3%) (рисунок 1).



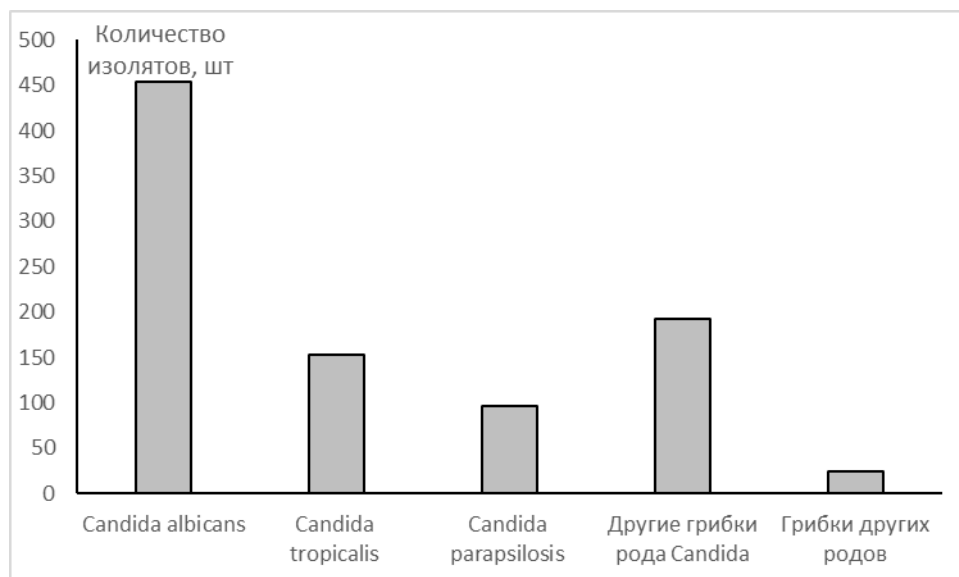


Рисунок 1 – Клинические изоляты, выделенные у пациентов УЗ «Витебский областной клинический онкологический диспансер» в течение 10 месяцев 2024 года

Также были идентифицированы микроорганизмы рода *Cryptococcus neoformans* (13 изолятов) и *Saccharomyces cerevisiae* (12 изолятов).

Показано, что из 454 изолятов вида *C. albicans* 212 обладали устойчивостью к противогрибковым препаратам. В 156 случаях встречалась устойчивость к флуконазолу, в 142 – к клотримазолу. Определено, что 56 изолятов были устойчивы ко всем исследуемым препаратам. Сходные результаты наблюдали и для остальных видов рода *Candida* микроскопических грибов: от 42,9 до 66,3% изолятов обладали устойчивостью к некоторым исследованным препаратам, а от 12,0 до 32,6% – ко всем.

Большую устойчивость продемонстрировали микроорганизмы рода *Saccharomyces* и *Cryptococcus*. Они показали полную резистентность для 41,7% и 53,8% клинических изолятов соответственно.

Для следующего этапа исследований были выбраны по 10 изолятов *C. albicans*, *C. tropicalis*, *C. parapsilosis* и по 5 изолятов *S. cerevisiae* и *C. neoformans*, показавших устойчивость ко всем изученным антимикотикам.

При изучении противогрибковой активности методом измерения зоны задержки роста не было выявлено статистически значимой разницы в действии мягкой лекарственной формы на основе наночастиц серебра на музейный штамм и клинические изоляты. Диаметр зоны задержки роста составил от 14 до 16 мм, независимо от вида микроорганизма.

**Выводы.** Установлено, что среди выделенных у пациентов УЗ «Витебский областной клинический онкологический диспансер» клинических изолятов встречаются микроскопические грибки 9 видов, из которых 49,3% составляют изоляты *C. albicans*. От 43,9% до 66,3% изолятов разных видов обладают устойчивостью к одному или нескольким антимикотикам. От 6,1% до 53,8% из них обладают полной устойчивостью ко всем изученным препаратам. Показано, что изученные устойчивые изоляты не обладают резистентностью к препарату на основе наночастиц серебра. Его действие на клинические изоляты и музейный штамм статистически значимо не различается.

**Литература:**

1. Denning D. W. Global burden of recurrent vulvovaginal candidiasis: a systematic review / D. W. Denning, M. Kneale, J. D. Sobel, R. Rautemaa-Richardson // The Lancet infectious diseases. – 2018. – V. 18. – № 11. – P.:339–347.

2. Threats posed by the fungal kingdom to humans, wildlife, and agriculture / M. C. Fisher, S. J. Gurr, C. A. Cuomo [et al.] // ASM Journals. MBio. – 2020. – V.11. – № 3.

3. Ржеусский, С. Э. Влияние температуры и времени на протекание реакции получения наночастиц серебра / С. Э. Ржеусский // Достижения фундаментальной, клинической медицины и фармации : материалы 79-ой научной сессии ВГМУ, Витебск, 24–25 января 2024 года. – Витебск: Витебский государственный медицинский университет, 2024.

4. Ржеусский, С.Э. Валидация спектрофотометрической методики количественного определения наночастиц серебра в водных растворах / С. Э. Ржеусский // Вестник фармации. – 2019. – № 1. – С. 21–25.

УДК 378.14:[615.1:614.2]

## **САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩИХСЯ ПРИ ИЗУЧЕНИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОРГАНИЗАЦИЯ И ЭКОНОМИКА ФАРМАЦИИ»**

**Романюк А.А., Кугач В.В., Троина С.Г.**

*Витебский государственный медицинский университет,  
г. Витебск, Республика Беларусь*

**Введение.** Самостоятельная работа обучающихся представляет собой вид учебной деятельности при освоении образовательных программ высшего образования, осуществляемый самостоятельно вне аудитории и проводимый с использованием различных средств обучения и источников информации [1, 2].

Основными целями самостоятельной работы обучающихся являются: активизация их учебно-познавательной деятельности, формирование умений и навыков, самостоятельное приобретение, обобщение и применение знаний на практике, саморазвитие и самосовершенствование [1, 2].

Самостоятельная работа выполняется по заданию и при методическом руководстве и контроле на определенном этапе обучения преподавателем. Такая самостоятельная работа является управляемой самостоятельной работой (УСР).

**Цель работы.** Описать опыт организации самостоятельной работы обучающихся 3-4 курсов фармацевтического факультета при освоении образовательной программы высшего образования по учебной дисциплине «Организация и экономика фармации».

**Материал и методы.** Задания УСР, методические рекомендации, характеристика форм и контроля по выполнению самостоятельной работы обучающихся по учебной дисциплине «Организация и экономика фармации». В работе использовали методы исследования: анализ и обобщение.

**Результаты и обсуждение.** В соответствии с учебной программой учреждения образования по учебной дисциплине «Организация и экономика фармации» на самостоятельную работу обучающихся отводится 237 академических часов.

Наличие на кафедре научно-методического обеспечения УСР является обязательным условием ее эффективной организации. Для этого используются учебно-методические комплексы, в том числе электронные; учебная и справочная

литература и ее перечни; мультимедийные, аудио- и видеоматериалы; типовые задания, контрольные работы, тестовые задания, алгоритмы выполнения заданий, примеры решения задач.

Основными видами организации самостоятельной работы при изучении учебной дисциплины «Организация и экономика фармации» являются написание и защита реферата; выступление с докладом; изучение тем и проблем, не выносимых на лекции и лабораторные занятия; компьютеризированное тестирование; подготовка иллюстративных материалов; решение ситуационных задач; участие в предметных олимпиадах и конкурсах.

Так, на лабораторном занятии «Информационная и рекламная деятельность в фармации» обучающимся предлагается разработать проект рекламного плаката для лекарственного препарата или биологически активной добавки к пище. На лабораторном занятии «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию и эксплуатации аптек» предлагается составить график санитарных дней в аптеке, на занятии «Кадровое обеспечение фармацевтического сектора здравоохранения» отрабатывается навык проведения интервью при устройстве на работу.

При составлении заданий УСР предусмотрено возрастание их сложности: от заданий, которые формируют достаточные знания по изученному учебному материалу на уровне узнавания, к заданиям, формирующим компетенции на уровне воспроизведения и применения полученных знаний. Например, на лабораторном занятии «Учет в аптеке денежных средств, бланков и документов с определенной степенью защиты» обучающиеся после тестирования и закрепления изучаемого материала на базе симуляционной аптеки отрабатывают практические навыки по расчету наличными денежными средствами с покупателями, а также по работе с программой «Тонкий клиент» на специальной компьютерной системе в соответствии с программным обеспечением «Электронная аптека». На практическом занятии «Инвентаризация активов и обязательств в аптеке» обучающиеся проводят инвентаризацию денежных средств в кассе симуляционной аптеки и инвентаризацию фактического наличия товарно-материальных ценностей.

Также обучающимся предлагаются рецепты врача, с помощью которых отрабатывается практический навык по их фармацевтической экспертизе и таксированию. На лабораторном занятии «Учет труда и заработной платы. Оплата труда в аптечных организациях» предлагается составить «Табель учета использования рабочего времени» на выплату заработной платы сотрудникам аптеки. На занятии «Удержания из заработной платы. Оплата отпусков и пособий» обучающиеся отрабатывают навыки по начислению отпускных, расчету величины пособия по временной нетрудоспособности и командировочных.

Для обучающихся подготовлены ситуационные задачи по начислению заработной платы работникам, расчету налога на прибыль, анализу и планированию рецептуры, рентабельности и товарооборота аптеки и т.д.

Виды и формы контроля УСР определяются учебной программой в соответствии с требованиями образовательного стандарта с учетом поставленных целей, задач, научно-методической, организационной, материально-технической обеспеченности дисциплины, а также ее специфики и уровня сложности.

Для контроля самостоятельной работы обучающихся на кафедре используются: письменная работа по вопросам УСР, тестирование, в том числе с использованием системы дистанционного обучения; обсуждение рефератов; защиты протокола лабораторного занятия; оценка устного ответа на вопрос, сообщение, доклад или решение задачи на лабораторных занятиях;

индивидуальное собеседование. Также вопросы УСР включены в вопросы для подготовки к контрольной работе, коллоквиуму и курсовому экзамену.

Контроль УСР осуществляется преподавателем во время аудиторных занятий, а также на основе использования дистанционных образовательных технологий.

Для успешной методической поддержки УСР проводятся консультации.

Количественные результаты УСР учитываются при прохождении обучающимися аттестации по дисциплине в рамках модульно-рейтинговой системы оценки знаний.

**Выводы.** Таким образом, самостоятельная работа обучающихся по учебной дисциплине «Организация и экономика фармации» является важной составной частью образовательного процесса, что обусловлено мотивацией, качеством и доступностью научно-методического, материально-технического обеспечения образовательного процесса и сопровождается эффективной системой контроля.

#### **Литература:**

1. Организация самостоятельной работы слушателей : учебно-методические рекомендации / Бобруйский государственный медицинский колледж ; сост. Л.В. Фоменкова. – Бобруйск : БГМК, 2022. – 19 с.

2. Педагогика и психология высшей школы : метод. рекомендации : в 3 ч. / Витебский государственный медицинский университет ; сост. А.Л. Церковский. – Витебск: ВГМУ, 2018. – 70 с.

УДК 615.011

## **СИНТЕЗ ПОТЕНЦИАЛЬНЫХ ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ НА ОСНОВЕ ГИДРАЗИДОВ КИСЛОТ И ИЗАТИНА**

**Степин С.Г.<sup>1</sup>, Дикусар Е.А.<sup>2</sup>, Акишина Е.А.<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Витебский государственный медицинский университет,  
г. Витебск, Республика Беларусь;

<sup>2</sup>ГНУ «Институт физико-органической химии НАН Беларуси»,  
г. Минск, Республика Беларусь

**Введение.** Соединения, содержащие изатиновый фрагмент, обладают антиоксидантной, противовоспалительной, противомикробной, противотуберкулезной, противораковой, анти-ВИЧ, противовирусной, противосудорожной активностью [1]. Производные изатина проявляют противоопухолевую активность *in vitro* против линий раковых клеток молочной железы, рака легкого, злокачественных образований центральной нервной системы. Также были исследованы противоопухолевые эффекты изатинов *in vitro* и *in vivo* в отношении клеток нейробластомы [1].

Гидразид изоникотиновой кислоты (изониазид) и его азометиновые производные (фтивазид, салюзид) применяются для лечения туберкулеза.

Гидразоны изатина проявляют ДНК-связывающие и интерферон индуцирующие свойства. Тиосемикарбазон изатина (метисазон) проявляет высокую активность против вируса оспы [2].

**Цель работы.** Целью настоящей работы является синтез потенциальных лекарственных средств на основе гидразидов кислот и изатина.

**Материал и методы.** Для синтеза использовали изатин «ч» ТУ 6-09-4217-88 **1**, бензгидразид марки «ч» **2**, м-нитробензгидразид СЕМАРОЛ **3**, изониазид (субстанция) **4**. Инфракрасные спектры записывали на ИК-Фурье спектрометре Thermo Scientific Nicolet iS 10 в таблетках бромида калия. ЯМР-спектры  $^1\text{H}$  и  $^{13}\text{C}$  записаны на спектрометре Bruker Avance-500.

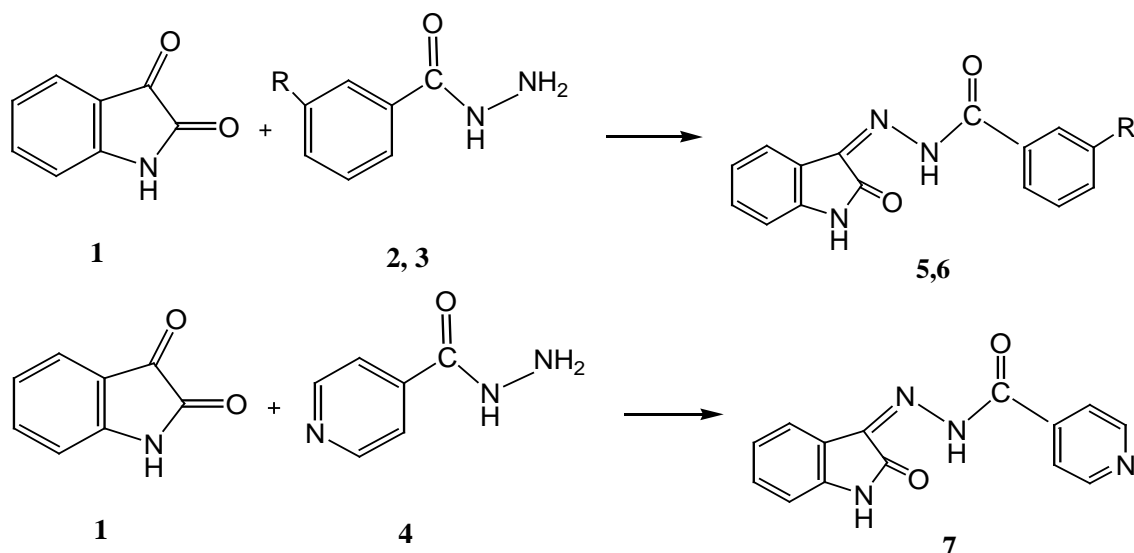
Синтез азометиновых производных **5-7** осуществляли следующим образом:

(2-Оксо-1,2-дигидро-3-Н-индол-3-иден) бензгидразид **5**. 0.01 Моль бензгидразида **2** растворили при нагревании до кипения в 25 мл этанола. Горячий раствор соединения **2** профильтровали через складчатый фильтр, промыли фильтр 5 мл горячего этанола. К раствору соединения **2** прибавили раствор 0.01 моль изатина **1** в 30 мл горячего этанола, который готовили аналогично соединению **2**. Смесь выдержали при комнатной температуре 24 часа и охладили до 5°C. Выпавшие кристаллы отфильтровали в вакууме, промыли холодным этанолом и сушили на воздухе. Желтые кристаллы, выход 85%,  $T_{\text{пл}}$  295-297°C. ИК-спектр,  $\text{см}^{-1}$ : 3251, 3165, 3061, 3027, 1692, 1681, 1624, 1601, 1555, 1344, 1264, 1213, 1152, 1100, 1092, 919, 800, 751, 688, 665, 641. Спектр ЯМР  $^1\text{H}$  (500 МГц,  $\text{DMSO-d}_6$ ),  $\delta$ , м. д.: 6.95 д (1H,  $J$  7.8 Гц, Н-изатин), 7.11 тд (1H,  $J$  7.5, 0.7 Гц, Н-изатин), 7.39 тд (1H,  $J$  7.7, 1.2 Гц, Н-изатин), 7.57-7.64 м (3H, Н-фенил), 7.69 тт (1H,  $J$  7.3, 1.2 Гц, Н-изатин), 7.87-7.92 м (2H, Н-фенил), 11.39 уш.с. (1H, NH-гидразон), 13.96 уш.с. (1H, NH-изатин). Спектр ЯМР  $^{13}\text{C}$  (125 МГц,  $\text{DMSO-d}_6$ ),  $\delta_{\text{с}}$ , м. д.: 111.87 (1CH-изатин), 121.61 (1CH-изатин), 123.40 (2CH, Н-фенил), 128.01 (1CH-изатин), 129.82 (2CH, Н-фенил), 132.45 (1CH-изатин), 133.52 (1CH-фенил), 120.42, 132.67, 143.09, 163.69 (4C<sub>четв</sub>).

(2-Оксо-1,2-дигидро-3-Н-индол-3-иден)-3-нитробензгидразид **6**. 1,1 Ммоль м-нитробензгидразида **3** растворили при нагревании до кипения в 5 мл этанола. К полученному раствору, прибавили раствор 1 ммоль изатина **1** в 5 мл этанола. Смесь довели до кипения и поместили в термостат, нагретый до 60°C. Охладили смесь в течение 1 ч в выключенном термостате до комнатной температуры. Выпавшие кристаллы выделяли аналогично соединению **5**. Желтые кристаллы, выход 92%, продукт разлагается без плавления при температуре выше 300°C. ИК-спектр,  $\text{см}^{-1}$ : 3413, 3162, 3087, 1736, 1679, 1605, 1538, 1469, 1412, 1349, 1300, 1272, 1257, 1194, 1163, 1149, 1100, 1080, 1042, 1007, 936, 889, 813, 796, 784, 752, 719, 698, 673, 652.

(2-Оксо-1,2-дигидроиндол-3-илиден)гидразид изоникотиновой кислоты **7**. 1 Ммоль изатина **1** растворили в 5 мл кипящего этанола. К полученному раствору прибавили раствор 1.05 ммоль изониазида **4** в 5 мл кипящего этанола. В реакционную смесь прибавили 2 капли ледяной уксусной кислоты. Смесь выдержали в термостате при 60°C в течение 1 часа, выключили термостат и оставили охлаждаться в течение 12 часов. Выделение целевых продуктов проводили аналогично предыдущим методикам. Оранжевые кристаллы, выход 73%,  $T_{\text{пл}}$  285-287°C. ИК спектр,  $\text{см}^{-1}$ : 3436, 3232, 3071, 2966, 2818, 1739, 1674, 1600, 1551, 1498, 1480, 1469, 1411, 1382, 1342, 1277, 1240, 1222, 1192, 1163, 1094, 1067, 1043, 1004, 919, 841, 796, 742, 704, 681, 668.

**Результаты и обсуждение.** Взаимодействием изатина **1** с гидразидами кислот **2-4** с высокими выходами синтезированы потенциальные лекарственные средства **5-7**. Схема синтеза приведена на рисунке 1.



R=H 2,5; R=NO<sub>2</sub> 3,6

Рисунок 1 – Схема реакций синтеза азометиновых производных изатина и гидразидов кислот

Строение синтезированных соединений доказано методами ИК- и ЯМР-спектроскопии. Проводится молекулярный докинг соединений **5-7** к активному центру фермента еноил-[ацил-переносящий-белок]-редуктазой (НАДН).

**Выводы.** Синтезированы перспективные, потенциальные гибридные лекарственные средства, содержащие фармакофорные группы изатина и гидразидов карбоновых кислот. Проводится молекулярный докинг для прогнозирования противотуберкулезной активности. Подготовлены образцы для испытаний биологической активности.

#### Литература:

1. Indirubin, the active constituent of a Chinese antileukaemia medicine, inhibits cyclin-dependent kinases / R. Hoessel [et al.] // Nat Cell Biol. – 1999. – Vol. 1. – P. 60–67.
2. Синтез, ДНК-связывающие и интерферониндуцирующие свойства гидроазонов изатина и бензоизатина / А.С. Карпенко [и др.] // Хим.-фарм. журн. – 2006. – Т. 40, № 11. – С. 15–22.

УДК 613.84:378.17

## ВЕЙПИНГ У СТУДЕНТОВ-МЕДИКОВ: МОДНАЯ ПРИВЫЧКА ИЛИ НЕДОСТАТОК ИНФОРМИРОВАННОСТИ?

**Хитёва С.А., Беяева Л.Е., Картуль Е.В., Титенкова Е.В.**

Витебский государственный медицинский университет,  
г. Витебск, Республика Беларусь

**Введение.** Многие крупные исследования, включая работы Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), фиксируют в последние годы снижение распространенности табакокурения. По данным ВОЗ, с 2018 по 2020 год количество курильщиков в мире уменьшилось на 1 миллион [1]. В Беларуси также наблюдается устойчивая тенденция к снижению потребления табака на 12% с 2001 года [2]. С одной стороны, это может быть связано с профилактикой табакокурения, которая активно ведется в современном обществе, с другой

стороны, настораживает, так как увеличивается распространенность использования электронных сигарет и вейп-устройств (вейпов), содержащих курительные жидкости, которые поступают в легкие курильщика в виде пара. Из-за отсутствия процесса горения электронные сигареты часто рассматриваются как безопасная альтернатива традиционному курению, а эlegantный дизайн и множество ароматизированных жидкостей привлекают внимание и вызывают интерес к электронным сигаретам не только тех, кто стремится «бросить курить», но и некурящих молодых людей, для которых вейпинг представляется стильным и безопасным развлечением.

**Цель работы** – проанализировать распространенность курения и вейпинга среди студентов ВГМУ, определить факторы, способствующие популярности использования электронных сигарет, а также оценить уровень информированности студентов о влиянии вейпинга на здоровье человека.

**Материал и методы.** Было проведено анонимное online анкетирование с использованием Google Forms на основе составленной нами анкеты. В анкетировании приняли участие 115 студентов (19 юношей и 96 девушек) в возрасте от 16 лет до 23 лет (средний возраст  $19,4 \pm 1,52$  года). Статистическая обработка данных выполнялась с помощью приложения Excel из пакета MS Office.

**Результаты и обсуждение.** Из опрошенных нами студентов 32 человека (27,8% респондентов) сообщили, что курят в настоящее время или курили в прошлом. Эти данные согласуются с результатами исследования поведенческих и биологических факторов риска неинфекционных заболеваний среди населения Республики Беларусь в возрастной группе от 18 до 69 лет (STEPS-исследование), где уровень курящих составляет 29,6% [2]. К сожалению, возраст начала курения у опрошенных нами курящих студентов достаточно ранний: с 11 до 19 лет, при этом средний возраст начала курения составляет  $16,9 \pm 2,4$  года, а медиана возраста начала курения – 17 лет. Это свидетельствует об актуальности проблемы курения уже в старших классах школы.

Среди курящих респондентов 8 человек (25%) указали, что курят обычные сигареты, а 24 студента (75%) пользуются электронными сигаретами. Однако, часто потребители вейпов являются т.н. «двойными пользователями», т.е. потребляют и электронные, и обычные сигареты. В исследованиях показано, что вейпинг, как и табакокурение, формирует никотиновую зависимость [3], поэтому в различных ситуациях (дома или в общественном месте, в компании сверстников или в одиночестве, с достаточным или недостаточным количеством финансовых ресурсов и др.) молодые люди могут использовать электронные или обычные сигареты для удовлетворения тяги к никотину. Наиболее распространенной причиной вейпинга среди опрошенных студентов оказался стресс, о котором упомянули 79,2% потребителей вейпов. Вейпинг, как и в целом курение, часто воспринимается людьми в качестве способа справиться с эмоциональным напряжением и стрессом, что делает его привлекательным для молодежи. Сообщили, что начали курить электронные сигареты из «интереса попробовать» или по «предложению друзей» 20,8% респондентов, а 16,7% выделили вейпинг как модную «эстетическую» привычку. Большинство студентов приравнивают вейпинг к курению и не считают электронные сигареты более безопасными по сравнению с обычными, однако, именно в группе курящих студентов 25% респондентов считают использование электронных сигарет более безопасным в сравнении с табакокурением, несмотря на достаточный объем данных о серьезных последствиях для здоровья человека: от травм от взрывов аккумуляторов устройств до тяжелых поражений дыхательной, сердечно-сосудистой, нервной и других систем организма [3]. Три четверти респондентов пользователей электронных

сигарет предпочитают использовать картриджи со сладкими, фруктовыми и ягодными вкусами, еще 25% респондентов-вейперов используют преимущественно картриджи с мятным, ментоловым вкусом, «с холодком». Чаще всего в курительной жидкости содержатся пропиленгликоль, глицерин, а в качестве ароматизаторов используются органические соединения различных химических групп: альдегиды, спирты, кетоны, эфиры, кислоты, полициклические ароматические углеводы, способствующие развитию сердечно-сосудистых заболеваний, хронической обструктивной болезни легких (ХОБЛ), вызывающих воспалительную реакцию, сравнимую с реакцией, наблюдаемой при воздействии табачного дыма, а также повреждение и гибель эпителиальных клеток бронхов [3]. В настоящее время мы можем оценивать лишь краткосрочные эффекты воздействия вейпинга на организм человека и не можем полностью оценивать долгосрочные хронические последствия. Вопрос о вреде вейпинга для окружающих людей при использовании электронных сигарет в общественных местах также остается недостаточно изученным [3].

**Выводы.** Крайне важно проводить образовательную кампанию, направленную на информирование молодежи не только о рисках традиционного курения, но и о возможных опасностях вейпинга. Также необходимо содействовать студентам в формировании здоровых привычек, помогающих им успешно решать основные жизненные задачи, преодолевать трудности и справляться со стрессом. Самоосознание и ответственное отношение к своему здоровью должны стать приоритетом, особенно в условиях, когда новые формы курения становятся все более доступными и притягательными.

#### **Литература:**

1. Глобальный доклад ВОЗ о тенденциях в распространенности курения табака 2000–2025 гг. / ВОЗ. 2-е изд. – Женева, ВОЗ, 2018 г.
2. Информационный материал ко Всемирному дню без табака. [Электронный ресурс] / Министерство экономики Республики Беларусь. – Минск, 2023. – Режим доступа: <https://economy.gov.by/ru/otkaz-ot-tabakokureniya-ru>. – Дата доступа: 15.12.2024.
3. Public health consequences of e-cigarettes. // National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine. – 2018 Washington, DC: The National Academies Press. doi: <https://doi.org/10.17226/24952>

УДК 614.2

## **МНЕНИЕ ДИСПЕТЧЕРОВ СКОРОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ О НАИБОЛЕЕ ВАЖНОЙ ДЛЯ НИХ ИНФОРМАЦИИ ПРИ ПОСТУПЛЕНИИ ВЫЗОВОВ ОТ НАСЕЛЕНИЯ**

**Шабунин Е.С., Кугач В.В.**

*Витебский государственный медицинский университет,  
г. Витебск, Республика Беларусь*

**Введение.** Четкое взаимодействие диспетчера и гражданина, вызывающего бригаду скорой медицинской помощи (СМП) по телефону, в том числе из аптеки, необходимо для своевременного и эффективного оказания медицинской помощи пациентам. Такое взаимодействие позволяет минимизировать отрицательные последствия заболевания / состояния пациента [1].



**Цель исследования.** Целью данной работы было выявить наиболее важную информацию, которую диспетчеру необходимо получить при обращении гражданина в службу СМП.

**Материал и методы.** Объект исследования – разработанная нами анкета для специалистов СМП, принимавших и передававших вызовы бригад СМП. Анкета состояла из 6 вопросов – 4 вопроса закрытого типа, 1 вопрос составлен для оценки результатов методом экспертных оценок, 1 – вопрос открытого типа. По разработанной анкете в сентябре 2024 года проведено анкетирование 22 диспетчеров учреждения здравоохранения «Могилевская городская станция скорой медицинской помощи». В работе использовали методы анкетирования, анализа, группировки, сравнения, а также разновидность метода экспертного анализа – метод предпочтений [2].

**Результаты и обсуждение.** На вопрос «Сталкивались ли Вы в вашей работе с вызовами бригад СМП из аптек?» 22 (100%) респондентов ответили положительно.

Анketируемым был задан вопрос «Чем отличаются вызовы из аптек от других вызовов?», на который можно было дать несколько вариантов ответов. Опрошенные ответили следующим образом: 7 (31,82%) респондентов считали, что при разговоре по телефону специалист аптеки меньше волнуется, чем родственник пациента; 11 (50,00%) опрошиваемых ответили, что специалист аптеки более четко описывают жалобы пациента или его состояние; 11 (50,0%) проанкетированных считали, что специалист аптеки четко называет её адрес. В то же время 9 (40,90%) участвующих в анкетировании не видели разницы в вызовах бригад СМП из аптек в сравнении с другими вызовами.

На вопрос «Чем Вы руководствуетесь при проведении опроса обращающихся за помощью граждан?», все 22 (100,0%) респондента ответили, что руководствуются разработанным в учреждении здравоохранения алгоритмом проведения опроса. Кроме этого, 4 (18,18%) респондента опираются на предыдущий опыт работы по специальности.

В вопросе «В чем состоит основная трудность при приеме звонка на станцию СМП?» были предложены варианты ответов: 1) в определении необходимости (или её отсутствии) направления бригады СМП к пациенту; 2) в определении экстренности/неотложности вызова; 3) в установлении местонахождения пациента; 4) в необходимости (поддержания) оказания консультативно-психологической помощи вызывающему СМП; 5) в определении профиля бригады СМП. Респонденту необходимо было каждому ответу присвоить баллы, где 1 – наивысший балл (наиболее значимый ответ), а последующие – менее важные. По методу предпочтений ответы были преобразованы в матрицу экспертных оценок для метода предпочтений, рассчитан для каждого ответа вес альтернативы:  $V_1=0,19$ ;  $V_2=0,28$ ;  $V_3=0,29$ ;  $V_4=0,05$ ;  $V_5=0,19$  [2]. Таким образом, по мнению респондентов, самая большая трудность при приеме звонка на станцию СМП состоит в установлении местонахождения пациента; затем – в определении экстренности/неотложности вызова, далее равнозначно – в определении необходимости (или её отсутствии) направления бригады СМП к пациенту и в определении профиля бригады СМП; и наименее значимая трудность – в необходимости (поддержания) оказания консультативно-психологической помощи вызывающему СМП.

На вопрос «Приходилось ли Вам консультировать по телефону обращающихся за помощью граждан» (анкетироваемым были предложены варианты неотложных мероприятий, при которых могло проводиться консультирование) ответы респондентов распределились следующим образом (Таблица).

Таблица – Распределение ответов респондентов на вопрос «Приходилось ли Вам консультировать по телефону обращающихся за помощью граждан?»

Наименование неотложного мероприятия	Частота встречаемости консультирования		
	Часто	Редко	Никогда
Проведение сердечно-легочной реанимации		4 (18,18%)	18 (81,82%)
Оказание первой помощи при обмороке	13 (59,09%)	9 (40,01%)	
Освобождение дыхательных путей от инородных тел	6 (27,27%)	12 (54,55%)	4 (18,18%)
Остановка кровотечения	13 (59,09%)	9 (40,01%)	

Как видно из результатов анкетирования, наиболее часто диспетчерам станции СМП приходилось консультировать население по вопросам оказания первой помощи при обмороке и при остановке кровотечения (по 13 ответов, 59,09% от числа опрошенных). Меньше всего было вопросов по проведению сердечно-легочной реанимации.

На открытый вопрос «Какие рекомендации Вы бы дали человеку, вызывающему СМП?» ответили 13 (59,09%) специалистов СМП. Из них 8 (36,36%) рекомендовали вызывающему четко отвечать на вопросы диспетчера СМП; 5 (22,72%) отметили необходимость точно называть адрес вызова; 2 (9,09%) – не обращаться в службу СМП в случаях, при которых медицинская помощь должна оказываться амбулаторно-поликлиническим звеном, 1 человек (4,55%) указал на необходимость получения номера телефона, с которого вызывается СМП; 1 (4,55%) – на соблюдение рекомендаций лечащего врача.

**Выводы.** Таким образом, установлена наиболее важная информация для диспетчеров при вызовах бригад СМП населением в г. Могилеве. Результаты данного исследования в последующем будут использованы для сравнения с другими регионами Республики Беларусь.

#### **Литература:**

1. Хаджибаев, А.М. Оптимизация оперативных действий диспетчеров скорой медицинской помощи [Электронный ресурс] / А.М.Хаджибаев, А.Г. Махамадаминов, А.А. Набиев // Shoshilinch tibbiyot axborotnomasi. – 2015. – № 3. – С. 59-61. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/optimizatsiya-operativnyh-deystviy-dispetcherov-skoroy-meditsinskoy-pomoschi>. – Дата доступа: 10.12.2024.

2. Системный анализ и исследование операций: лаб. практикум для студ. спец. «Автоматизированные системы обработки информации» дневн. и дистанц. форм обуч. / С. С. Смородинский, Н. В. Батин. – Минск : БГУИР, 2009. – 64 с.

# МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 616.12-008.331-053.7-055.2:613.6

## СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА АРТЕРИАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ У ЮНОШЕЙ И ДЕВУШЕК В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ФАКТОРОВ РИСКА

**Генералова А.Г., Кудин К.С.**

*Витебский государственный медицинский университет,  
г. Витебск, Республика Беларусь*

**Введение.** Риск развития сердечно-сосудистых заболеваний возрастает с повышением артериального давления, начиная уже с небольших значений – 115/75 мм рт.ст. [1]. В 2017 году Американской коллегией кардиологов и Американской ассоциации сердца было предложено относить показатели систолического артериального давления 130-139 и диастолического 80-89 к первой степени артериальной гипертензии. Европейское общество кардиологов (ESC) и Европейское общество гипертензии (ESH) продолжает рассматривать данные показатели в рамках высокого нормального артериального давления (ВНАД) [2].

**Цель исследования.** Сравнить показатели артериального давления среди юношей и девушек с учётом индекса массы тела, курения и употребления алкоголя.

**Материал и методы.** В данном исследовании приняли участие 229 студентов Витебского государственного медицинского университета в возрасте от 19 до 26 лет. Юношей – 93 человека (41%), девушек – 136 человек (59%). Средний возраст опрошенных составил 19,97 лет; медиана возраста – 20 лет.

Было проведено измерение показателей артериального давления среди юношей и девушек с помощью электронного тонометра путём трёхкратного измерения на левой руке с выведением среднего значения. Показатели артериального давления (АД) оценивались по рекомендациям ESC/ESH 2013 и 2018 года.

Для определения избыточной массы тела производился расчёт индекса массы тела (индекса Кетле), согласно классификации ВОЗ (1999 г.), нормой массы тела является индекс массы тела (ИМТ) равный 18,5 – 24,9 кг/м<sup>2</sup>.

Статистический анализ и обработка имеющихся данных проводился в программах «Microsoft Office Excel», «Statistica» 12.0. Для оценки нормальности распределения показателей в выборках использовали тест Шапиро-Уилка. Для оценки различий в группах использовали двусторонний точный критерий Фишера, критерий хи-квадрат, критерий хи-квадрат с поправкой Йейтса. Критический уровень статистической значимости был принят за  $p < 0,05$

**Результаты исследования.** Мы проанализировали показатели артериального давления среди 136 девушек и 93 юношей. Было установлено, что в группе юношей достоверно чаще встречались показатели высокого нормального и нормального артериального давления, тогда как в группе девушек достоверно чаще встречались показатели оптимального АД. Результаты представлены в таблице №1.

Таблица 1 – Сравнительная характеристика показателей артериального давления среди юношей и девушек

САД, мм.рт.ст.	ДАД, мм.рт.ст.	Юноши (93)	Девушки (136)	P-value
<120 Оптимальное АД	<80	42 (45,2%)	112 (82,3%)	$p < 0,001$
120-129 Нормальное АД	80-84	28 (30,1%)	20 (14,7%)	$p = 0,005$
130-139 ВНАД	85-89	17 (18,3%)	2 (1,5%)	$p < 0,001$
Более 140	более90	6 (6,4%)	2 (1,5%)	$p = 0,1$

Мы проанализировали влияние на показатели АД респондентов индекса массы тела, алкоголя и курения.

Избыточную массу тела ( $ИМТ \geq 25$ ) имели 44 студента. Юношей – 28 (30 %), девушек – 16 (12 %). Юноши преобладали в группе лиц с  $ИМТ \geq 25$  ( $p = 0,002$ ).  $ИМТ < 25$  был у 185 чел. Оптимальное артериальное давление достоверно чаще встречалось у респондентов, имеющих  $ИМТ < 25$  ( $p = 0,003$ )

В нашей выборке использовали электронные сигареты (вейпы) 93 студента. Ежедневно использовали – 53 чел. Юношей среди них – 31 (33%), девушек – 20 (15%). Достоверно чаще ежедневно использовали вейпы юноши ( $p = 0,033$ ). Периодически использовали никотинсодержащие сигареты 53 чел. Достоверных отличий по показателям АД среди курящих никотинсодержащие сигареты не выявлено, в то время как при ежедневном использовании электронных сигарет показатели ВНАД встречаются достоверно чаще,  $p = 0,02$ .

Алкогольные напитки периодически употребляли 35 студентов (15%). Редко (несколько раз в год) или вовсе не употребляли – 194 человека (74%). Среди студентов редко или не употребляющих алкоголь достоверно чаще встречается оптимальное АД ( $p = 0,011$ ), а среди тех, кто часто употребляет алкоголь достоверно чаще встречается ВНАД ( $p = 0,017$ ).

Поскольку среди юношей достоверно чаще встречались  $ИМТ \geq 25$ , курение и употребление алкоголя, которые в нашей выборке достоверно приводили к увеличению количества респондентов с ВНАД, мы оценили показатели АД среди юношей и девушек, исключив данные факторы риска из выборки (таблица 2).

Таблица 2 – Сравнительная характеристика показателей артериального давления среди юношей и девушек без факторов риска

САД, мм.рт.ст.	ДАД, мм.рт.ст.	Юноши (24)	Девушки (69)	P-value
<120 Оптимальное АД	<80	11 (45,83%)	57 (82,6%)	$P = 0,001$
120-129 Нормальное АД	80-84	7 (29,20%)	10 (14,50%)	$P = 0,13$
130-139 ВНАД	85-89	5 (20,83%)	1 (1,45%)	$P = 0,004$
Более 140	более90	1 (4,17%)	1 (1,45%)	$P = 0,45$

Было установлено, что в группе юношей по-прежнему достоверно чаще встречались показатели ВНАД, тогда как в группе девушек достоверно чаще встречались показатели оптимального АД.

**Заключение.** В нашем исследовании среди юношей достоверно чаще регистрируются показатели ВНАД, в то время как у девушек преобладает оптимальное АД. Данные результаты были получены как в общей группе студентов, так и в группе без факторов риска. Однако наличие дополнительных факторов риска также приводило к увеличению показателей ВНАД в общей выборке. Таким образом, раннее выявление и устранение факторов риска сердечно-сосудистых заболеваний, особенно в группе лиц с высоким нормальным артериальным давлением, позволит в будущем снизить вероятность развития артериальной гипертензии и ее осложнений с улучшением здоровья и качества жизни.

#### **Литература:**

1. Бродовская, Т. О. Пол-специфические различия артериальной гипертензии / Т. О. Бродовская, Д. В. Касьянов // Российский кардиологический журнал. – 2023. – Т. 28, №12. – С.125–132.
2. Резник, Е. В. Новые рекомендации ACC/AHA и ESC/ESH по артериальной гипертензии / Е. В. Резник, И. Г. Никитин // Кардиоваскулярная терапия и профилактика. –2018. – Т.17, №5. – С. 99–119.

УДК 577.175.44:612.017.2

## **ЗНАЧЕНИЕ ГОРМОНОВ НАДПОЧЕЧНИКОВ В РЕАЛИЗАЦИИ ЗАЩИТНОГО ДЕЙСТВИЯ МАЛЫХ ДОЗ L-ТИРОКСИНА ПРИ СТРЕССЕ**

**Гусакова Е.А., Городецкая И.В.**

*Витебский государственный медицинский университет,  
г. Витебск, Республика Беларусь*

**Введение.** Стресс является фактором риска возникновения более 70% заболеваний [1]. Наиболее длительные реакции на стресс обеспечивают гормоны. В последнее время активно развивается представление о важной роли йодсодержащих гормонов щитовидной железы (ЙГЩЖ) в антистресс-системе организма. Однако не установлено – опосредован ли антистрессорный эффект действием самих ЙГЩЖ или их влиянием на активность симпато-адреналовой и гипоталамо-гипофизарно-адренокортикальной систем, с учетом известного взаимоотношения между ними [2].

**Цель работы** – изучить значение гормонов надпочечников в реализации защитного действия малых доз L-тироксина при стрессе.

**Материал и методы.** Работа выполнена на 300 белых половозрелых беспородных крысах-самцах массой 220-240 г. Стресс моделировали с помощью ситуации «дефицита времени» [3]. L-тироксин вводили в дозах от 1.5 до 3 мкг/кг в течении 28 дней. Двухстороннюю адреналэктомию выполняли по методу Кабака. Забой животных осуществляли под уретановым наркозом (внутрибрюшинно 1 г/кг уретана). Интенсивность общего адаптационного синдрома исследовали по: 1) изменениям относительной массы надпочечников, тимуса, селезенки; 2) сдвигам концентрации кортикостерона и инсулина в крови; 3) состоянию слизистой оболочки желудка (СОЖ); 4) изменениям двигательной и исследовательской активности крыс, уровня их тревожности и физической выносливости. Уровень кортикостерона, инсулина и ЙГЩЖ – трийодтиронина и тироксина, их свободных фракций, тиреотропного гормона (ТТГ) в сыворотке крови определяли иммуноферментным методом. Для статистической обработки

данных применяли программу «Statistica 10.0» (StatSoftinc., STA999K347156-W). Критическим уровнем значимости был принят  $p < 0.05$ .

**Результаты и обсуждение.** У животных, которым вводили 1%-ный крахмальный клейстер, все изученные нами показатели не отличались от таковых у интактных и ложноадреналэктомированных крыс.

Стресс вызвал повышение концентрации ЙГЩЖ в крови на 23-44%. При этом сывороточный уровень ТГГ снизился на 66%. Относительная масса надпочечников увеличилась на 31%, тимуса и селезенки упала на 26 и 14%. Уровень кортикостероидов в крови возрос на 40%, а инсулина, напротив, снизился на 46%. У 80% животных развилось поражение СОЖ с ТП 1 балл у 20% крыс, 2 у 30%, 3 у 30%. Индекс поражения составил 1.36. Физическая выносливость животных выросла на 35%, общая дистанция перемещения увеличилась на 29%, число стоек снизилось на 43%. Латентный период входа в центр повысился на 48%. Общая длительность замирания увеличилась на 21% за счет возрастания времени неподвижности в периферической зоне на 25%.

Адреналэктомия вызвала увеличение уровня ЙГЩЖ в крови на 17-42%. Несмотря на это, концентрация ТГГ также повысилась на 217%. Относительная масса тимуса увеличилась на 14%. Уровень инсулина в крови уменьшился на 73%. Физическая выносливость крыс снизилась на 59%, общая дистанция перемещения на 24%, максимальная скорость движения на 27%. Общее время замирания животных и таковое на периферии повысились на 15 и 14%.

Стресс у адреналэктомированных крыс, в отличие от аналогичного воздействия у животных без адреналэктомии, сопровождался снижением концентрации ЙГЩЖ в крови на 31-81%. Концентрация ТГГ при этом также упала – на 275%. В результате по отношению к значению аналогичных параметров в группе «Стресс» уровень ЙГЩЖ в крови был меньше на 37-83%. Как и в указанной группе сравнения относительная масса тимуса падала – на 18%, но таковая селезенки и концентрация инсулина в крови не уменьшались. Повреждение СОЖ было большим: отмечалось у всех животных с ТП 2 балла у 30% и 3 у 70% крыс, индексом поражения 2.7. Физическая выносливость не возрастала, как и общая дистанция движения, которая даже падала – на 55%. Исследовательская активность крыс уменьшалась, а уровень их тревожности возрастал более значительно, чем у животных группы «Стресс»: число входов в центр «открытого поля», продолжительность замирания животных в нем в отличие от указанной группы сравнения, в которой они не изменялись, падали на 48 и 7%. В большей степени повышались латентный период входа в центр – на 92%, общая длительность замирания и таковая на периферии – на 30 и 34%.

Введение L-тироксина адреналэктомированным крысам оказало защитный эффект в условиях стресса, проявляющийся в 1) предупреждении снижения относительной массы тимуса, 2) минимизации повреждения СОЖ, 3) обеспечении более высокого содержания инсулина в крови, уровня физической выносливости, двигательной и исследовательской активности животных, 4) снижении их тревожности. По сравнению с эффектом L-тироксина при стрессе у животных с удаленными надпочечниками у адреналэктомированных крыс он был менее выраженным. Возможно, это связано с тем, что уровень ЙГЩЖ в крови оказался ниже, чем у крыс группы «Тироксин+стресс» (на 14-43%). Повреждение СОЖ развивалось у 70% крыс с ТП 1 балл у 10% животных, 2 балла у 20%, 3 балла у 40% и индексом поражения 1.19 (в группе «Тироксин+стресс» ЧП СОЖ была меньше на 40%, индекс поражения в 9.9 раза). По сравнению с их величиной в группе «Тироксин+стресс» были ниже: содержание инсулина в крови на 29%, общее расстояние перемещения на 91%, дистанция и время нахождения в центре

на 24 и 20%, число входов в него на 64%. Расстояние и время пребывания крыс на периферии были больше на 24 и 20%.

**Выводы.** Защитный эффект ЙГЩЖ в условиях стресса частично опосредован гормонами, вырабатываемыми в надпочечниках, но в значительно большей мере определяется прямым действием ЙГЩЖ. Это открывает новый аспект понимания механизма стресс-протекторного действия ЙГЩЖ.

#### **Литература:**

1. Lee, D. Y. Technical and clinical aspects of cortisol as a biochemical marker of chronic stress / D. Y. Lee, E. Kim, M. H. Choi // BMB Rep. – 2015. – Vol. 48, № 4. – P. 209–216.

2. Evaluation of serum cortisol levels in patients with hypothyroidism at a tertiary care hospital, Telangana, India: A Case-control Study / V. Yaamarthy [et al.] // J Clin Diagnostic Res. – 2023. – Vol. 17, № 3. – P. 5–7.

3. Гусакова, Е. А. Способ моделирования эмоционального стресса «дефицита времени». / Е. А. Гусакова, И. В. Городецкая // Рос. физиол. журн. им. И. М. Сеченова. – 2019. – Т. 105, № 4. – С. 520–530.

УДК 57.083:[616.31:615.46]:615.281

## **СОЗДАНИЕ ДИНАМИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ НА ОСНОВЕ АВТОМАТИЧЕСКОГО ПРОТОЧНОГО БИОРЕАКТОРА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ 3D ПЕЧАТИ**

**Колчанова Н.Э.<sup>1</sup>, Тапальский Д.В.<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Гомельский государственный медицинский университет,  
г. Гомель, Республика Беларусь;

<sup>2</sup>Институт физиологии НАН Беларуси,  
г. Минск, Республика Беларусь

**Введение.** За последние десятилетия было разработано множество проточных систем для анализа формирования и роста биопленки на различных абиотических поверхностях. Данные системы успешно конкурируют со статическими условиями культивирования микроорганизмов. Большинство плюсов статических систем связано с относительно низкой стоимостью и простотой использования, однако в условиях *in vivo* движение жидкостей организма оказывает существенное влияние на рост и развитие микроорганизмов, а также формирование ими биопленок. Создание условий *in vitro*, которые имитировали бы физиологические параметры органов и систем организма, является важной задачей для решения вопроса о тестировании новых материалов, антибактериальных препаратов и антисептических растворов в условиях лаборатории [1, 2, 3, 4].

**Цель работы.** Создание динамических условий близких к слюноотделению в полости рта на основе автоматического проточного биореактора с использованием 3D печати.

**Материал и методы.** Работа выполнена на базе кафедры микробиологии, вирусологии и иммунологии учреждения образования «Гомельский государственный медицинский университет». Проточные камеры биореактора изготовлены с применением 3D принтера CREALITY ENDER 3 PRO из полиэтилентерефталатгликоля (PETG). Для подачи и сброса жидкости использовали перистальтические насосы Runze Fluid, Intllab, Китай.

**Результаты и обсуждение.** Собран прототип биореактора, который имитирует динамические условия слюноотделения в полости рта. Подача и сброс жидкости в проточной камере осуществляется благодаря перистальтическим насосам. Насосы управляются дистанционно через WiFi-розетки. Система подающих и отводящих перистальтических насосов соединена с ячейками биореактора посредством силиконовых трубок с внутренним диаметром 1 мм, наружным диаметром 2 мм. Чтобы создать экспериментальные условия, близкие к физиологическим, нами выбрана скорость потока жидкости 0,3 мл/мин, что соответствует естественному току слюны в период бодрствования. В устройстве биореактора четыре независимые камеры, которые объединены в общий корпус. Высота каждой ячейки составляет 28,2 мм, внутренняя ширина ячейки 18 мм, внутренняя длина ячейки 30 мм. Весь блок имеет длину 34,8 мм, ширину – 84 мм, толщина стенок ячеек составляет 2,4 мм (рисунок 1). Благодаря расположению входных и выходных отверстий, диаметр которых составляет 2 мм, на разном уровне, в каждой из ячеек поддерживается постоянный объем жидкости, который составляет 5 мл и ограничен положением выходного отверстия.

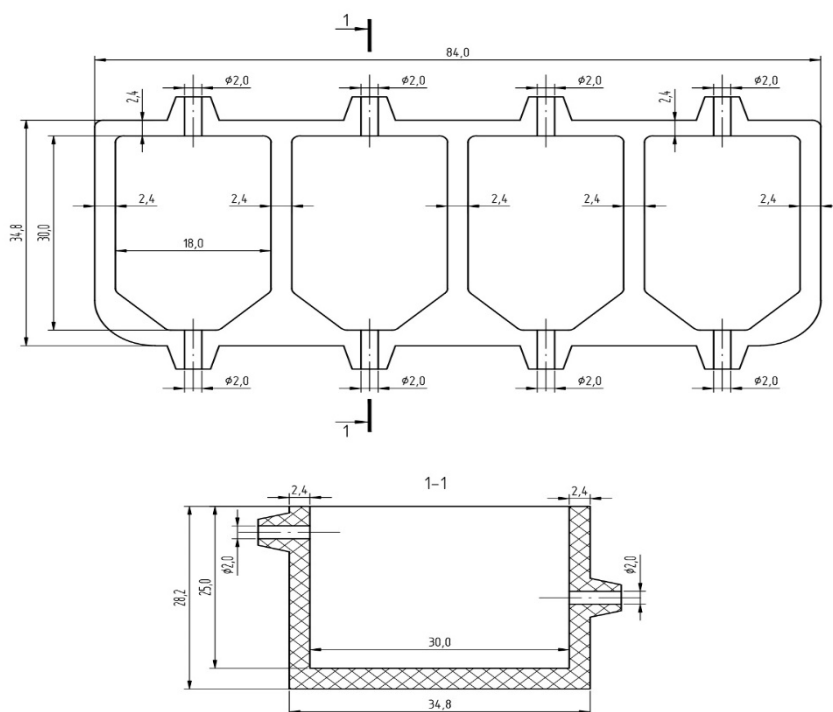


Рисунок 1 – Чертеж блока с проточными ячейками (1). Вертикальный разрез проточной ячейки (1-1)

**Выводы.** Таким образом, описанная модель пластикового биореактора создает условия, близкие к физиологическим *in vivo*, что имеет решающее значение для изучения поверхности материалов, предназначенных для использования в полости рта. В дальнейшем возможна оптимизация системы путем изменения скорости потока, концентрации питательных веществ и субстратов, а также изучение влияния данных параметров на микробную колонизацию и биопленкообразование на поверхности тестируемых материалов.

Работа выполнена при финансовой поддержке БРФФИ.

#### **Литература:**

1. Bradshaw, D. J. Use of continuous flow techniques in modeling dental plaque biofilms / D. J. Bradshaw, P. D. Marsh // *Methods Enzymol.* – 1999. – Vol. 310. – P. 279–296.



2. Chemostat flow cell system: an in vitro model for the evaluation of antiplaque agents / S. Herles [et al.] // J. Dent. Res. – 1994. – Vol. 73, N 11. – P. 1748–1755.

3. Embleton, J. V. Amine and tin fluoride inhibition of Streptococcus sanguis adhesion under continuous flow / J. V. Embleton, H. N. Newman, M. Wilson // Oral Microbiol. Immunol. – 2001. – Vol. 16, N 3. – P. 182–184.

4. Pratten, J. Use of biofilm model systems to study antimicrobial susceptibility / J. Pratten, D. Ready // Methods. Mol. Biol. – 2010. – Vol. 642. – P. 203–215.

УДК 616-002.3-093:615.15

## **СВЯЗЬ ГИАЛУРОНИДАЗНОЙ АКТИВНОСТИ И СПОСОБНОСТИ СЫВОРОТКИ КРОВИ К ПОДАВЛЕНИЮ НАТИВНОЙ БИОПЛЕНКИ У ЛИЦ С ГНОЙНО-ВОСПАЛИТЕЛЬНЫМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ ЧЕЛЮСТНО-ЛИЦЕВОЙ ОБЛАСТИ**

**Лептеева Т.Н., Сенькович С.А., Шилин В.Е., Окулич В.К., Кабанова А.А.**

*Витебский государственный медицинский университет,  
г. Витебск, Республика Беларусь*

**Введение.** Гнойно-воспалительные заболевания челюстно-лицевой области остаются серьезной проблемой современной медицины. Значительную роль в развитии таких заболеваний играют бактериальные биопленки [1].

К настоящему времени является общепринятым положение о том, что бактерии в естественных условиях существуют преимущественно в составе биопленок – сообществ микроорганизмов адгезированных к поверхности и погруженных в экзополимерный матрикс. В составе биопленок бактерии демонстрируют высокую устойчивость к воздействию неблагоприятных факторов. В значительной степени устойчивость биопленок связана с наличием экзополимерного матрикса [2, 3, 4].

Ряд ферментов способны участвовать в разрушении экзополимерного матрикса. Разрушение компонентов матрикса ослабляет структуру биопленки, делая ее более восприимчивой к действию антибиотиков, гуморальных факторов системы иммунитета и иммунных клеток. Одним из ферментов, разрушающих экзополимерный матрикс, является гиалуронидаза. Также разрушение гиалуронидазой матрикса может ингибировать образование новых биопленок [5].

Можно предполагать, что гиалуронидазная активность сыворотки крови может играть значительную роль в иммунном ответе при гнойно-воспалительных заболеваниях.

**Цель.** Оценить способность сывороток крови к подавлению метаболической активности клеток нативной бактериальной биопленки и сопоставить ее с гиалуронидазной активностью сывороток у лиц с гнойно-воспалительными заболеваниями челюстно-лицевой области и без выявленных патологических процессов.

**Материал и методы.** Нами были исследованы сыворотки крови 73 пациентов отделения челюстно-лицевой хирургии витебской областной клинической больницы с гнойно-воспалительными процессами челюстно-лицевой области (одонтогенный периостит, одонтогенные и неодонтогенные абсцессы, флегмоны, остеомиелит) в сравнении с 48 здоровыми лицами.

Кровь у пациентов забиралась натошак с 8 до 9 часов утра из локтевой вены, центрифугировалась со скоростью 1500 оборотов в минуту в течение 10 минут; сыворотка отбиралась, замораживалась и хранилась при  $-25^{\circ}\text{C}$ .

Была произведена оценка способности сывороток крови подавлять метаболическую активность клеток нативной бактериальной биопленки *S. aureus*, а также их гиалуронидазной активности.

Для определения способности сывороток подавлять нативную биопленку использовали музейный штамм *S. aureus* (ATCC 6538), обладающий умеренной способностью к биопленкообразованию. Штамм переносили на агар и инкубировали при 37 °С в течение 24 часов. В асептических условиях с помощью бактериологической петли готовили взвесь на бульоне Мюллера-Хинтона с оптической плотностью 0,5 единиц оптической плотности McFarland на денситометре, что соответствует конечной концентрации  $1,5 \times 10^8$  КОЕ/мл. В лунки полистиролового планшета вносили по 150 мкл полученной взвеси бактерий. Отрицательным контролем служили лунки с 150 мкл бульона Мюллера-Хинтона без бактерий. Герметично закрытый планшет инкубировали в термостате при 37 °С в течение 48 часов.

С помощью автоматической мойки добавляли в лунки по 100 мкл дистиллированной воды. Лунки четырехкратно промывали с помощью автоматической мойки, используя 150 мкл дистиллированной воды на одну лунку на один цикл. После инкубации в контрольные лунки планшета добавляли по 0,15 мл 0,05% раствора ТТХ (Трифенилтетразолий хлорид), разведенного на бульоне Мюллера-Хинтона. Восстановление ТТХ происходит только в живых, активно метаболизирующих бактериях, что приводит к изменению цвета биопленки, интенсивность которого прямо пропорциональна количеству активных бактерий. В опытные лунки вносили по 0,15 мл 10% сыворотки крови, разведенные на 0,05% раствора ТТХ в бульоне Мюллера-Хинтона. Инкубировали планшет при температуре 37° С в течение 3 часов. Далее лунки дважды отмывали по 0,2 мл дистиллированной водой для удаления среды. Для растворения биопленки в лунки добавляли по 0,2 мл раствора диметилсульфоксида и инкубировали 30 минут при комнатной температуре.

Далее измеряли оптическую плотность раствора при длине волны 492 нм. Подавление бактерий в биопленке оценивали по формуле:

$$C = E_k - E_{оп} / E_k,$$

где С – степень подавления биопленки

$E_k$  – оптическая плотность контрольных лунок

$E_{оп}$  – оптическая плотность опытных лунок

Определение гиалуронидазной активности сывороток производили разработанным нами методом. Для этого в пробирки типа эппендорф вносили по 0,1 мл исследуемой сыворотки в разведении 1 к 100 на 0,9 %-ном растворе натрия хлорида, 0,1 мл буферного раствора и 0,2 мл раствор гиалуроновой кислоты в концентрации 0,25 мг/мл в 0,9 %-ном растворе натрия хлорида. Контрольные пробы вместо сыворотки содержали 0,9%-ный раствор натрия хлорида. Далее, после 60 минутной инкубации при 37°С, к пробам добавляли по 0,05 мл 0,3%-ный раствор альцианового синего и инкубируют в течение 10 минут при комнатной температуре. Пробы центрифугировали со скоростью 10000 об/мин (7930 g) в течение 10 минут и по 0,15 мл надосадка переносили в лунки плоскодонного планшета для ИФА. Измеряли оптическую плотность надосадочной жидкости опытных и контрольных проб с помощью многоканального спектрофотометра при длине волны 620 нм. Чем выше степень разрушения гиалуроновой кислоты, тем больше красителя остается в надосадке и выше его оптическая плотность.

Уровень гиалуронидазной активности рассчитывали по формуле:  $X = 0,313 \cdot (A_{пр} - A_k)^{0,79}$ , где  $A_{пр}$  - оптическая плотность надосадочной жидкости опытной

пробы; Ак - оптической плотности надосадочной жидкости отрицательной контрольной пробы. Результат выражается в единицах активности, при этом 1 единица гиалуронидазной активности соответствует распаду 0,5 мкг гиалуроновой кислоты.

Статистическая обработка полученных результатов проводилась с помощью пакета прикладных программ «Statistica» (Version 10, StatSoftInc, США, лицензия №СТАФ999К347156W). Поскольку тип распределения данных отличался от нормального, для описания количественных признаков вычисляли медиану, нижний 25-й и верхний 75-й процентиля. Для сравнения достоверности отличия данных в несвязанных группах использовали критерий Манна-Уитни. Корреляции оценивали методом Спирмена.

**Результаты.** Уровень активности сывороток в отношении нативной биопленки у пациентов с гнойно-воспалительными заболеваниями челюстно-лицевой области был достоверно выше, чем у здоровых лиц (см. табл. 1). Можно предполагать, что это связано с стимуляцией системы иммунитета вследствие местного инфекционного процесса.

Таблица 1 – Способность сывороток крови подавлять нативную биопленку *S. aureus*

Группа	Количество сывороток	Медиана, 25–75 процентиля	Достоверность отличия между группами
1. Гнойно-воспалительные процессы челюстно-лицевой области	73	0,77 0,54 – 0,87	P<0,001
2. Здоровые лица	48	0,57 0,24 – 0,72	

Гиалуронидазная активность сывороток крови выявлялась только при pH=3,8 и отсутствовала при pH=6, то есть была обусловлена лизосомальной (активна при pH=3,5 – 4,5), а не тестикулярной (диапазон активности при pH=4 – 7) гиалуронидазой. У пациентов с гнойно-воспалительными процессами гиалуронидазная активность была выше, чем у здоровых лиц (см. табл. 2), но это отличие не было достоверным (p>0,05).

Таблица 2 – Гиалуронидазная активность сывороток крови (pH=3,5 – 4,5)

Группа	Количество сывороток	Медиана, 25–75 процентиля	Достоверность отличия между группами
1. Гнойно-воспалительные процессы челюстно-лицевой области	20	0,015 0 – 0,042	P>0,05
2. Здоровые лица	34	0,012 0 – 0,045	

Выявлена достоверная корреляция средней силы между гиалуронидазной активностью сывороток крови и их способностью подавлять нативную бактериальную биопленку (r=0,31, p=0,026, n=54). В группе пациентов с гнойно-воспалительными процессами челюстно-лицевой области такая корреляция была более выраженной (r=0,48, p=0,015, n=20).

**Выводы.**

1. У пациентов с гнойно-воспалительными процессами челюстно-лицевой области в сравнении со здоровыми лицами наблюдается повышенная способность сывороток крови подавлять нативную бактериальную биопленку. Вероятно, это связано со стимуляцией системы иммунитета при инфекционном процессе.

2. При гнойно-воспалительных заболеваниях обнаружен более высокий уровень гиалуронидазной активности сывороток крови. Это отличие не достоверно, что может быть обусловлено недостаточным объемом исследования. Роль гиалуронидазной активности в антибиопленочном иммунитете подтверждается наличием корреляции между гиалуронидазной активностью сывороток крови и их способностью подавлять нативную бактериальную биопленку.

#### **Литература:**

1. Aslam, S. Role of antibiofilm-antimicrobial agents in controlling device-related infections / S. Aslam, R. O. Darouiche // Int. J. Artif. Organs. – 2010 Sep. – Vol. 34, N 9. – P. 752-758.

2. Bryers, J. D. Medical biofilms / J. D. Bryers // Biotechnol Bioeng. – 2008. – Vol. 100, N 1. – P.1–18.

3. Davies, D. Understanding biofilm resistance to antibacterial agents / D. Davies // Nat Rev Drug Discov. – 2003. – Vol. 2, N 2. – P. 114–122.

4. Современные представления о механизмах взаимодействия биопленки и факторов клеточного иммунитета / Н. М. Шлепотина [и др.] // Журнал микробиологии, эпидемиологии и иммунобиологии. – 2020. – Т. 97, № 1.

5. Окулич, В. К. Микробные биопленки в клинической микробиологии и антибактериальной терапии : монография / В. К. Окулич, А. А. Кабанова, Ф. В. Плотников ; Министерство здравоохранения Республики Беларусь, УО "Витебский государственный медицинский университет". - Витебск: [ВГМУ], 2017. – 300 с.

УДК 616.995.1

## **ВЛИЯНИЕ ГЕЛЬМИТОЗОВ НА ГЕНОМНУЮ СТАБИЛЬНОСТЬ КЛЕТОК ХОЗЯИНА**

**Миронович М.А., Бекиш В.Я., Бекиш В.В.**

*Витебский государственный медицинский университет,  
г. Витебск, Республика Беларусь*

В Республике Беларусь на долю трихинеллеза и токсокароза приходится около 1,5% зафиксированных случаев заболеваний гельминтозами. Трихинеллез – зоонозный биогельминтоз, вызванный заражением личинками рода *Trichinella*, попадающими в организм человека через плохо термически обработанную пищу [1]. Висцеральный токсокароз – зоонозный биогельминтоз, вызываемый личинками рода *Toxocara*, обычно паразитирующих в организме кошек и собак [2]. Известно, что хронические заболевания, вызванные гельминтами, могут влиять на генетический аппарат хозяина [3]. Повреждение генома могут быть прямыми, вызванными выделением метаболитов гельминта в процессе паразитизма, и косвенными, вызываемыми изменением иммунного ответа или воспалительной реакцией организма хозяина. Паразиты способны изменять активность клеток, участвующих в репарации ДНК, что способствует увеличению нестабильности

генома хозяина. Так же паразиты способны влиять на клеточные циклы хозяина, нарушая нормальное деление клеток. Это может приводить к повышенной пролиферативной активности и увеличению числа клеток, находящихся в состоянии деления, что в свою очередь влияет на вероятность образования мутаций при репликации ДНК. Такие мутации могут быть причиной онкологических заболеваний [4].

Репарация ДНК – наиболее важный процесс для поддержания генетической стабильности клетки. Нарушение репарации ДНК может приводить к преждевременному старению, развитию онкологических и наследственных заболеваний. Так, дефекты белков ATM и ATR, являющимися киназами, которые выполняют функцию распознавания и реакции на повреждение ДНК, может приводить к снижению их эффективности. Дефекты в генах BRCA1 и BRCA2 может приводить к раку молочной железы и яичников [5].

Для исследования репарации ДНК используют методы изучения на молекулярном, клеточном и геномном уровне. На молекулярном уровне используют полимеразную цепную реакцию для изучения и анализа поврежденной ДНК, а также оценки эффективности репарации. При добавлении флуоресцентных меток можно отследить активность репаративных ферментов и изменение структуры ДНК. Гель-электрофорез используется для разделения фрагментов ДНК по их размеру и заряду. Применение данного метода часто используется для оценки повреждения двухцепочечной или одноцепочечной ДНК, а также при использовании специфических эндонуклеаз возможно изучить эффективность репарации. Метод гель-электрофорез изолированных клеток или метод «ДНК-комет» является универсальным, чувствительным методом для измерения одно- и двухцепочечных разрывов ДНК [6]. Метод широко используется в странах Евросоюза в качестве биомаркеров анализа в исследованиях человеческой популяции – в первую очередь для измерения повреждений ДНК и оценки способности клеток для репарации ДНК.

Установление закономерностей восстановления (репарации) повреждения ядерной ДНК при “капсульном” и “бескапсульном” трихинеллезах, висцерального токсокароза в клетках млекопитающих даст возможность раскрыть новые аспекты взаимоотношений в системе паразит-хозяин на молекулярно-генетическом уровне при нематодозах, выявить причины нестабильности генома и предложить эффективные методы репарации ядерной ДНК у млекопитающих.

В связи с вышеизложенным, представляет интерес выявить закономерности восстановления (репарации) ДНК, нарушения работы репарирующих генов при нематодозах (“капсульный” и “бескапсульный” трихинеллезы, висцеральный токсокароз) у мышевидных грызунов в зависимости от онтогенеза паразитов, перенесенного заболевания.

Для выполнения цели необходимо решить следующие задачи: вывести лабораторные штаммы трихинелл из природных очагов заболеваний “капсульной” *T. spiralis*, “бескапсульный” *T. pseudospiralis* и разграничить их молекулярно-генетически; изучить репарацию ДНК разных типов клеток хозяина во время инвазий “капсульной” и “бескапсульной” штаммами трихинелл на различных стадиях онтогенеза паразитов; исследовать репарацию ДНК разных типов клеток крыс через три месяца после перенесенных паразитарных заболеваний *T. spiralis*, *T. pseudospiralis*; изучить репарацию ДНК разных типов клеток хозяина во время инвазий токсокарами на ранних и поздних сроках от заражения яйцами паразитов; определить изменения репарации ДНК клеток мышевидных грызунов после дегельминтизации хозяина инвазий *T. spiralis*, *T. pseudospiralis*, *T. canis*; изучить

активность генов, ответственных за репарацию при инвазиях трихинеллами и токсокарами.

Для реализации поставленных задач необходимо применение паразитологических (экспериментальные модели трихинеллезов, висцерального токсокароза), цитогенетических (щелочной гель-электрофорез изолированных клеток, протокол исследования чувствительности лимфоцитов периферической крови к мутагенному воздействию с помощью метода «ДНК-комет»), протокол исследования эффективности репарации повреждений ДНК с помощью метода «ДНК-комет») методов, а также использование полимеразной цепной реакции и метода секвенирования.

При решении поставленных цели и задач впервые будет изучена репарация ядерной ДНК, активность генов разных типов клеток хозяина во время и после наступления инвазии личинками двух видов трихинелл, токсокарами, а также после дегельминтизации.

#### **Литература:**

1. Shimoni, Z. Uncertainties in diagnosis, treatment and prevention of trichinellosis / Z. Shimoni, P. Froom // Expert Review of Anti-Infective Therapy. – 2015. – Vol. 13(10). – P. 1279–1288.
2. Toxocariasis / C. M. Hamilton [et al.] // Helminth Infections and their Impact on Global Public Health. Wien, Austria. – 2014. – P. 425–455.
3. Зорина, В. В. Воздействие мигрирующих личинок аскарид на геном хозяина при беременности / В. В. Зорина, О.-Я.Л. Бекиш, В. Я. Бекиш // Вестник ВГМУ. – 2009. – Т. 8, № 2. – С. 120–127.
4. Owiti, N. A. Fluorescence Sheds Light on DNA Damage / N. A. Owiti, Z. D. Nagel, B. P. Engelward // DNA Repair, and Mutations. Trends Cancer. – 2020. – Vol. 7. – P. 240–248.
5. Trenner, A. Harnessing DNA double-strand break repair for cancer treatment / A. Trenner, A. A. Sartori // Front Oncol. – 2019. – Vol. 9. – P. 1388. doi: 10.3389/fonc.2019.01388
6. Azqueta, A. The use of the comet assay for the evaluation of the genotoxicity of nanomaterials / A. Azqueta, M. Dusinska // Front. Genet. – 2015. – Vol. 6:239. doi: 10.3389/fgene.2015.00239

УДК 576.89:591.557.8

## **РЕЗИСТЕНТНОСТЬ МОДЕЛЬНЫХ ВИДОВ ЖИВОТНЫХ ПРИ СПОНТАННОМ ИНВАЗИРОВАНИИ ПАРАЗИТОЦЕНОТИЧЕСКИМИ КОМПЛЕКСАМИ (на примере *Cyprinus carpio*)**

**Полоз С.В.**

Витебский государственный медицинский университет,  
г. Витебск, Республика Беларусь

**Введение.** Водная среда, как среда обитания, представляет собой идеальные условия для поддержания жизненных циклов паразитов. Представители пойкилотермных животных – рыбы, живущие в естественных водоемах, редко свободны от инвазий [3]. В большинстве водоемов они являются хозяевами паразитов, и иногда эти паразиты могут влиять на их биологию. Рыбы служат хозяевами для ряда паразитов, которые таксономически разнообразны и

демонстрируют широкий спектр жизненных циклов. В то время как многие из этих паразитов передаются напрямую между конечными хозяевами, другим необходимо пройти через ряд промежуточных хозяев, прежде чем попасть к хозяину, в котором (или на котором) они могут достичь половой зрелости. Поэтому рыбы оказались популярными моделями для исследований [4]. Учитывая, что паразиты приспосабливаются за счет своих хозяев, а большинство рыб в естественных популяциях несут паразитарную нагрузку, то, вероятно, это может найти свое отражение в ответной реакции со стороны их организма.

**Цель исследований** – изучить резистентность пойкилотермных животных, спонтанно инвазированных паразитоценоотическими комплексами (на примере *Cyprinus carpio*).

**Материал и методы.** Резистентность пойкилотермных животных при спонтанном инвазировании паразитоценоотическими комплексами изучали на примере карпа обыкновенного (*Cyprinus carpio*). Проведен паразитологический анализ: компрессионная микроскопия соскобов с поверхности тела и жабр, содержимого кишечника рыбы [1]. Для определения иммунобиологических показателей проведен отбор проб крови (из хвостовой артерии). По результатам паразитологических исследований были сформированы три группы: первая – рыбы, спонтанно инвазированные триходинами, дактилогирусами и кариофиллидами (n=18); вторая – рыбы, спонтанно инвазированные триходинами и дактилогирусами (n=22); третья – интактные рыбы (n=14). Сыворотку крови получали центрифугированием. В крови определяли эритроциты, гемоглобин, фагоцитарную активность лейкоцитов (ФА), в сыворотке крови – общий белок, лизоцимную (ЛАСК) и бактерицидную (БАСК) активность [2].

Статистическая обработка проводилась в программе Excel, где М – среднее, m – стандартное отклонение, при  $p < 0,05$ .

**Результаты исследований.** Результаты паразитологических исследований показали наличие у спонтанно инвазированных рыб паразитокомплексов двух видов (табл.1).

Таблица 1 – Интенсивность паразитарной инвазии *Cyprinus carpio*

Группа	Интенсивность инвазии, (min-max) экз.		
	<i>Trichodina</i> sp.	<i>Dactylogyrus</i> sp.	Caryophyllidea
1	52-156	5-12	10-24
2	46-148	6-14	-
3	Интактные животные		

Первый паразитокомплекс представлен тремя компонентами: *Trichodina* sp., *Dactylogyrus* sp., представители отряда Caryophyllidea, второй – двумя компонентами: *Trichodina* sp. и *Dactylogyrus* sp.

В результате исследований наблюдали реакцию организма на инвазию со стороны показателей крови и сыворотки крови рыб (табл.2).

Таблица 2 – Иммунобиологические показатели *Cyprinus carpio*

Показатели	Группы		
	1	2	3
Эритроциты, $10^{12}/л$	$0,48 \pm 0,16$	$0,84 \pm 0,32$	$1,44 \pm 0,37$
Гемоглобин, г/л	$46,22 \pm 9,17$	$52,86 \pm 8,62$	$89,14 \pm 12,86$
Псевдоэозинофилы и эозинофилы, %	$2,11 \pm 1,02$	$1,14 \pm 0,83$	0
ФА, %	$18,72 \pm 4,36$	$21,76 \pm 8,52$	$29,57 \pm 9,81$

Общий белок, г/л	18,67±3,66	24,33±6,65	37,86±11,65
ЛАСК, %	12,78±3,72	15,48±4,86	23,28±8,96
БАСК, %	16,78±3,89	19,76±4,93	28,92±10,72

Примечание: группа 1 – рыбы, спонтанно инвазированные *Trichodina* sp., *Dactylogyrus* sp. и *Caryophyllidea*; группа 2 – рыбы, спонтанно инвазированные *Trichodina* sp. и *Dactylogyrus* sp; группа 3 – интактные рыбы

При этом, нами установлено снижение количества эритроцитов в группе 2 на 41,7% и в группе 1 на 66,67% по сравнению с интактными животными (группы 3). Регистрировали снижение уровня гемоглобина на 40,7 и 48,1% соответственно в группе 2 и 1. При паразитарной инвазии основными эффекторами противопаразитарного иммунитета рыб являются псевдоэозинофилы и эозинофилы. В опытных группах 1 и 2 данный показатель составил 2,11±1,02% и 1,14±0,83% соответственно. В крови интактных животных (группа 3) псевдоэозинофилы и эозинофилы не выявлены. Фагоцитарная активность лейкоцитов крови рыб отражает реакцию организма со стороны клеточного неспецифического иммунитета. Установлено, что данный показатель в группе 1 и 2 был ниже, чем у интактных животных на 37,3 и 27,1% соответственно. В результате исследований выявлено, что в сыворотке крови рыб уровень белка в группе 1 составил 18,67±3,66 г/л, а в группе 2 – 24,33±6,65 г/л, что на 50,7 и 35,7% ниже по сравнению с интактными животными. Установлено, что активность лизоцима в опытных группах 1 и 2 также была ниже, чем в контрольной на 45,1 и 34,8% соответственно. Выявлено уменьшение бактерицидной активности сыворотки крови в опытной группе 1 на 41,9%, в группе 2 – на 31,7% в сравнении с показателями контрольной группы.

Таким образом, реакцию организма можно использовать в качестве оценки устойчивости пойкилотермных животных при спонтанном инвазировании паразитоценоотическими комплексами. Наибольшие изменения со стороны иммунобиологических показателей отмечены в группе 1, в состав паразитокомплекса которой входили представители отряда *Caryophyllidea*.

**Заключение.** Проведение паразитологических и иммунобиологических исследований выявило наличие взаимосвязи между спонтанным инвазированием паразитоценоотическим комплексом и реакцией организма модельных видов животных (на примере *Cyprinus carpio*). Обследование *Cyprinus carpio* в условия спонтанного инвазирования установило, что резистентность его зависит от качественного состава паразитокомплекса.

Работа выполнена с привлечением средств Белорусского республиканского фонда фундаментальных исследований (задание Б24-052).

#### **Литература:**

1. Быховская-Павловская, И. Е. Паразиты рыб : рук. по изучению / И. Е. Быховская-Павловская. – Л. : Наука, 1985. – 121 с.
2. Пищенко, Е. В. Гематология пресноводной рыбы : учеб. пособие / Е. В. Пищенко. – Новосибирск, 2002. – 48 с.
3. Barber, I. Effects of parasites on fish behaviour: a review and evolutionary perspective / I. Barber, D. Hoare, J. Krause // Reviews in Fish Biology and Fisheries, 2000. – Vol.10. – P. 131–165.
4. Barber, I. Interactions between fish, parasites and disease / I. Barber, R. Poulin // Handbook of fish biology and fisheries, 2002. – Vol. 1 : Fish biology. – P. 359–389.



## ПОДБОР ГЕНЕТИЧЕСКИХ КОНСТРУКЦИЙ ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ НУКЛЕОТИДНЫХ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЕЙ ЦЕСТОД ОТРЯДА Caryophyllidea

**Полоз С.В.**

Витебский государственный медицинский университет,  
г. Витебск, Республика Беларусь

**Введение.** Кариофиллиды, относятся к отряду нерасчлененных ленточных червей. Всего отряд Caryophyllidea насчитывает 150 видов гельминтов, относящихся к 41 родам, объединенных в четыре семейства: Caryophyllaeidae Leuckart, 1878, Lytocestidae Hunter, 1927, Capingentidae, Hunter, 1930 и Balanotaeniidae Mackiewicz and Blair, 1978. На долю кариофиллид приходится до 25 % фауны цестод [3].

**Цель исследований** – подобрать генетические конструкции для изучения нуклеотидных последовательностей цестод отряда Caryophyllidea.

**Материалы и методы.** Паразитологические исследования проводили по Быховской-Павловской [1], видовую принадлежность – согласно определителя паразитов пресноводных рыб [2].

Для изучения ДНК гельминтов отряда Caryophyllidea было проведено выравнивание нуклеотидных последовательностей геномов кариофиллид, представленных в базе данных GenBank. Подбор праймеров осуществляли с помощью программы Vector NTI. Молекулярно-генетические исследования проводили на базе отдела молекулярно-генетической диагностики и геномной инженерии РУП «Институт экспериментальной ветеринарии».

**Результаты исследований.** При паразитологическом исследовании рыб сем. Карповые (*Cyprinus carpio*, *Abramis brama*, *Carassius gibelio*) из водоемов Беларуси были изолированы цестоды отряда Caryophyllidea, по морфологическим и структурным параметрам предположительно относящиеся к семейству Lytocestidae, роду *Khawia*, видам *Khawia japonensis*, *Khawia sinensis*, роду *Markevitschia*, виду *Markevitschia sagittata*, семейству Caryophyllaeidae, роду *Caryophyllaeus*, видам *Caryophyllaeus fimbriceps*, *Caryophyllaeus brachycollis*, *Caryophyllaeus syrdarijensis*.

Для изучения ДНК гельминтов отряда Caryophyllidea было проведено выравнивание нуклеотидных последовательностей геномов кариофиллид, представленных в базе данных GenBank различными видами, наиболее часто встречающихся в регионах Республики Беларусь и приграничных с ней территориях. Изучаемый регион 28S рРНК из 1270 нуклеотидов представлял собой консервативные участки на 7 отрезках (таблица 1), доля которых составила около 17%.

Данные нуклеотидные последовательности использовали для подбора праймеров с помощью программы Vector NTI. Были отобраны праймеры размером 365 и 1150 пар нуклеотидов (п.н.) с наиболее высоким рейтингом, не образующих шпилек и димеров с энергией Гиббса более 5,0 (таблица 2).

Таблица 1 – Наиболее консервативные последовательности кариофиллид (GenBank: JN004265.1, локус 28S рРНК)

	Нуклеотидная последовательность
1	CAGGCCCGGCCTTAGAGTCGGGTTGTTTGCGAATGCAGCCCAAAG
2	GGGTGGTAAACTCCATCCAAGGCTAAATACTAGCACGAGTCCGATAGCGAACA AGTACCG
3	GAGGGAAAGTTGAAAAGTACTTTGAA
4	AGAGAGTAAACAGTACGTGAAACCGCATAGAGGTAAACGGGTGGCGTCAAGCT GCGGACTGCCTGGCCGATGCACTTTCTCTGTT
5	GAATAACTGTGCAGGGGCACCGGAGTTTTCGGTC
6	ATAGTCTGTGGTGTAGTGGTAGACGAGCTACCCGACCCGTCTTGAAACACGGAC CAAGGAGTTTAACATGCGCGCGA
7	TACGTCATCGGGGCGGAGCATGAGCGCGCATGTTGAGACCCGAAAGATGGTG AACT

Таблица 2 – Праймеры, подобранные с помощью программы Vector NTI

Product of length 365 (rating: 171)	Product of length 1150 (rating: 171)
<p>Sense Primer: TAGTCTGTGGTGTAGTGGTAG Length: 21 Tm: 41.4 C GC: 47.6 Antisense Primer: TTCACCATCTTTCGGGTCTC Length: 20 Tm: 51.4 C GC: 50.0 Tm Difference: 10.0 GC Difference: 2.4</p>	<p>Sense Primer: TAGCGAACAAGTACCGTGAG Length: 20 Tm: 48.1 C GC: 50.0 Antisense Primer: TTCACCATCTTTCGGGTCTC Length: 20 Tm: 51.4 C GC: 50.0 Tm Difference: 3.3 GC Difference: 0.0</p>

С помощью выравнивания нуклеотидных последовательностей, подобранных праймеров в BLAST мы подтвердили их специфичность и чувствительность (100%-я идентичность и комплементарность).

Полученные результаты показали, что подобранные праймеры обладают высоким рейтингом и специфичностью, а также пригодны для идентификации цестод внутри отряда Caryophyllidea с помощью секвенирования и филогенетического анализа, так как используемые специфичные праймеры фланкируют переменные участки генома 365 и 1150 п.н. (рисунок).

Рисунок – Вариабельные участки гена 28S рРНК нуклеотидных участков отдельных видов отряда Caryophyllidea (обозначены буквами А-Т-Г-С)

**Вывод.** Для молекулярно-генетических исследований с целью изучения их ДНК подобраны и синтезированы специфичные праймеры, фланкирующие участок генома 28S размером 365 и 1150 пар нуклеотидов. Полученные результаты показали, что подобранные праймеры обладают высоким рейтингом и специфичностью, а также пригодны для идентификации гельминтов внутри отряда Caryophyllidea с помощью секвенирования и филогенетического анализа. Выявлены филогенетические связи отряда Caryophyllidea в пределах класса Cestoda.

Исследования проводятся при поддержке Белорусского республиканского фонда фундаментальных исследований (задание Б24-052).

**Литература:**

1. Быховская-Павловская, И. Е. Паразиты рыб: руководство по изучению / И. Е. Быховская-Павловская. – Л. : Наука, 1985. – 121 с.
2. Определитель паразитов пресноводных рыб фауны СССР. – М. : Наука, 1985. – Т. 2. – 425 с.
3. Mackiewicz, J. S. Caryophyllidea (Cestoidea): perspectives / J. S. Mackiewicz // Parasitology, 1982. – Vol. 84, N 2. – P. 397 – 417.

# ПРОБЛЕМЫ ВЫСШЕЙ ШКОЛЫ

УДК 54:378.14

## НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ ФОРМИРОВАНИЯ НАВЫКОВ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПРИ ОБУЧЕНИИ ХИМИИ НА ФАКУЛЬТЕТЕ ДОВУЗОВСКОЙ ПОДГОТОВКИ

**Базылева Н.В.**

*Витебский государственный медицинский университет,  
г. Витебск, Республика Беларусь*

В современном обществе как никогда актуальна необходимость постоянного пополнения знаний для человека любого возраста, любой сферы деятельности, профессии. На первый план выходит потребность в постоянном самообразовании, самосовершенствовании в условиях быстро изменяющегося социального, информационного пространства.

Формирование навыков самостоятельной работы, самообразования у обучающихся является актуальной задачей для преподавателей химии факультета довузовской подготовки (ФДП) ВГМУ. При этом самостоятельная работа понимается не как самостоятельность обучающихся в усвоении учебного материала, а как особая система условий обучения, которая организована преподавателями.

Особенное значение это имеет для школьников, обучающихся на курсах выходного дня (КВД). Именно эти курсы предполагают освоение больших блоков теоретического материала, которое зачастую опережает его изучение в школе, к тому же предполагают минимальное общение с преподавателем.

Работа с обучающимися на курсах выходного дня в определённом смысле аналогична вузовской – в качестве домашнего задания предлагается тема для самостоятельного ознакомления. Учебно-методический комплекс по дисциплине включает инструкции по поиску теоретического материала, конкретизирующие его содержание; образцы решения заданий на усвоение новых знаний, приобретение новых умений. Затем следуют занятие в аудитории и занятие с использованием информационно-коммуникативных технологий, где актуализируется необходимый спектр знаний по заявленной теме, предлагаются различного рода задания, тесты, задачи для усвоения и закрепления материала.

Следующим этапом является выполнение контрольной работы, которая составлена в виде тестов закрытого (часть А) и открытого (часть В) типов. При всём разнообразии вопросы требуют точных ответов в чётко заданной форме. Их содержание обязательно включает материал, подлежащий самостоятельной проработке по учебной литературе, помогает формированию способов логического анализа информации и требует её грамотного применения. Контрольная работа проверяется и оценивается по определённой системе. После чего обучающиеся могут ознакомиться с ответами, подробными комментариями и решением (при необходимости несколькими способами), проанализировать свои ответы и способы решения, корректируя при этом свои знания, логику рассуждения и обобщая материал. Наличие ответов с комментариями даёт возможность (помимо оценки работы преподавателем) осуществлять самоконтроль, самооценку образовательной деятельности. При этом контроль переходит из административного условия в дидактическое, положительно

влияющее на эффективность самостоятельной работы обучающихся в целом. Если после этого этапа остаются вопросы, их можно задать преподавателю в начале следующего занятия.

На начальных этапах обучения ведущую роль в организации самостоятельной работы обучающихся играют методические рекомендации, образцы заданий, структурирование контрольных работ. На последующих этапах накопление знаний и умений приводит к формированию самостоятельного мышления и самоорганизации деятельности, умению проводить параллели между законами, понятиями, выполнять комбинированные расчёты.

Результативность самостоятельной работы обучающихся обеспечивается не только видами учебной деятельности, но зависит от устойчивости их мотивации и дисциплины.

Система занятий на подготовительных курсах факультета довузовской подготовки в целом и на курсах выходного дня в частности, значительно повышает исходный уровень самостоятельности, с которым приходят абитуриенты, приближают его к уровню, сопоставимому с требованиями к студенту. Современные подходы к управлению самостоятельной работой способствуют не только качественной подготовке обучающихся по предмету, но становлению творческой личности с широкими возможностями самообразования, решения профессиональных, жизненных задач в будущем.

#### **Литература:**

1. Дедуль, М.И. Организация управляемой самостоятельной работы студентов на кафедре акушерства и гинекологии / М.И. Дедуль, Е.Д. Кожар, О.И. Прусакова // Достижения фундаментальной, клинической медицины и фармации : материалы 66-й науч. сес. сотр. ун-та, 27-28 янв. 2011 г. / Витебский гос. мед. ун-т ; редкол.: В. П. Дейкало (председатель) [и др.]. - Витебск : ВГМУ, 2011. - С. 298-299.

УДК 373.72

## **РЕАЛИЗАЦИЯ В УЧРЕЖДЕНИИ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ КОМПЛЕКСНОЙ ПРОГРАММЫ «ФОРМИРОВАНИЕ ЗДОРОВОГО ОБРАЗА ЖИЗНИ И ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ НЕГАТИВНЫХ ЯВЛЕНИЙ В МОЛОДЕЖНОЙ СРЕДЕ»**

**Башкова Л.Н.**

*Витебский государственный технологический университет,  
г. Витебск, Республика Беларусь*

Необходимость формирования у молодежи отношения к здоровью как главной человеческой потребности, а также разработка основных позиций и факторов здорового образа жизни и методологии их внедрения, привития и освоения, являются одной из задач современного образования. На передний план выходит формирование культуры здоровья как отражение способа жизнедеятельности личности, в основе которого лежит осознание здоровья как общечеловеческой и личностной ценности, воспитание бережного отношения к своему здоровью и здоровью окружающих, приобщение к занятиям различными видами спорта, формирование культуры питания, труда и отдыха, предупреждение вредных зависимостей.

Формирование культуры здоровья в сознании молодежи, должно изменить сложившиеся стереотипы в отношении своего здоровья и способствовать формированию их здорового образа жизни. Для этого в учреждениях образования необходимо создание благоприятных условий для реализации принципов здорового образа жизни обучающимися и профилактики негативных явлений в молодежной среде. С этой целью в университете разработана комплексная программа «Формирование здорового образа жизни и предупреждение негативных явлений в молодежной среде» на 2021-2025 годы (далее – Программа).

Основными задачами Программы являются:

1. Выполнение государственной политики, направленной на формирование потребностей обучающихся в сбережении и укреплении своего здоровья.

2. Оптимизация здоровьесберегающих ресурсов целостного образовательного процесса, профилактика отклоняющегося от нормы поведения, построение здоровьесберегающей среды.

3. Научное, методическое, информационное сопровождение деятельности по вопросам сохранения и укрепления здоровья.

4. Дальнейшее развитие материально-технической базы университета, способствующей формированию здорового образа жизни.

5. Формирование культуры здорового образа жизни.

Основными направлениями реализации Программы являются следующие.

1. Организационно-правовое обеспечение, в рамках которого проводились мероприятия:

в ходе преподавания учебных дисциплин регулярно рассматривались вопросы формирования здорового образа жизни, с использованием различных форм включения этих вопросов в учебные программы (лекции, семинарские занятия, тренинги, рефераты);

в планы постоянно действующего методического семинара для преподавателей, кураторов учебных групп включались темы, способствующие систематизации знаний о здоровье, путях его сохранения и укрепления, о здоровом образе жизни, гендерной культуре;

осуществлялся контроль за соблюдением санитарно-эпидемиологических правил и норм для учебных корпусов, общежитий, столовой и других структурных подразделений университета и другие мероприятия.

2. Информационно-методическая деятельность, включающая:

проведение мониторинговых исследований по вопросам формирования здорового образа жизни, эффективности проводимой профилактической работы среди обучающихся, подготовки студентов к семейной жизни и ответственному родительству;

разработку, издание, обновление учебно-методических пособий, информационно-просветительных материалов по тематике здорового образа жизни, семейно-гендерной культуры для использования в образовательном процессе;

ежегодное участие студентов в университетской научно-технической конференции с докладами по проблемам сохранения и укрепления здоровья, профилактики зависимого поведения, профилактики семейного неблагополучия;

создание в университете информационного фонда по вопросам формирования здорового образа жизни;

проведение рекламной кампании по пропаганде здорового образа жизни, тиражирование раздаточного материала по вопросам профилактики социально-негативных явлений в молодежной среде;

проведение конкурсов на лучшие лозунги, девизы, плакаты на тему здорового образа жизни и другие мероприятия.

3. Деятельность по формированию семейно-гендерной культуры и культуры здоровья, в рамках которой проводились:

комплекс тематических мероприятий к Международному дню без табака, ко Всемирному дню некурения, ко Всемирному дню борьбы со СПИДом, ко Дню здоровья, Дню семьи, Дню матери;

занятия по основам саморегуляции, методам преодоления стрессовых ситуаций обучающимися;

физкультурно-оздоровительные соревнования с привлечением студентов для приобщения к здоровому образу жизни под девизом «Молодежь за крепкие семьи и здоровое поколение»;

лекции, беседы, тренинги, показы видеофильмов, видеороликов по тематике здорового образа жизни и семейно-гендерной культуры с привлечением медицинских работников, представителей Белорусского Общества Красного Креста и других специалистов;

занятия с элементами тренинга волонтерским отрядом по пропаганде здорового образа жизни по принципу «равный обучает равного» и другие мероприятия.

Данные ежегодно проводимого мониторинга эффективности и качества идеологической и воспитательной работы в учреждении образования показали, что 75,5% обучающихся в университете считают, что здоровье очень важно для того, чтобы добиться успеха в жизни, 66% ведут активный здоровый образ жизни, 68% отмечают на отсутствие вредных привычек.

Таким образом, реализация Программы в университете позволила:

сформировать у обучающихся ответственное отношение к своему здоровью, приоритетному выбору здорового образа жизни;

укрепить здоровье обучающихся и, как следствие, повысить их успеваемость;

снизить распространенность табакокурения и потребления алкоголя;

сформировать эмоциональную устойчивость и повысить уровень психологической культуры;

повысить уровень семейно-гендерной культуры обучающихся.

УДК 373.57-054.6:54

## **ОРГАНИЗАЦИЯ САМООБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОГО ФАКУЛЬТЕТА ПРИ ИЗУЧЕНИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ФИЗИЧЕСКАЯ И КОЛЛОИДНАЯ ХИМИЯ» (НА ПРИМЕРЕ ТЕМЫ: «ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ И ЗАКОНЫ ХИМИЧЕСКОЙ ТЕРМОДИНАМИКИ. ТЕРМОДИНАМИКА ХИМИЧЕСКОГО РАВНОВЕСИЯ»)**

**Бедарик А.Е., Кунцевич З.С.**

*Витебский государственный медицинский университет  
г. Витебск, Республика Беларусь*

Изучение основных понятий и законов химической термодинамики для будущих специалистов медицинского и фармацевтического профиля является актуальным в связи с тем, что все биологические объекты являются открытыми системами. В них постоянно протекает обмен веществом и энергией с

окружающей средой. Обмен веществ обеспечивает непрерывное поступление и удаление различных метаболитов. В биологических процессах молекулы одного и того же вещества могут быть вовлечены в несколько различных реакций, приводящих к разным метаболитам. Преимущества того или иного пути превращения веществ может быть оценено с использованием термодинамических потенциалов.

На практических занятиях по теме: «Основные понятия и законы химической термодинамики. Термодинамика химического равновесия» происходит закрепление и углубление знаний, приобретенных при изучении общей и неорганической химии, выясняется роль второго и третьего законов термодинамики для развития физической химии и определяются причинно-следственные связи между законами термодинамики и химическими явлениями, протекающих в живой природе, студенты учатся применять знания второго и третьего законов термодинамики для прогнозирования возможности самопроизвольного протекания тех или иных процессов, отрабатывают навыки использования расчетных средств и работы со справочной литературой при решении ситуационных задач.

Знания, полученные на данном занятии, будут востребованы при дальнейшем изучении дисциплины «Физическая и коллоидная химия», а также для понимания закономерностей протекания биохимических процессов в живых системах, рассматриваемых в курсах биохимии, физиологии и других медико-биологических и фармацевтических дисциплинах.

При формировании знаний и умений по данной теме большая роль отводится самообразовательной деятельности студентов, которая заключается в изучении теоретического материала и подготовке к ответам на вопросы преподавателя на занятии, решении ситуационных задач, подготовке к выполнению лабораторной работы. Для организации самообразовательной деятельности обучающихся преподавателями разработаны методические указания по каждой теме занятий.

Организуя самообразовательную деятельность студентов по изучению теоретического материала по теме занятия: «Основные понятия и законы химической термодинамики. Термодинамика химического равновесия», преподавателями в методических указаниях обращается внимание студентов на вопросы для аудиторного контроля знаний:

1. Дайте сравнительную оценку понятию обратимости процессов с точки зрения кинетики и термодинамики?
2. Какие формулировки имеет второй закон термодинамики? Приведите математические выражения второго закона термодинамики и объединённого выражения первого и второго законов термодинамики.
3. Какую термодинамическую функцию называют энтропией? Каков её физический смысл?
4. Приведите доказательство характера изменения энтропии при протекании самопроизвольных процессов в изолированной системе?
5. Как изменяется энтропия в процессах фазовых превращений (испарении, конденсации, возгонке и т.д.) и при изменении температуры?
6. Что понимают под термодинамической вероятностью состояния системы, и какова её связь с энтропией?
7. Как формулируется третий закон термодинамики?
8. Что понимают под абсолютной и стандартной энтропиями вещества? Как соотносятся между собой стандартные энтропии твёрдых, жидких и газообразных веществ?



Для формирования расчетных умений студентам предлагается решить следующие задачи:

а. Двигатель работает как машина Карно и за цикл получает от теплоисточника 3766 кДж тепла. Температура теплоисточника 750 К. Температура теплоприемника 350 К. Найдите совершаемую за цикл работу и количество теплоты, отдаваемое при этом теплоприемнику.

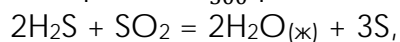
б. Двигатель работает как машина Карно и за цикл получает от теплоисточника 3452 кДж. Температура теплоисточника 600 К. Совершаемая за цикл работа равна 1562 кДж. Найдите температуру теплоприёмника и количество теплоты, отданное при этом теплоприемнику.

с. Найдите стандартное изменение энтропии реакции:  $2\text{SO}_2 + \text{O}_2 = 2\text{SO}_3$ , если  $S_{298,(\text{O}_2)}^0 = 205,0 \frac{\text{Дж}}{\text{моль}\cdot\text{К}}$ ,  $S_{298,(\text{SO}_2)}^0 = 248,1 \frac{\text{Дж}}{\text{моль}\cdot\text{К}}$ ,  $S_{298,(\text{SO}_3)}^0 = 256,6 \frac{\text{Дж}}{\text{моль}\cdot\text{К}}$ .

д. Определите изменение энтропии при превращении 1 г переохлажденной воды в лёд при 263 К, считая теплоёмкость воды равной  $4,184 \frac{\text{Дж}}{\text{г}\cdot\text{К}}$ , теплоёмкость льда равной  $1,883 \frac{\text{Дж}}{\text{г}\cdot\text{К}}$  и теплоту плавления льда равной  $334,72 \frac{\text{Дж}}{\text{г}}$ .

е. Найдите изменение энтропии при переходе 100 г воды, взятой при 273К, в пар при 393К. Удельная теплота испарения воды при 373К равна  $2255,18 \frac{\text{Дж}}{\text{г}}$ . Удельные теплоёмкости воды и пара равны  $4,184 \frac{\text{Дж}}{\text{г}\cdot\text{К}}$  и  $1,812 \frac{\text{Дж}}{\text{г}\cdot\text{К}}$ , соответственно.

ф. Вычислите изменение энтропии  $S_{500}^0$  реакции



пользуясь

следующими

данными:

$$C_{p,298}^0(\text{S}) = 23,67 \frac{\text{Дж}}{\text{моль}\cdot\text{К}}; C_{p,298}^0(\text{H}_2\text{S}) = 33,44 \frac{\text{Дж}}{\text{моль}\cdot\text{К}}; C_{p,298}^0(\text{SO}_2) = 39,87 \frac{\text{Дж}}{\text{моль}\cdot\text{К}}; C_{p,298}^0(\text{H}_2\text{O}) = 75,3 \frac{\text{Дж}}{\text{моль}\cdot\text{К}}; S_{298}^0(\text{S}) = 167,75 \frac{\text{Дж}}{\text{моль}\cdot\text{К}}; S_{298}^0(\text{H}_2\text{S}) = 205,7 \frac{\text{Дж}}{\text{моль}\cdot\text{К}}; S_{298}^0(\text{SO}_2) = 248,07 \frac{\text{Дж}}{\text{моль}\cdot\text{К}}; S_{298}^0(\text{H}_2\text{O}) = 69,95 \frac{\text{Дж}}{\text{моль}\cdot\text{К}}.$$

Важным элементом самообразовательной деятельности студентов является самоконтроль. Для самоконтроля знаний студентам предлагается выполнить контрольный тест, представленный на сайте ДОО:

Одним из важных условий развития самообразовательной деятельности студентов является рефлексивность в организации образовательного процесса, причем необходима рефлексивная деятельность как преподавателей, так и студентов. Рефлексивная деятельность позволяет студенту проводить анализ своего самообразования, приобретать навыки самоконтроля и самооценки, а преподавателю – оптимизировать методы диагностики состояния самообразовательной деятельности студентов.

### Литература:

1. Бедарик А.Е., Кунцевич З.С. Рейтинговая оценка знаний студентов и её значение в изучении дисциплины «Физическая и коллоидная химия» студентами фармацевтического факультета // Современные достижения фармацевтической науки и практики: материалы Международной конференции, посвящённой 60-летию фармацевтического факультета учреждения образования «Витебский государственный ордена Дружбы народов медицинский университет» (Витебск, 31 окт. 2019 г.) / под ред. А. Т. Щастного. – Витебск: ВГМУ, 2019. – с. 356-359

2. Бедарик А. Е. Организация управляемой самостоятельной работы студентов при изучении дисциплины «Физическая и коллоидная химия» // Достижения фундаментальной, клинической медицины и фармации: материалы 75-ой научной сессии ВГМУ, Витебск, 29-30 января 2020 г. / под ред. А. Т. Щастного. – Витебск: ВГМУ, 2020. – с. 381-383.

3. Бедарик А. Е. Использование компьютерного тестирования как формы контроля знаний студентов при изучении дисциплины «Физическая и коллоидная химия» / Бедарик А.Е., Кунцевич З.С. Достижения фундаментальной, клинической медицины и фармации [Электронный ресурс] : Материалы 78-ой научной сессии ВГМУ, Витебск, 25-26 января 2023 г.

4. Бедарик А. Е., Кунцевич З. С. Оценка качества тестовых заданий для модульного контроля знаний по дисциплине «Физическая и коллоидная химия» // Вестник фармации №1 (103), 2024, с. 75-81.

УДК 57:371.14

## **СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНАМ БИОЛОГИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ**

**Бекиш В.Я., Беяева Л.Е., Бекиш В.В.**

*Витебский государственный медицинский университет,  
г. Витебск, Республика Беларусь*

Преподаватель медико-биологических кафедр обязан повышать свою квалификацию каждые пять лет. Факультет повышения квалификации и переподготовки по педагогике и психологии учреждения образования «Витебский государственный ордена Дружбы народов медицинский университет» (далее – ВГМУ) постоянно организует и проводит различные обучающие курсы, семинары, тренинги, стажировки по актуальным разделам современной педагогики, что делает эти курсы актуальными для преподавателей как младших, так и старших курсов. В то же время, преподавателям кафедр медико-биологического профиля целесообразно повышать квалификацию именно по их преподаваемым дисциплинам. По ряду причин курсы повышения квалификации (ПК), организуемые ранее одной из четырех профильных кафедр медицинских университетов Республики Беларусь для остальных трех кафедр, сейчас не проводятся. В связи с вышеизложенным, администрацией ВГМУ в 2023/2024 учебном году была поставлена задача разработать, организовать и провести курсы ПК для преподавателей медико-биологических кафедр. Были разработаны основные принципы разработки курса ПК: каждой кафедре, проводящей часть курса ПК отводится по одному дню для проведения курса; кафедра обязательно проводит лекцию, посвященную особенностям образовательного процесса, далее проводятся лекции и(или) практические занятия по наиболее важным разделам преподаваемых дисциплин.

В результате проведенной работы 11.12.2023 ректором ВГМУ была утверждена учебно-программная документация курсов ПК на тему «Содержание и методические аспекты преподавания дисциплин биологического профиля в медицинском университете» для руководящих работников и специалистов учреждений образования системы здравоохранения Республики Беларусь. Целью программы ПК было повышение уровня предметно-методической компетентности преподавателей дисциплин биологического профиля в области проектирования содержания учебных программ и учебных занятий на основе практико-ориентированного подхода, направленных на формирование профессиональных компетенций у обучающихся и обогащение методического инструментария преподавателей. Реализация данной учебной программы

направлена на решение следующих задач: расширение и углубление знаний преподавателей о современных формах образовательной деятельности в медицинском университете, стратегиях, методах преподавания дисциплин биологического профиля в свете современных достижений методической науки; расширение их знаний об организационно-педагогических условиях, обеспечивающих реализацию целей обучения, развития и воспитания в процессе преподавания биологических дисциплин, а также дальнейшее формирование преемственности и непрерывности образовательной деятельности в условиях медицинского университета; формирование представления о целесообразности эффективного использования электронных ресурсов при преподавании биологических дисциплин студентам медицинского университета и на совершенствование профессиональных навыков: планирования и проектирования содержания учебной работы с учетом специфики преподаваемых биологических дисциплин, ее организации и анализа результатов.

Весь материал программы, рассчитанной на 40 часов, разделен на следующие разделы:

1. «Содержание и методические аспекты преподавания медицинской биологии и общей генетики»: организация учебного процесса при преподавании медицинской биологии и общей генетики; преподавание раздела наследственные болезни и медико-генетического консультирования; преподавание вопросов болезнетворного воздействия гельминтов на организм хозяина; преподавание раздела арахноэнтомология.

2. «Содержание и методические аспекты преподавания патологической физиологии»: организация учебного процесса при преподавании патологической физиологии и воспитание студентов в процессе преподавания патологической физиологии; особенности преподавания раздела «Нарушения гемостаза. Патофизиология тромбоза. Геморрагические синдромы»; способы повышения качества знаний студентов (на примере темы «Патофизиология опухолевого роста»), определение надежности и валидности используемых методов оценки результатов учебной деятельности учащихся.

3. «Содержание и методические аспекты преподавания микробиологии, вирусологии, иммунологии»: особенности преподавания микробиологии, вирусологии, иммунологии как дисциплины высшего медицинского образования первой ступени; особенности преподавания раздела «Основные определения микробиологии, принципы таксономии и классификации микроорганизмов, методы микроскопии»; особенности преподавания раздела «Динамика иммунного ответа; генетический контроль иммунного ответа»; особенности преподавания раздела «Coronavirus-2 of severe acute respiratory syndrome (SARS-CoV-2) и инфекция Covid-19».

4. «Содержание и методические аспекты преподавания нормальной физиологии»: современные аспекты преподавания нормальной физиологии в медицинском университете: биоэтические аспекты в физиологическом практикуме; использование инновационных форм преподавания учебной дисциплины «Нормальная физиология»; методические аспекты практико-ориентированного обучения при преподавании учебной дисциплины нормальная физиология.

5. «Содержание и методические аспекты преподавания экологической и профилактической медицины»: методика преподавания экологической и профилактической медицины; особенности преподавания раздела «Основы экологической медицины»; особенности преподавания раздела «Основы радиационной медицины» (практическое занятие); особенности преподавания

раздела «Основы профилактической медицины».

После окончания курса «Содержание и методические аспекты преподавания дисциплин биологического профиля в медицинском университете» в феврале 2024 года 100% преподавателей кафедр медико-биологического профиля ВГМУ в ходе анонимного анкетирования дали высокую оценку содержанию учебной программы настоящих курсов повышения квалификации и отметили удовлетворенность качеством преподавания, отметив также, что настоящая программа повышения квалификации позволила им существенно повысить свою квалификацию и педагогическое мастерство.

УДК 378.14:616-092

## **ВЕДЕНИЕ КОНСПЕКТА ПО ПАТОЛОГИЧЕСКОЙ ФИЗИОЛОГИИ – «РУДИМЕНТ» ИЛИ ИННОВАЦИОННАЯ ФОРМА ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ПАТОЛОГИЧЕСКАЯ ФИЗИОЛОГИЯ»?**

**Беляева Л.Е.**

*Витебский государственный медицинский университет,  
г. Витебск, Республика Беларусь*

**Введение.** Патологическая физиология представляет собой исключительно важную учебную дисциплину, являющуюся, по словам экспертов ВОЗ, «интеллектом современной медицины». Тем не менее, данные объективного и субъективного динамического наблюдения качества изучения этой дисциплины студентами учреждения образования «Витебский государственный ордена Дружбы народов медицинский университет» (далее – ВГМУ) свидетельствуют о намечающейся тенденции к снижению среднего балла по этой дисциплине в ходе промежуточной аттестации обучающихся. Сокращение количества учебных часов, отведенных на лекционные занятия, и некоторое увеличение часов, предусмотренных для управляемой самостоятельной работы и самостоятельной работы в соответствии с учебными планами и учебными программами, требует не только усиления мотивации обучающихся, но и их способности к самостоятельному поиску, переработке, осмыслению и использованию в своей профессиональной деятельности значительного количества постоянно обновляющейся и дополняющейся информации. Особенностью современного высшего образования, и не только медицинского, является широкое использование гаджетов в образовательном процессе, что объясняется огромными возможностями, которые предоставляют мобильные устройства [1]. Интерес к конспектированию учебного материала стал закономерно снижаться [2], и, наряду с изданием курсов лекций по многим учебным дисциплинам, это привело к тому, что большинство студентов во время лекций становятся пассивными слушателями, при этом нередко отвлекаясь на общение в социальных сетях или выполнение других видов работы, не связанной с темой лекции, но не нарушая при этом тишины и не мешая слушать лекционный материал остальным студентам. По мнению 100% лекторов-преподавателей кафедры патологической физиологии, такая пассивность студентов во время лекций способствует ухудшению усвоения лекционного материала и снижению качества знаний в целом по учебной дисциплине. Цель исследования – проанализировать результаты промежуточной аттестации по учебной дисциплине

«Патологическая физиология» у студентов, регулярно ведущих конспект лекций и занятий.

**Материал и методы.** Изучены результаты промежуточной аттестации студентов факультета подготовки иностранных граждан (ФПИГ), обучающихся по специальности «Лечебное дело», по учебной дисциплине «Патологическая физиология» в течение трех последних лет (в 2021/2022, 2022/2023 и 2023/2024 учебном году) и рейтинговые оценки по учебной дисциплине «Клиническая патологическая физиология» у студентов, ведущих конспект. Студенты ФПИГ в качестве объекта исследования выбраны по причине их большей склонности к использованию разнообразных гаджетов в образовательном процессе, по сравнению с отечественными студентами.

**Результаты и обсуждение.** Установлено, что за последние 3 года курсовой экзамен по патологической физиологии сдавали 596 студентов-иностранцев, обучающихся по специальности «Лечебное дело». Средний балл на курсовом экзамене по патологической физиологии у них составлял в 2021/2022 учебном году  $4,4 \pm 0,3$ , в 2022/2023 учебном году –  $4,7 \pm 0,2$  и в 2023/2024 учебном году  $5,0 \pm 0,4$ , демонстрируя тенденцию к росту. Процент студентов, получивших отличные отметки (8-10 баллов) на экзамене в эти годы также возрастал, составляя 4,9, 7,8 и 12,8, соответственно. Примечательно, что 100% студентов, получивших отличные отметки в 2021/2022 и в 2022/2023 учебном году, к каждому занятию по патофизиологии конспектировали учебный материал, несмотря на наличие изданных учебных пособий и свободного доступа к лекциям-мультимедийным презентациям в системе дистанционного обучения, а также конспектировали лекции. В 2023/2024 учебном году 83,6% студентов ФПИГ, получивших отличные оценки, вели конспект по предмету «Патологическая физиология». Сравнение средней рейтинговой оценки по дисциплине «Клиническая патологическая физиология» показало, что рейтинговая оценка у ведущих конспекты студентов статистически значимо больше и составляет  $7,1 \pm 0,4$  против  $4,5 \pm 0,2$  у студентов, не ведущих конспект ( $p < 0,05$ ). Эти результаты согласуются с данными других исследований, показывающих лучший результат запоминания лекционного материала студентами, делающими графические заметки на бумаге, в отличие от обучающихся, фотографирующих слайды лекции [3]. Доказано, что ведение заметок на бумаге цветными ручками, в отличие от использования электронного планшета и стилуса или создания заметок в мобильном телефоне, сопровождается максимально выраженной активацией гиппокампа, предклинья, латеральной премоторной коры, нижней лобной извилины, угловой извилины, шпорной борозды, язычной извилины, т.е. структур мозга, участвующих не только в формировании памяти, но и обучении синтаксису и понимании семантики терминов [4], что создает теоретическую основу, демонстрирующую преимущества конспектирования учебной информации в тетради, и может быть полезно при проведении разъяснительной работы со студентами, особенно слабоуспевающими, позволит повысить качество преподавания дисциплины «Патологическая физиология».

**Вывод.** Ведение конспекта лекций по патологической физиологии может способствовать повышению эффективности изучения студентами этой учебной дисциплины.

#### **Литература:**

1. Кудрявцев, А.В. Основные возможности использования мобильных устройств в системе высшего образования / А.В. Кудрявцев // Педагогическое образование в России - 2016. - №6. - URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/osnovnye-vozmozhnosti-ispolzovaniya-mobilnyh-ustroystv-v-sisteme-vysshego-obrazovaniya> (дата

обращения: 12.12.2024).

2. Яновский, Л.М. Конспектирование лекций – важный процесс самоорганизации обучения студентов / Л.М. Яновский // БМЖ. – 2004. - №7.

3. Wong, S.S. Take notes, not photos: Mind-wandering mediates the impact of note-taking strategies on video-recorded lecture learning performance / S.S. Wong, S.W.H. Lim // J. Exp. Psychol.:Appl. – 2023. – Vol. 29, №1. – P. 124-135.

4. Paper notebooks vs. mobile devices: brain activation differences during memory retrieval / K. Umejima [et al.] // Front. Behav. Neurosci. – 2021. – Vol. 15. – P. 634158.

УДК 159.9

## **СИМУЛЯЦИОННАЯ АПТЕКА «ШКОЛА БУДУЩЕГО ФАРМАЦЕВТА» КАК СРЕДСТВО РАННЕЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОРИЕНТАЦИИ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ**

**Борисеевич Е.С., Петровец Н.В.**

*Витебское торгово-производственное РУП «Фармация»*

*г. Витебск, Республика Беларусь*

В период социально-экономических преобразований в обществе ранняя профессиональная ориентация является актуальным направлением деятельности не только учреждений образования, но и предприятий. Как показывают социологические и педагогические исследования, выпускники школ часто испытывают значительные затруднения в выборе будущей профессии, не полностью готовы соотносить свои склонности и возможности получения профессионального образования, не всегда владеют достаточной информацией о профессии, на которую выпал их выбор.

В связи с этим, работу по профессиональной ориентации школьников необходимо начинать с младшего школьного возраста, так как в это время происходит активное формирование личностных механизмов поведения, основ культуры и ценностей, понимание сущности профессиональной деятельности, более подробное знакомство с разными профессиями.

Системная работа и взаимодействие учреждений образования и предприятий в направлении реализации профессиональной ориентации младших школьников позволяет формировать у них целостные знания и представления о трудовой деятельности взрослых, способствует пониманию социальной значимости разных профессий, развитию интереса и позитивного отношения к различным профессиям. [1]

Ранняя профессиональная ориентация младших школьников позволяет учителям и родителям увидеть склонности ребенка к тому или иному виду деятельности и способствует развитию и формированию его допрофессиональных способностей и умений, важных для любой деятельности, таких как: планирование своей деятельности, включая учебную, выполнение простейших трудовых операций, поддержание в порядке своего рабочего места, доведение начатого дела до конца, оказание помощи участникам совместных трудовых операций, отношение к результатам своего труда и труда своих одноклассников, родителей, учителей и тружеников различных профессий как к ценности.

Ранняя профессиональная ориентация может осуществляться по двум основным направлениям: профессиональное воспитание (развитие у школьников интереса к трудовой деятельности и формирование трудолюбия) и профессиональное информирование (представление школьникам информации о различных профессиях, их важности для здоровья и обеспечения нормальной жизнедеятельности людей, для развития страны).

Реализация этих двух направлений профессиональной ориентации младших школьников невозможна без участия родителей и других членов семьи, учреждений образования, сотрудников предприятий. [3]

Профессиональная ориентация может осуществляться в разных формах, включая организованную образовательную деятельность младших школьников, организованную самостоятельную деятельность детей, организованную совместную деятельность с семьей.

Организованная образовательная деятельность в виде занятий направлена на формирование у детей знаний об орудиях трудовой деятельности, о различных профессиях и видах деятельности в той или иной профессии. На занятиях также необходимо обращать внимание школьников на необходимые специалистам личностные качества и умения, на способы развития своих способностей. Учитывая возрастные особенности детей младшего школьного возраста, реализацию образовательной деятельности целесообразно осуществлять на основе применения сюжетно-ролевых игр, которые дают возможность «проживать» профессии, в которых школьники не могут себя пока проявить себя. Сюжетно-ролевые игры также позволяют школьникам познакомиться

со средствами профессиональной деятельности, которые могут быть представлены в виде игрового модульного оборудования, игрушечных орудия труда, дидактических картинок, одежды представителей разных профессий, фотографий и др.[2]

Учитывая важность ранней профессиональной ориентации школьников на медицинские профессии, включая профессию фармацевта, Витебское торгово-производственное РУП «Фармация» реализовывает инновационный проект: симуляционная аптека «Школа будущего фармацевта».

10 июня 2024 года в центральной аптеке №41 Полоцкого района состоялось открытие первой в Витебской области симуляционной аптеки «Школа будущего фармацевта». Такая же симуляционная аптека была открыта и на базе аптеки № 26 в городе Орша. Главными задачами проекта являются: формирование у младших школьников представлений о профессии фармацевта, провизора, об особенностях их профессиональной деятельности; знакомство с предметами труда, с рабочим местом, рабочей одеждой фармацевта; знакомство с известными провизорами и фармацевтами области и города; воспитание уважения к фармацевтическим работникам и данной профессии.

На занятиях в симуляционной аптеке школьники с интересом знакомятся с информацией о том, где и когда появилась первая аптека на территории нашей страны, кто сейчас в ней работает и каковы профессиональные обязанности работников аптеки, узнают, какие знания необходимы работникам аптеки, и в каких учреждениях образования можно получить профессию фармацевта и провизора. Специалисты аптек, на базе которых организованы симуляционные аптеки, на высоком уровне организовали сюжетно-ролевые игры, в которых дети смогли «примерить» на себя не только работу аптекаря, но и врача, и посетителя аптеки. Важными аспектами содержания занятий являлись профилактика заболеваний и опасность самолечения. Маленькие фармацевты поддержали в руках симуляционные упаковки лекарств, поработали на аптечном оборудовании,

изготавливали медицинские препараты в специальном отделе – взвешивали порошки, растирали их в ступках и упаковывали. А те дети, которым досталась роль работников «первого» стола продавали эти и другие лекарства, делали расчеты на игрушечной кассе, принимали муляжи денег, давали сдачу и рассказывали, как принимать и хранить лекарства дома.

На занятиях в симуляционных аптеках создана атмосфера доброжелательности, уважения к каждому ребенку; для занятий изготовлены детская спецодежда (белые халатики) и аксессуары.

Таким образом, ранняя профессиональная ориентация на базе симуляционных аптек «Школа будущего фармацевта» призвана: дать младшим школьникам начальные и максимально разнообразные знания о профессиях фармацевта и провизора; сформировать у ребенка эмоционально-положительное отношение к труду фармацевтических работников, предоставить возможность приобретения допрофессионального опыта в доступных видах деятельности, которые можно реализовать на базе симуляционных аптек.

#### **Литература:**

1. Милославский В. Г. Теория и практика профориентации в России: проблемы и перспективы / В. Г. Милославский [и др.] // Молодой ученый. 2016. № 7. С. 905-911.
2. Ханова Т. Г., Никитина Я. В. Развитие субъектной позиции детей в игровой деятельности // Проблемы современного педагогического образования. 2019. № 62-1. С. 329–332.
3. Чистякова С. Н. Педагогическое сопровождение самоопределения школьников / С. Н. Чистякова. Москва: Академия, 2007. 128 с.

УДК 378.14:004

## **КОНТРОЛЬ ЗНАНИЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ**

**Гаевская Д.Л.**

*Витебский государственный медицинский университет,  
г. Витебск, Республика Беларусь*

**Введение.** Важную роль в процессе обучения играет контроль знаний, умений и навыков учащихся. Благодаря контролю знаний между преподавателем и обучающимся осуществляется обратная связь, позволяющая определить динамику усвоения учебного материала. При дистанционном обучении с использованием информационно-коммуникационных образовательных технологий в организации учебного процесса значительная доля учебной деятельности приходится на самостоятельную работу. Именно поэтому контроль должен быть реализован таким образом, чтобы он не только проверял самостоятельное обучение учащихся, но и стимулировал, управлял и руководил этой учебной деятельностью.

**Цель работы:** анализ особенностей контроля знаний при организации дистанционного обучения.

**Материал и методы.** Результаты исследования получены в ходе анализа теоретических и методологических научных публикаций, посвященных формам контроля знаний обучающихся, а также анализа системы контроля знаний,



реализуемой при организации дистанционного обучения с использованием информационно-коммуникационных технологий на кафедре химии факультета довузовской подготовки (ФДП).

**Результаты и обсуждение.** В рамках онлайн-обучения на кафедре химии ФДП можно говорить о наличии двух принципиальных подходов к контролю знаний. Первый подход подразумевает учет активности обучающихся в рамках электронного учебно-методического комплекса, созданного в системе управления курсами Moodle. Он включает просмотр лекционного материала, выполнение интерактивных обучающих тестов, использование ссылок на видеоопыты химического эксперимента, выполнение интерактивных заданий, использование глоссария и др. У данного подхода, однако, есть существенный недостаток: он фиксирует лишь активность обучающегося, но не дает информации о получении им знаний.

Второй подход подразумевает оценку компетентности слушателей, их реальных знаний, навыков и умений их использования. Данный подход реализуется при помощи целого набора современных программных и технических средств. Например, лекции, созданные на основе интерактивного элемента курса «Лекция» в системе управления обучением Moodle и презентации лекционного материала в PowerPoint, конвертируемые в формат HTML5 при помощи программы iSpring Suite, содержат не только теоретический материал, но и включают тестовую часть, выполнение которой оценивается. Так же, в учебном процессе применяются контролирующие интерактивные тесты. Данные тесты содержат задания закрытого типа (каждый вопрос сопровождается готовыми вариантами ответов, из которых необходимо выбрать один или несколько правильных) и задания открытого типа (на каждый вопрос учащийся должен предложить свой ответ: числовой, соответствие и др.) Введение вопросов открытого типа позволяют избежать интуитивного угадывания верного варианта ответа. При разработке таких тестов мы учитываем соответствие заданий целям тестирования, взаимосвязь между формой и содержанием тестовых заданий, их валидность и надежность, комплексность и сбалансированность содержания теста. Для обучающихся тестирование является мотивацией для подготовки к каждому занятию, к саморазвитию, получению объективной оценки своих знаний.

На кафедре внедряются новые инструменты для организации контроля знаний, например, веб-сервис Kahoot!. Данный сервис позволяет создать опрос на онлайн-занятии. Обучающиеся со своих смартфонов входят на сайт kahoot.it, проходят регистрацию. Преподаватель со своего компьютера проецирует на экран вопросы и ответы к ним. Гаджеты у слушателей превращаются в пульта для ответов. В зависимости от уровня сложности и скорости выполнения, размер вознаграждения за правильно выполненное задание будет разным. Учебная задача превращается в мини-соревнование.

В последние два года, абитуриенты, поступающие на условиях целевого договора, сдают внутренние вступительные испытания в устной форме. В связи с этим при организации дистанционного обучения через видеосвязь, активно применяется индивидуальный устный опрос. Данный метод контроля позволяет выявить правильность ответа по содержанию, его последовательность, самостоятельность суждений и выводов, степень развития логического мышления, культуру речи обучающегося. В процессе устного опроса преподаватель акцентирует внимание учащихся на сложных понятиях и явлениях, помогает правильно сконструировать ответ, задает дополнительные вопросы, в конце рецензирует ответ, выставляет оценку.

Результаты обучающих лекций, контролирующих тестов и устных опросов заносятся в электронный журнал, созданный при помощи облачных технологий Google Docs. При обучении используется система накопительной оценки, на основании которой формируется итоговый рейтинг обучающихся. Внедрение элементов геймификации при организации контроля знаний способствует пробуждению интереса и формированию устойчивой мотивации к учебно-познавательной деятельности у учащихся [1].

**Выводы.** Применяя различные формы, методы и технологии контроля в дистанционном обучении следует учитывать значительную долю самостоятельной работы обучающихся. Использование электронных технологий, с одной стороны, упрощает работу преподавателей, позволяет разгрузить их, делая контроль максимально технологичным. С другой стороны требует от преподавателя больших усилий по мотивации обучающихся, компенсации отсутствия личностного контакта. Для преподавателей нашей кафедры приоритетными являются обучающая и корректирующая функции контроля, а не итоговый результат проверки знаний. Правильно организованный контроль позволяет не только оценить полученные обучающимися знания, умения и навыки, но и вовремя оказать необходимую помощь по их коррекции и добиться поставленных целей обучения.

#### **Литература:**

1. Гаевская, Д.А. // Медицинское образование XXI века : материалы Респ. науч.-практ. конф. с междунар. участием посвящ. 90-летию ВГМУ [Электронный ресурс] / Электрон. текст. дан. и прогр. (объем 2 Мб). – Витебск: ВГМУ, 2024. – 1 электрон. опт. диск (CD-ROM) – С. 135-138.

УДК 159.955:[378.1:615.1](476.5)

## **О ТИПАХ МЫШЛЕНИЯ СТУДЕНТОВ 2 КУРСА ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОГО ФАКУЛЬТЕТА ВИТЕБСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО МЕДИЦИНСКОГО УНИВЕРСИТЕТА**

**Гапова О.И., Церковский А.А., Скоринова Е.А., Касьян О.А.,  
Петрович С.А., Дерябина М.А., Возмитель И.И.**

*Витебский государственный медицинский университет,  
г. Витебск, Республика Беларусь*

Данное исследование посвящено изучению типов мышления студентов младшего курса фармацевтического факультета (2ФФ). Дело в том, что мы рассматриваем тип мышления как важную составляющую когнитивного компонента коммуникативной деятельности студента [1].

Будущий провизор должен выстраивать эффективную коммуникацию с посетителем аптеки, что является показателем его профессиональной компетентности.

В настоящее время мышление рассматривается как «наиболее обобщенная и опосредованная форма психического отражения, устанавливающая связи и отношения между познаваемыми объектами» [2].

Что касается типа мышления, то, по нашему мнению, он является индивидуальным способом преобразования информации и обеспечивает определенный уровень эффективности той или иной деятельности человека.

**Цель исследования** – изучить типы мышления студентов 2 курса фармацевтического факультета ВГМУ.

В исследовании приняли участие 113 студентов 2 курса (14 юношей и 99 девушек). Изучение типов мышления проводилось с помощью методики «Определение типа мышления» (в модификации Г.В. Резапкиной) [3].

Статистический анализ результатов исследования выполнен при помощи компьютерных программ Microsoft Exel (из пакета Microsoft 2013), STATISTICA (версия 12). Значимость различий между сравниваемыми группами определялась по критерию  $t$  (Стьюдента) при  $p < 0,05$ .

Результаты исследования типов мышления студентов 2ФФ отражены в таблице.

Таблица – Типы мышления студентов 2 курса фармацевтического факультета (%)

Типы	Общее количество студентов	Юноши	Девушки
1. Предметно-действенное	32,7	35,7	32,3
2. Абстрактно-символическое	9,7	21,4	8,0
3. Словесно-логическое	25,7	24,2	21,2
4. Наглядно-образное	34,5	35,7	34,3
5. Креативное	33,6	35,7	33,3

Мы считаем, что анализ типов мышления необходимо проводить с учетом общих, гендерных и возможных динамических особенностей, а также уровня использования студентами каждого из типов мышления. При этом средний и высокий уровни типа мышления необходимо рассматривать в качестве критериев доминирования того или иного типа мышления [4].

Анализ результатов исследования типов мышления студентов 2ФФ указывает на преобладание наглядно-образного мышления (34,5 %) по сравнению с креативным (33,6 %) и предметно-действенным мышлением (32,7 %). Наиболее низкие показатели в профиле типов мышления принадлежат абстрактно-символическому мышлению (9,7 %;  $p < 0,05$ ).

Гендерный анализ позволяет выявить ряд особенностей.

Так, у юношей отмечается равномерное распределение предметно-действенного, наглядно-образного и креативного типов мышления (35,7 %). Менее выражены словесно-логическое (24,2 %) и абстрактно-символическое типы мышления (21,4 %).

У девушек выявляется преобладание наглядно-образного (34,3 %), креативного (33,3 %) и предметно-действенного (32,3 %) типов мышления. Наименее представлено в профиле типов мышления абстрактно-символическое (8,1 %;  $p < 0,05$ ). Промежуточное положение занимает словесно-логическое мышление (21,2 %).

Сравнительный гендерный анализ указывает на более высокие показатели всех типов мышления у юношей. Прежде всего это касается абстрактно-символического мышления: у юношей – 21,4 %; у девушек – 8,1 % ( $p < 0,05$ ). Кроме этого, у юношей отмечается незначительное преобладание показателей наглядно-образного (35,7 % против 34,3 %), креативного (35,7 % против 33,3 %) и предметно-действенного (35,7 % против 32,3 %) мышления. Промежуточное положение занимает словесно-логическое мышление.

Доминирование у студентов 2ФФ наглядно-образного мышления можно рассматривать как фактор, способствующий более эффективному обучению в университете. Такой взгляд на этот тип мышления обусловлен тем, что наглядно-образное мышление связано с оперированием образами: анализом, сравнением, обобщением.

Благодаря этому типу мышления обеспечивается многообразие различных фактических характеристик предмета. В образе может быть одновременно зафиксировано видение предмета с нескольких точек зрения. Поэтому наглядно-образное мышление играет значительную роль в интеллектуальном развитии студента. При этом обучающийся получает возможность овладеть представлениями, отображающими сущность явлений, что является важным этапом получения научных знаний. Ряд авторов выявил этот тип мышления у большого количества студентов с высоким академическим рейтингом [4].

#### **Литература:**

1. О подготовке к коммуникативной деятельности студентов ВГМУ / А.А. Церковский [и др.] // Вестник фармации. – 2020. – № 4 (90). – С. 100 –104.
2. Словарь психолога-практика / С.Ю. Головин. – 2-е изд., перераб. и доп. – Минск : Харвест, 2007. – 976 с.
3. Резапкина, Г.В. Психология и выбор профессии: программа предпрофильной подготовки : учеб.-метод. пособие для психологов и педагогов / Г.В. Резапкина. – М. : Генезис, 2005. – 208 с.
4. Зависит ли успеваемость студентов на кафедре патологической физиологии от преобладающего типа мышления? [Электронный ресурс] / К.А. Шилин [и др.] // Непрерывное профессиональное развитие студентов учреждений высшего медицинского образования : материалы заоч. интернет-конф., Витебск, 16 марта – 31 мая 2015 г. – Витебск : ВГМУ, 2015. – URL: <https://www.vsmu.by/science/nil/chem-analyt-group/98-materialy-onferentsij/materialy-internet-konferentsii-2015-g/2183> (дата обращения 30.04.2024).

УДК 378.14:615.1:[614.1:311.3]

## **СТРУКТУРИРОВАНИЕ КУРСА «БИОМЕДИЦИНСКАЯ СТАТИСТИКА» ДЛЯ СТУДЕНТОВ ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИХ ФАКУЛЬТЕТОВ**

**Голёнова И.А., Григорович А.Л., Иванова С.В.**

*Витебский государственный медицинский университет,  
г. Витебск, Республика Беларусь*

Одним из важнейших компонентов профессиональной компетентности специалиста являются профессиональные знания, которые воплощают в себе не только совокупность данных, но и усвоенные способы деятельности. Поэтому в подготовке специалиста главным является не только приобретение знаний и навыков, но и формирование умений их применения в ситуации выбора решения профессионально-направленных задач на основе рефлексии. Математическая подготовка студентов фармацевтических факультетов является той важной образовательной составляющей, которая служит базисом формирования компетентного специалиста.

Для фармацевтических факультетов медицинских университетов Республики Беларусь разработан стандарт по специальности «Фармация», в котором

требования к компетенциям выпускников в области биомедицинской статистики сформулированы с упором на те знания и умения, которые в наибольшей степени связаны с будущей профессиональной деятельностью студентов: умение производить статистическую обработку результатов исследований, определять факторы, влияющие на полноту и точность математического описания исследуемых процессов, достоверность полученных оценок и сделанных выводов, а также умения использовать математические методы для решения профессиональных задач.

Изучение курса «Биомедицинская статистика» в комплексе с другими фундаментальными дисциплинами призвано обеспечить должную теоретическую и практическую подготовку, необходимую для успешного усвоения специальных дисциплин. В связи с этим данный курс включен в качестве необходимого компонента в цикл естественнонаучных дисциплин, преподаваемых на фармацевтическом факультете, однако возникла необходимость адаптации емкого, профессионально значимого учебного материала по биомедицинской статистике к изменившейся учебной программе.

Одним из основных требований структурирования содержания обучения биомедицинской статистике студентов фармацевтических факультетов должно быть требование целесообразности включения прикладных аспектов в содержание обучения математике студентов-медиков. Данное требование непосредственно перекликается с гуманитаризацией математической подготовки. Математика как предмет не должна быть обезличенной для обучаемого, поскольку самые благородные цели обучения, которые не стали личными целями студента, не будут достигнуты. Оправдано лишь такое построение учебного материала, которое существенно учитывает внутренние образовательные потребности студентов и вызывает у них интерес.

В курсе биомедицинской статистики многие задания предполагают обобщение. Деятельность провизоров в историческом ретроспективном аспекте в значительной степени связана с эмпирическими обобщениями определенной практической деятельности. Эти эмпирические обобщения зачастую не имели строгих математических обоснований и доказательств. В то же время, дедуктивно-абстрактный и формализованный стиль изложения математических положений без установления их взаимосвязи с практическим опытом и профессионально-ориентированными задачами не способствует развитию мотивации обучения и изучению математических конструкций. Гуманитаризация математического образования означает, в частности, включение в его содержание историко-познавательного материала о математических открытиях и открытиях на основе математики.

Необходимо отметить, что на протяжении изучения всего курса «Биомедицинская статистика» внимание студентов постоянно акцентируется на роли математики и ее практическом применении в медицине и фармации. Мотивирующим фактором в изучении математики, как показывают результаты наблюдений и опросов студентов-медиков, является ценностное представление о ее профессиональной значимости. На начальном этапе мотивации введения математических понятий достаточно включать в содержание обучения в назывном порядке факты, отражающие связь изучаемых математических понятий с процессами и явлениями, изучаемыми профильными дисциплинами.

Исходя из особенностей курса «Биомедицинская статистика», в частности из того, что в содержании обучения акцент сделан на исследовании количественных, а не качественных характеристиках медико-биологических явлений и процессов можно выделить требование взаимосвязи инвариантного и вариативного компонентов содержания обучения математике, выражающееся в том, что в

медицинском университете, к вариативному компоненту содержания курса биомедицинской статистики можно отнести темы, связанные с изучением непараметрических статистических критериев проверки гипотез.

Выявление роли изучаемых математических объектов в решении задач, которые изучаются профессиональными дисциплинами, выступает средством реализации познавательной и проблемно-ориентированной составляющих образовательного процесса, если осуществляется постепенно, дозированно, посредством расширения, углубления и обобщения изучаемого материала на основе преемственных связей. Наряду с этим, особую важность приобретает *требование реализации преемственности в обучении математике*, означающее такое основоположение в процессе преподавания математических дисциплин, которое *создает возможности продолжения математического образования* вне общего курса математики, ориентировано на формирование интеллектуально-активного субъекта соответствующей социальной структуры. В медицинском университете реализация преемственности в содержании обучения биомедицинской статистике осуществляется как по вертикали «средняя школа – медицинский университет» посредством целенаправленной актуализации внутридисциплинарных связей между математическими понятиями и объектами, так и по горизонтали «математика – профессионально-направленные дисциплины» – посредством междисциплинарных связей.

Таким образом, нами определены основные требования к структурированию курса биомедицинской статистики для студентов фармацевтических факультетов, позволяющие повысить качество математической подготовки студентов-медиков и подготовить грамотного специалиста.

#### **Литература:**

1. Дорофеев, Г.В. Гуманитарно-ориентированное обучение математике: концептуальный аспект / Г.В. Дорофеев // Математика для каждого: концепция, программы, опыт работы / Г.В. Дорофеев ; под науч. ред. Г.В. Дорофеева. – М. : УМЦ «Школа 2000...», 2000. – Вып.3. – 272 с.

УДК 61+57]:378.14

## **УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПРЕПОДАВАНИЯ ДИСЦИПЛИН ЕСТЕСТВЕННО-МАТЕМАТИЧЕСКОГО ЦИКЛА НА КАФЕДРЕ МЕДИЦИНСКОЙ И БИОЛОГИЧЕСКОЙ ФИЗИКИ**

**Григорович А.Л., Голёнова И.А., Савостеенко Е.В.**

*Витебский государственный медицинский университет,  
г. Витебск, Республика Беларусь*

В программах подготовки студентов медицинских специальностей математика и физика является предметом базового образования, т. е. непрофильной дисциплиной. Однако их изучение крайне важно для будущих врачей, так как в последнее время происходит стремительная математизация системы здравоохранения.

Математика и физика позволяет понимать и описывать изучаемые явления, происходящие в нашем организме, обрабатывать статистические данные, полученные в ходе наблюдения, и выявлять связи между характеристиками этих явлений, а также служит основой для моделирования физических, химических медико-

биологических процессов. Физико-математические модели широко применяются для диагностики, разработок систем жизнеобеспечения и описания различных биологических процессов, как на молекулярном уровне, так и на уровне целостного организма, его систем, органов и тканей (в норме и при патологии). На основе таких моделей изучаются заболевания и способы их лечения, популяционные и организационные аспекты поведения сложных систем, биологические процессы молекулярного уровня.

Одной из проблем, с которой сталкиваются преподаватели ежегодно в образовательном процессе, является низкий уровень мотивации к изучению естественно-математических дисциплин в медицинском университете. У студентов-первокурсников часто возникает вопрос: «Зачем студенту медицинского университета изучать высшую математику, физику или математическую статистику?»

Причины отсутствия у студентов интереса к занятиям высшей математикой или статистикой различны. Способ выбора абитуриентом специальности значительно сказывается на мотивации обучения студента: если будущая профессия выбрана неосознанно, случайно, то у студента, как правило, слабая мотивация к обучению; при осознанном выборе для студента характерна сильная мотивация. Наличие профессиональной мотивации, активности студентов способствуют повышению качества полученных ими знаний, умений, навыков. Поэтому преподаватели кафедры находят такие методы и средства повышения мотивации обучения, которые способствуют максимальному развитию личностных качеств студентов, необходимых для их успешной профессиональной деятельности.

Основные трудности освоения студентами программ по изучению физики и математики связаны с такими факторами, как низкий исходный уровень школьных физико-математических знаний учащихся. Часто знания, полученные на уроках математики, не использовались на уроках физики, и наоборот. Это привело к тому, что нынешние студенты не видят межпредметных связей, ведь те задания, которые на уроках математики решались легко и просто, на уроках физики были сформулированы другим языком (языком физики) и зачастую «не узнавались» студентами. Поэтому в рамках дисциплин, преподаваемых на кафедре, подобные физические задачи решаются с большим трудом.

Межпредметные связи являются условием и средством глубокого и всестороннего усвоения знаний, способствуют формированию научного мировоззрения, единства материального мира, взаимосвязи явлений в природе. Кроме того, они способствуют развитию логического мышления и творческих способностей студентов. Именно поэтому в содержание обучения студентов включаются такие задачи, которые на основе внутридисциплинарных связей между математическими объектами позволяют углублять и расширять знания о них. При этом школьная и вузовская трактовка основных математических и физических идей и понятий должна быть непротиворечивой и взаимосогласованной, чтобы знания, умения, навыки, полученные ранее, обобщались и систематизировались, получая дальнейшее развитие.

В круг предпринимаемых на кафедре мер по ликвидации пробелов в школьной подготовке студентов включаются и требования к преподавателям, ведущих как практические, лабораторные так и лекционные занятия: совершать в ходе занятий экскурсию в «школьное прошлое», для повторения и систематизации базовых знаний, без которых усвоение вузовского учебного материала не представляется возможным.

Для уменьшения степени теоретичности, абстрактности в использовании физико-математического аппарата, пересмотрено количество новых понятий, законов, математических выражений и формул, но в тоже время усилена роль

качественного объяснения сущности биофизических явлений и процессов в организме для развития образно-наглядного и логического мышления.

В ходе лекционных занятий эта задача решается путем ознакомления аудитории с основными вопросами, обсуждаемыми на лекции. Само изложение лекции строится таким образом, что в ней неоднократно повторяются наиболее важные положения, что дает возможность студентам осмыслить их полностью и законспектировать. Повышение познавательного интереса студентов к учебному материалу курса достигается профилизацией его содержания в соответствии со специальностью, выбранной студентами. Задачи и примеры, выносимые для решения на практических занятиях, подобраны из области будущей профессиональной деятельности врача или провизора.

Для лабораторного практикума преподавателями нашей кафедры была разработана «Рабочая тетрадь для лабораторных работ по медицинской и биологической физике». Рабочая тетрадь решает ряд вопросов: адаптирует студентов к новым требованиям образовательного процесса, развивает пространственное воображение и логическое мышление, способствует визуализации знаний, учит творчески подходить к решению профессиональных задач, способствует самоконтролю знаний. Использование такой тетради позволяет планировать время, работать над учебным материалом, осуществлять самоконтроль по темам, способствует развитию мотивации студентов к изучению преподаваемой дисциплины, которую можно усилить включением в рабочие тетради интересных научных фактов.

К каждой лабораторной работе представлены методические указания. Все указания имеют единую структуру: тема и цель занятия, перечень необходимого оборудования, план и ход проведения работы, вопросы для самоподготовки, которые используются в качестве контрольных. Подробно расписанные методические рекомендации являются призывом к действию и позволяют минимизировать непонимание студентом требований преподавателя, а также увидеть значимость изучаемой темы в будущей профессиональной деятельности, понять механизм работы с учебным материалом и представить необходимый объем информации для освоения.

Таким образом, преподавание дисциплин «медицинская и биологическая физика», «биомедицинская физика» и «биомедицинская статистика» является не только основой для изучения профессиональных дисциплин, а самое важное является стимулом и мотивом для изучения математики и физики будущими врачами или провизорами, а максимальное взаимодействие преподавателей и студенческой аудитории в конечном итоге способствует улучшению качества подготовки специалистов. Для эффективности процесса обучения преподавателями кафедры учитываются все аспекты, связанные со спецификой изучения всех специальных дисциплин.

#### **Литература:**

1. Некоторые проблемы адаптации студентов первого курса к процессу обучения в медицинском вузе / А.Н. Пашков [и др.] // Современные проблемы гуманитарных и естественных наук: материалы XVIII международной научно-практической конференции. – М., 2016. – С. 133-138.

2. Щербакова И. В. Совершенствование обучения физике и математике студентов медицинских вузов // Наука и образование: современные тренды: коллективная монография / ред. О. Н. Широков. – Чебоксары : Интерактив плюс, 2014. – Вып. 6. – С. 288–296



## **ПРИМЕНЕНИЕ ИНТЕРАКТИВНОГО ПЛАКАТА С ЦЕЛЬЮ ФОРМИРОВАНИЯ УЧЕБНО-ПОЗНАВАТЕЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ У ОБУЧАЮЩИХСЯ НА ФАКУЛЬТЕТЕ ДОВУЗОВСКОЙ ПОДГОТОВКИ**

**Деева И.И.**

*Витебский государственный медицинский университет,  
г. Витебск, Республика Беларусь*

**Введение.** С развитием информационно-коммуникативных технологий у преподавателей факультета довузовской подготовки появилась возможность с меньшими затратами времени и ресурсов использовать современную технологию визуализации учебного материала – интерактивный плакат. Выступая средством реализации прикладных методик, интерактивный плакат играет определяющую роль в изменении доминирующих педагогических технологий. Он содержит в себе не только новые способы представления образовательной информации, но и позволяет перейти к более эффективным способам учебной деятельности обучающихся и формам её организации, которые ведут к формированию учебно-познавательных компетенций. Применение интерактивного плаката призвано в наглядной и доступной форме представить изучаемый материал обучающимся на лекциях и практических занятиях, что обеспечивает наиболее полное восприятие получаемой ими учебной информации. Плакат обладает нелинейной структурой и позволяет отразить имеющиеся взаимосвязи между изучаемыми объектами и процессами, сравнить и сопоставить их, а также содержит в себе пояснения, уточнения.

**Цель исследования:** определить эффективность применения интерактивного плаката с целью формирования учебно-познавательных компетенций у обучающихся факультета довузовской подготовки.

**Материал и методы.** Прямое и косвенное наблюдение, теоретический анализ (сравнительно-сопоставительный и обобщение многолетнего педагогического опыта работы на подготовительном отделении).

**Результаты и обсуждение.** Как показывает многолетний опыт работы на подготовительном отделении, применение преподавателями кафедры биологии ФДП интерактивных плакатов при изучении разнообразных биологических объектов и явлений на практических занятиях помогают последовательно изложить учебный материал, раскрывая ключевые понятия, общие биологические закономерности в более удобной форме за счёт различных элементов управления. Данный приём повышает познавательную активность, эффективность восприятия обучающимися изучаемого материала и качество усвоения материала. Использование интерактивных элементов способствует формированию у обучающихся таких учебно-познавательных компетенций как владение механизмами планирования, анализа, рефлексии, самооценки успешности собственной деятельности; владение приёмами действий в нестандартных ситуациях, эвристическими методами решения учебных задач; владение измерительными навыками, использование статистических методов познания.

Интерактивный плакат как средство обучения биологии должен отвечать определённым критериям: тема плаката должна соответствовать календарно-тематическому планированию, а также обязательно теме практического занятия и учебному плану в целом; небольшое количество слайдов, первый из которых освещает тему плаката, содержит в себе интерактивные инструменты, элементы

управления и ключевые понятия; возможности плаката должны быть обусловлены поставленными педагогическими целями и задачами [1]. В процессе использования преподавателями интерактивного плаката на лекциях или практических занятиях происходит реализация следующих возможностей:

- многократное использование основного блока информации, работа с которым будет проходить на протяжении изучения той или иной темы;
  - наличие дополнительной наглядности в виде разворачивающихся блоков, анимированных вставок;
  - наличие интерактивных инструментов, позволяющих выделять определённые части плаката, например, ручки, маркеры и т.п.;
  - обязательное наличие нескольких активных областей, реагирующих на наведение курсора или щелчок мыши;
  - присутствие элементов (опорные конспекты, многоуровневые задачки, иллюстрации и видеотрекменты и т.д.) для автоматизации действий с плакатом.
- Кроме того, плакат должен иметь чёткую структуру, где сохраняется последовательность и ясность, иначе плакат перестанет выполнять отведённую ему функцию. Наиболее приемлемой и доступной для этих целей является программа Microsoft Power Point. При создании и разработке интерактивного плаката необходимо опираться на следующие дидактические требования: достоверность предоставляемой информации, опора на учебную программу; доступность и грамотность предоставляемой информации; структурирование информации в соответствии с логикой представления; нелинейная структура (переход к любой части плаката); интерактивность; качественные графические, аудио, видеоматериалы; продуманный дизайн, определённая цветовая гамма.

С целью развития учебно-познавательных компетенции в интерактивный плакат можно включать контрольно-измерительные материалы, использовать плакат при организации различных форм работы обучающихся на практических занятиях: фронтальной, самостоятельной, групповой, индивидуальной.

**Выводы.** Таким образом, использование преподавателями кафедры биологии ФДП на практических занятиях интерактивного плаката является одним из эффективных многофункциональных средств обучения, что даёт более широкие возможности для организации учебной деятельности, так как привлекает внимание обучающихся к изучаемому материалу, вызывает у них интерес к получению новых знаний и закреплению уже пройденного материала, способствует формированию учебно-познавательных компетенций.

#### **Литература:**

1. Затынайченко, Б.Д. Использование интерактивного плаката как средства тематического погружения в мультимедийную среду обучения [Электронный ресурс] / Б.Д.Затынайченко//[http://gigschool09.narod.ru/opyt/opyt\\_zat/oz1.html](http://gigschool09.narod.ru/opyt/opyt_zat/oz1.html).

## **ДИАГНОСТИКА СФОРМИРОВАННОСТИ ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ У СТУДЕНТОВ МЕДИЦИНСКОГО УНИВЕРСИТЕТА В ПРОЦЕССЕ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «МЕДИЦИНСКАЯ ХИМИЯ»**

**Деменкова Н.В.**

*Витебский государственный медицинский университет  
г. Витебск, Республика Беларусь*

При проведении практических занятий по дисциплине «Медицинская химия» на этапе закрепления знаний преподаватели кафедры общей и органической химии ВГМУ часто используют проблемные познавательные задачи или интегрированные задания, которые вызывают у студентов интерес к изучаемой теме и помогают установить межпредметные связи.

Одним из важных разделов в образовательной программе по учебной дисциплине «Медицинская химия», является раздел «Буферные растворы и системы». Полученные знания по данному разделу пригодятся на занятиях по нормальной и патологической физиологии.

При изучении данного раздела студенты углубляют свои знания о том, что нормальная жизнедеятельность организма невозможна без поддержания постоянных характеристик, таких как температура, осмотическое давление, концентрация веществ, во внутриклеточных и тканевых жидкостях организма.

Важнейшей постоянной внутренней среды организма является показатель pH (power hydrogene, англ. – сила водорода) – водородный показатель, количественно характеризующий кислотность водных растворов. Он представляет собой отрицательный десятичный логарифм молярной концентрации ионов  $H^+$ , зависящий от чётко организованной работы буферных систем. Многие физиологические и метаболические функции организма человека зависят от pH, и очень чувствительны к колебаниям этого показателя. Даже незначительное (на 0,1-0,2) изменение pH на длительное время приводит к гибели. Это обусловлено тем, что от этого параметра зависит функционирование всех ферментов, участвующих в метаболических реакциях. Нормальный pH артериальной крови варьирует от 7,35 до 7,45. Не совместимыми с жизнью считается снижение pH менее 6,8 и повышение этого показателя более 8,0.

В то же время, возможность нарушения кислотно-щелочного равновесия существует постоянно, так как из тканей в кровь непрерывно поступают углекислота, молочная кислота и другие продукты обмена.

Поддержание постоянства pH достигается деятельностью буферных систем крови. Показателем буферной способности является буферная емкость, которая определяется по соотношению между количеством ионов  $H^+$  или  $OH^-$ , добавленных в раствор, и изменением pH. В связи с этим различают кислотный и щелочной резервы крови. Причем, величина щелочного резерва крови намного больше, чем кислотного. Это имеет важное физиологическое значение, поскольку при работе в организме образуется больше кислот, чем щелочей.

Приведем пример варианта письменной самостоятельной работы, выполняемой студентами после изучения данного раздела.

**I. Дайте ответы на поставленные вопросы или закончите ответы:**

1. Ионное произведение воды зависит от ...
2. Буферное действие состоит в ...

3. Значение pH ацетатного и фосфатного буферных растворов, в одном литре которых содержатся одинаковые количества компонентов будет ..., потому что ...

4. Приведите уравнение Гендерсона – Гассельбаха для расчета pH фосфатного буфера.

5.  $pK_a$  – это ....

6. pH основного буферного раствора (при  $t = \text{const}$ ) зависит от ...

7. Алкалоз – это ....

8. Буферная ёмкость по кислоте ( $B_k$ ) – это ...

9. Приготовлены 3 ацетатных буферных раствора со следующими соотношениями концентраций компонентов:  $\frac{[CH_3COONa]}{[CH_3COOH]} = \frac{0,1}{0,1} \quad \frac{0,5}{0,5} \quad \frac{1,0}{1,0}$

У какого из растворов наименьшая буферная ёмкость, у какого – наибольшее значение pH?

10. Рассчитайте концентрацию  $[H^+]$  и pOH слюны, pH которой равен 7,2.

11. Определите pH буферного раствора, полученного смешиванием 1 мл раствора  $CH_3COOH$  с молярной концентрацией 1 моль/л ( $K_a = 1,8 \cdot 10^{-5}$ ) и 100 мл раствора  $CH_3COONa$  с молярной концентрацией 0,1 моль/л.

12. К 100 мл крови для изменения pH от 7,36 до 7,00 надо добавить 3,6 мл соляной кислоты с концентрацией 0,1 моль/л. Какова буферная емкость крови по кислоте?

Таким образом, применение профессионально ориентированных интегрированных заданий в процессе преподавания дисциплины «Медицинская химия» является основой формирования у студентов клинического мышления, обеспечивающего успешное решение теоретических и клинических задач, что весьма актуально для практической медицины.

В результате, у будущих врачей формируется целостная картина окружающего мира, развивается настойчивость в достижении поставленных целей, приобретаются умения устанавливать причинно-следственные связи и объяснять происходящие явления.

Следовательно, тесная взаимосвязь химии с медициной показывает, что выстраивать процесс обучения очень важно на широкой междисциплинарной основе с использованием комплекса междисциплинарных и внутрипредметных связей как механизма интеграции в контексте идеи о формировании специальных профессиональных компетенций студентов медицинского университета.

### **Литература:**

1. Деменкова Н.В. Интегративно-контекстный подход как основание разработки содержания и типологии ситуационных задач по медицинской химии / Деменкова Н.В. // Достижения фундаментальной, клинической медицины и фармации [Электронный ресурс]: материалы 79 науч. сессии ВГМУ, Витебск, 24–25 янв. 2024 г. / М-во здравоохран. Респ. Беларусь, Витеб. гос. мед. ун-т ; редкол.: А.Н. Чуканов (гл. ред.) [и др.]. – Витебск : ВГМУ, 2024. – 1 электронный диск (CD-ROM).

2. Деменкова Н. В. Реализация интегративно-контекстного подхода при обучении дисциплине «медицинская химия» / Деменкова Н.В. // Менделеевские чтения – 2024 [Электронный ресурс] : электрон. сб. материалов Междунар. науч.-практ. конф. по химии и хим. образованию, Брест, 22 февр. 2024 г. / Брест. гос. ун-т им. А. С. Пушкина ; редкол.: Е. Г. Артемук (отв. ред.), Н. С. Ступень. – Брест : БрГУ, 2024. – 224с.

3. Деменкова Н.В. Ситуационные задачи как средство реализации интегративно-контекстного подхода в обучении химии в медицинском университете / деменкова н.в. // Достижения фундаментальной, клинической

медицины и фармации [Электронный ресурс] : материалы 79 науч. сессии ВГМУ, Витебск, 24–25 янв. 2024 г. / М-во здравоохран. Респ. Беларусь, Витеб. гос. мед. ун-т ; редкол.: А.Н. Чуканов (гл. ред.) [и др.]. – Витебск : ВГМУ, 2024. – 1 электронный диск (CD-ROM).

4. Конюшко, Т.А. Пропедевтика в системе обучения учебному предмету «Химия» иностранных слушателей подготовительного отделения в медицинском университете/ Т.А. Конюшко, З.С. Кунцевич // Достижения фундаментальной, клинической медицины и фармации [Электронный ресурс]: материалы 77-ой научной сессии ВГМУ, Витебск, 26–27 января 2022 г. / Министерство здравоохранения Республики Беларусь, Витебский государственный медицинский университет ; [редколлегия: А. Т. Щастный (председатель) и др.]. – Витебск : ВГМУ, 2022. – 1 электронный оптический диск (CD-ROM).

УДК 373.57-054.6:54

## **ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННАЯ НАПРАВЛЕННОСТЬ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «МЕДИЦИНСКАЯ ХИМИЯ» КАК ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ПРОБЛЕМА**

**Деменкова Н.В., Кунцевич З.С.**

*Витебский государственный медицинский университет  
г. Витебск, Республика Беларусь*

Ведущей тенденцией развития высшего медицинского образования в Республике Беларусь является усиление практико-ориентированной направленности подготовки специалистов-медиков, реализуемая на всех этапах обучения студентов и обеспечивающая практическое использование студентами полученных знаний и умений в будущей профессиональной деятельности.

Одним из путей решения данной проблемы является систематическое использование в процессе подготовки будущего врача практико-ориентированных ситуационных задач, требующих обоснованного решения конкретной ситуации, с которой он может столкнуться на своем профессиональном пути.

Обучение будущего врача начинается с естественно-научной подготовки, обеспечивающей познание физико-химических и биохимических процессов, происходящих в организме человека. Изучение естественно-научных дисциплин на первых курсах медицинского вуза создает базу для последующего освоения материала клинических дисциплин.

Химия – это одна из важнейших наук в истории. Именно она способствует рождению новых изобретений для качественной жизни человека.

Применение этой науки **в медицине** внесло много инноваций в развитие фармацевтической промышленности, ортопедической стоматологии, медицинского протезирования, а также способствовало стремительному развитию новых технологий лечения.

Отличительная черта современной медицины – активное внедрение достижений химии в теорию и практику исследования функций живого организма. Изучая природу в различных проявлениях, человечество накопило большое число фактов и наблюдений.

Медицинская химия – междисциплинарная наука, которая объединяет в себе избранные разделы неорганической, биоорганической, физической,

коллоидной и аналитической химии. Она имеет свою собственную систему понятий и определений.

Дисциплина «Медицинская химия» преподается на первом курсе ВГМУ для специальностей «Лечебное дело», «Стоматология» и «Педиатрия». Перед преподавателями кафедры общей и органической химии ВГМУ стоит важная задача – успешная подготовка студентов при выполнении учебной программы по дисциплине, подготовка к практическим и лабораторным занятиям, выполнению самостоятельной работы.

Для реализации поставленных задач преподаватели применяют различные методы мотивации и интенсификации обучения студентов на основе интегративно-контекстного подхода к изучению дисциплины «Медицинская химия».

В основе методики интегративно-контекстного обучения дисциплине «Медицинская химия» лежит интеграция теоретической и практической подготовки будущих врачей. Это обеспечивается преемственностью между отдельными разделами учебной дисциплины «Медицинская химия» через формирование внутрипредметных и междпредметных связей химии с другими учебными дисциплинами, а также через моделирование образовательной среды, максимально приближенной по форме и содержанию к будущей профессиональной деятельности. В результате такого обучения у студентов формируются компетенции в области изучаемой дисциплины.

#### **Литература:**

1. Деменкова Н.В. Интегративно-контекстный подход как основание разработки содержания и типологии ситуационных задач по медицинской химии / Деменкова Н.В. // Достижения фундаментальной, клинической медицины и фармации [Электронный ресурс]: материалы 79 науч. сессии ВГМУ, Витебск, 24–25 янв. 2024 г. / М-во здравоохран. Респ. Беларусь, Витеб. гос. мед. ун-т ; редкол.: А.Н. Чуканов (гл. ред.) [и др.]. – Витебск : ВГМУ, 2024. – 1 электронный диск (CD-ROM).

2. Деменкова Н. В. Реализация интегративно-контекстного подхода при обучении дисциплине «медицинская химия» / Деменкова Н.В. // Менделеевские чтения – 2024 [Электронный ресурс] : электрон. сб. материалов Междунар. науч.-практ. конф. по химии и хим. образованию, Брест, 22 февр. 2024 г. / Брест. гос. ун-т им. А. С. Пушкина ; редкол.: Е. Г. Артемук (отв. ред.), Н. С. Ступень. – Брест : БрГУ, 2024. – 224с.

3. Деменкова Н.В. Ситуационные задачи как средство реализации интегративно-контекстного подхода в обучении химии в медицинском университете / Деменкова Н.В. // Достижения фундаментальной, клинической медицины и фармации [Электронный ресурс] : материалы 79 науч. сессии ВГМУ, Витебск, 24–25 янв. 2024 г. / М-во здравоохран. Респ. Беларусь, Витеб. гос. мед. ун-т ; редкол.: А.Н. Чуканов (гл. ред.) [и др.]. – Витебск : ВГМУ, 2024. – 1 электронный диск (CD-ROM).

4. Конюшко, Т.А. Пропедевтика в системе обучения учебному предмету «Химия» иностранных слушателей подготовительного отделения в медицинском университете/ Т.А. Конюшко, З.С. Кунцевич // Достижения фундаментальной, клинической медицины и фармации [Электронный ресурс]: материалы 77-ой научной сессии ВГМУ, Витебск, 26–27 января 2022 г. / Министерство здравоохранения Республики Беларусь, Витебский государственный медицинский университет ; [редколлегия: А. Т. Щастный (председатель) и др.]. – Витебск : ВГМУ, 2022. – 1 электронный оптический диск (CD-ROM).

## **РОЛЬ СТУДЕНЧЕСКОГО НАУЧНОГО КРУЖКА ПО ДИСЦИПЛИНЕ «СУДЕБНАЯ МЕДИЦИНА» В ПОДГОТОВКЕ БУДУЩЕГО СПЕЦИАЛИСТА НА ОСНОВЕ КОМПЕТЕНТНОСТНОГО ПОДХОДА**

**Денисенко А.Г., Буйнов А.А., Огризко В.С.**

*Витебский государственный медицинский университет,  
г. Витебск, Республика Беларусь*

**Введение.** В статье представлен взгляд авторов на внеучебную работу на примере студенческого научного кружка (СНК) по дисциплине «Судебная медицина». Профессионализм медицинского судебного эксперта зависит от обретенных во время обучения в медицинском вузе профессиональных компетенций, а также личностных качеств студента. Личностные качества обучающегося имеют также большое значение при выборе данной профессии.

**Цель работы.** Изучить роль деятельности СНК по учебной дисциплине «Судебная медицина» для подготовки обучающихся к будущей профессиональной деятельности.

**Материал и методы.** Обобщение материалов литературы, интернет-источников и опыта работы научного кружка по судебной медицине.

**Результаты и обсуждение.** В современных условиях повышение качества образования зависит от мотивации студента и использования в образовании инновационных форм обучения. Деятельность СНК ориентирует потенциал студента на интеллектуальное, социальное и профессиональное творчество, с последующей возможностью самообразования.

При участии студентов в работе СНК происходит комплексное развитие личности студента в профессиональной, научной, творческой сферах и таких качеств как: компетентность, критичность, принципиальность, способность самостоятельно ставить и решать научные и творческие задания, овладение навыков ведения научных дискуссий. Работа в СНК реализует принципы наглядности и деятельности. Деятельность СНК является неотъемлемой частью образовательного процесса, одним из эффективных инструментов овладения методами научного исследования.

Целью СНК по дисциплине «Судебная медицина» является развитие у студентов личностного роста, компетенций и профессиональных качеств в такой специальной области как судебная медицина.

СНК является, в первую очередь, внеурочным занятием студентов, у которых появляется активный интерес к дисциплине «Судебная медицина». Усвоение знаний и умений по специальности с вовлечением студентов в научно-исследовательскую работу можно рассматривать как самую начальную форму профессиональной деятельности будущих специалистов. При организации научно-исследовательской деятельности студентов осваиваются не только исследовательские и экспериментальные навыки, но и формируется личность будущего медицинского судебного эксперта как творческого, саморазвивающегося и инициативного [1,2].

Самостоятельная работа студентов – основное условие успешной организации учебного процесса. В СНК это достигается путем повышения познавательной деятельности студента, с помощью которого он может осуществить собственное образование, развитие и профессиональную подготовку в соответствии с поставленными перед собой задачами. Студент при

работе в СНК развивает свой потенциал на профессиональное, социальное и интеллектуальное творчество, обеспечивает условия для саморазвития.

Большое значение в готовности будущих специалистов в области судебно-медицинской экспертизы к профессиональной деятельности имеет знакомство в нашем кружке с новейшей литературой по судебной медицине [3].

Студенты, занимающиеся исследовательской деятельностью в СНК, получая и анализируя информацию из различных источников, развивают информационную компетентность, выступая на конференциях с докладами и презентациями. Они оттачивают коммуникативную компетенцию с формированием навыков, необходимых в будущей профессиональной деятельности, направленных на востребованность специалиста в такой узкой области как судебная медицина, на его творческое развитие и создание условий для дальнейшего профессионального, личного роста [4].

Ежегодно членами научного кружка на кафедре по дисциплине «Судебная медицина» являются 10-14 студентов различных курсов лечебного факультета. Заседания научного кружка проводятся ежемесячно и посвящены актуальным вопросам судебной медицины.

Студенты выполняют работу по подготовке докладов и презентаций, которые после их выступления на СНК размещаются на сайте дистанционного обучения (<https://do2.vsmu.by/course/view.php?id=2691>).

**Выводы.** Таким образом, у студентов, занимающихся исследовательской деятельностью в СНК по дисциплине «Судебная медицина» происходит формирование профессиональных компетенций и личностного роста будущего специалиста, тем самым работа в кружке является составной частью системы современного образования, направленного на подготовку высококвалифицированного, мобильного и творческого специалиста.

#### **Литература:**

1. Воронина, Е. А. Особенности внеаудиторного общения преподавателей и студентов / Е. А. Воронина, М. А. Курьян // Отечественная и зарубежная педагогика. – 2020. – № 6 (72). – С. 61-77.

2. Колодезникова, С. И. К проблеме организации деятельности студенческого научного кружка в современных условиях / С. И. Колодезникова, П. Д. Гуляев // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2018. – № 11 (165). – С. 146-149.

3. Алексейчева, Е. Ю. Современные подходы к организации креативного образования / Е. Ю. Алексейчева // Методология научных исследований: материалы науч. семинара: серия «Библиотека Мастерской оргдеятельностных технологий МГПУ»: вып. 2 / Московский гор. пед. ун-т. – Ярославль, 2021. – С. 215-219.

4. Андронов, Д. Е. Влияние научных кружков на студентов в образовательном процессе / Д. Е. Андронов, Р. В. Власов // Научное сообщество студентов XXI столетия. Общественные науки : сб. ст. по материалам VI междунар. студ. науч.-практ. конф. – Новосибирск : Сибирская академическая кн., 2017. – № 6. – URL: [sibac.info/archive/social/6.pdf](http://sibac.info/archive/social/6.pdf).



## **ЛЕКЦИЯ КАК ФОРМА ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА, НАПРАВЛЕННОГО НА АДАПТАЦИЮ СТУДЕНТОВ К ОБУЧЕНИЮ В УЧРЕЖДЕНИИ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**Дорожко С.Н., Коцур Е.А., Орехова М.В., Яблонская О.В.**

*Витебский государственный медицинский университет,  
г. Витебск, Республика Беларусь*

**Введение.** В системе высшего образования наблюдается тенденция к увеличению количества часов, отведенных на самостоятельную работу обучающихся, что требует от студента, в недавнем времени ученика средней школы, обобщенных химических знаний, сформированных навыков самостоятельной работы и умений из большого объема материала выделять важную информацию. Такие требования к современному студенту приводят к затягиванию процесса адаптации к вузовской системе обучения, что сказывается на их успеваемости и снижению качества знаний, особенно по химическим дисциплинам [1].

**Целью работы** являлась оптимизация форм обучения, с уклоном на адаптацию студентов первого курса к изучению биоорганической химии.

**Результаты и обсуждения.** Изучение биоорганической химии является весьма трудоёмкой задачей для студентов первого курса. Они сталкиваются с существенными отличиями в организации учебного процесса в школе и вузе. Студенты не обладают навыком конспектирования лекций, в неполном объеме владеют химической терминологией, у многих не сформированы навыки работы со справочными материалами, у некоторых возникают трудности с поиском литературы. У первокурсников отсутствуют навыки самостоятельной работы с большим объёмом учебной информации. В связи с чем у многих возникают проблемы при изучении таких вопросов, как электронное строение органических веществ и взаимное влияния атомов в молекуле, реакционная способность основных классов органических соединений, появляются трудности при рассмотрении механизмов протекания реакций, особенностей поведения химических соединений в организме человека. Концентрированное изучение сложных теоретических вопросов может привести к эмоциональному выгоранию и формализации процесса обучения.

В этих условиях перед преподавателями возникает задача не только в академическом воспроизведении материала учебной программы, но и проведение учебно-методической работы, направленной на профессиональную и социально-психологическую адаптацию студентов-первокурсников через совершенствование форм и методов обучения.

Одной из форм организации учебного процесса в вузе является лекция. Важно в самом начале курса лекций довести до обучающихся информацию о содержании изучаемой дисциплины, указать каким образом эффективно организовать работу для достижения предполагаемого результата. Преподавателям следует ориентировать студентов, где найти часть учебного материала, перечня заданий для самостоятельного изучения. Следует акцентировать внимание на роль сайта дистанционного обучения, на котором в соответствующем разделе размещается информация по лекционному курсу, что будет способствовать лучшему усвоению изучаемого материала, а также адаптации первокурсников.

Следует не забывать, что для лучшей социально-психологической адаптации студентов. они должны быть активными участниками процесса обучения. Выполнению данной задачи способствует интерактивная лекция. Такой вид лекций сочетает в себе функции классической лекции (как правило, информационную и воспитательную), но и выполняет ряд других:

организационно-управленческую (ознакомление с содержанием курса учебной дисциплины; привлечение внимания на ее взаимосвязь с другими дисциплинами химического модуля, изучаемыми в вузе; доведение до сведения информации о методах проверки материала, который рассматривается на лекции);

мотивационную (формирование и развитие интереса к изучению дисциплины, убеждение в необходимости изучения дисциплины для будущей профессиональной деятельности);

аксиологическую (формирование профессиональной этики будущего специалиста; воспитательная работа со студентами);

развивающую (развитие у студентов логического мышления, совершенствование коммуникативных навыков) [2].

Таким образом, современная лекция не должна представлять собой только передачу знаний, при которой студенты выступают пассивными слушателями, она должна стимулировать участников на внутреннюю мотивацию к восприятию и изучению материала, а также к участию во взаимодействии «педагог-студент».

Выводы: лекция должна облегчить самостоятельную работу студентов и способствовать адаптации первокурсников к обучению в университете, тем самым повысить результативность процесса обучения.

#### **Литература:**

1. Колосова, Т. Ю. Практико-ориентированные технологии в высшем образовании как фактор адаптации студентов первого курса (на примере преподавания биоорганической химии в медицинском вузе) / Т. Ю. Колосова, Л. В. Кубасова // Личность в меняющемся мире: здоровье, адаптация, развитие. – 2019. – Т. 7, № 4(27). – С. 615-622.

2. Яковлева, Т. В. Теоретические аспекты модернизации вузовской лекции / Т. В. Яковлева // Проблемы современного педагогического образования. – 2024. – № 84-4. – С. 366-368.

УДК 616.31+53

## **ФИЗИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ СОВРЕМЕННОЙ СТОМАТОЛОГИИ**

**Иванова С.В., Шиёнок Ю.В., Голёнова И.А.**

*Витебский государственный медицинский университет,  
г. Витебск, Республика Беларусь*

Многие современные медицинские методы диагностики и лечения заболеваний, исследования биологических процессов, происходящих в организме, основаны на физических принципах. В основе работы большинства приборов, используемых в медицине, лабораторных методик и расчетов лежат известные физические и математические законы. Медицина широко использует результаты теоретических и экспериментальных достижений в области физики и математики. Стоматология также не является исключением из этого правила и, как

развивающаяся наука, ставит перед собой новые задачи, соответствующие требованиям времени. Для решения этих задач необходимо обрабатывать все больше медицинской информации и использовать новейшие технологии диагностики и лечения, базирующиеся на физических законах.

Приведем несколько примеров использования принципов современной физики в стоматологии. Одними из них являются методы диагностики и оценки кариозных поражений зубов. Не смотря на то, что визуальная диагностика кариеса составляет основу обследования, этот метод не может выявить ранние стадии кариеса, особенно в труднодоступных местах. Для этого используют такие методы, как: цифровая рентгенография, компьютерная томография, метод лазерной флуоресценции, количественной световой флуоресценции (QLF-метод), фиброоптической трансиллюминации (FOTI), метод электрометрической диагностики кариеса (ECM), метод измерения электрического импеданса, а также ультразвуковое обнаружение кариеса [1]. Технология QLF по мнению некоторых авторов, является более объективной и точной, чем другие методы определения конечной точки удаления и выявления здорового краевого дентина для выполнения успешной реставрации [2, 3, 4, 5]. Кроме того, качественно выполненная реставрация зуба (воспроизведенная форма зуба, хорошо подобранный цвет) требует сходства с натуральным зубом по оптическим свойствам. Многие композитные материалы имеют флуоресцентное свечение различной интенсивности, отличное от естественного свечения натуральных зубов под воздействием искусственного освещения в ультрафиолетовом диапазоне. Знание об этих свойствах композитных материалов позволяют стоматологам выполнять реставрации зубов на более высоком эстетическом уровне [6].

Одним из эффективных дополнительных методов лечения и диагностики заболеваний периодонта является использование лазерного излучения высокой и низкой интенсивности, которое воздействует на ткани организма на различном структурном уровне, стимулируя и нормализуя гомеостатические характеристики, и способствует эффективной реабилитации при различных заболеваниях [7]. Лазерное излучение обладает противовоспалительным действием, активирует метаболизм клеток при нарушении процессов эпителизации тканей, стимулирует репаративные процессы в послеоперационный период и т. д. Лазерные аппараты, применяемые в стоматологии, имеют сложное строение и требуют знания физических принципов.

Для глубокого и всестороннего обучения студентов 1 курса стоматологического факультета многие разделы физики, изучаемые в курсе «Медицинской и биологической физики» на 1 курсе профессионально ориентированы и рассматривают законы, используемые в практической стоматологии. В ходе семинарских и лекционных занятий студенты изучают теоретический материал и закрепляют его на лабораторных занятиях. Например, воздействие и свойства лазерного излучения, классификация, строение и виды лазерных аппаратов, применяемых в стоматологии, особенности воздействия рассматриваются на лекции и семинарском занятии. В ходе лабораторной работы «Изучение работы газового лазера» студенты отрабатывают практические навыки по работе с лазером, изучают его принцип работы. Также максимально приближена к профессии врача и тема «Переменный ток, высокочастотная электротерапия». В этом разделе будущим докторам предлагается изучить импульсные токи, токи высокой частоты, их применение в физиотерапии, а также основы безопасной работы с электрическим оборудованием. Действие на организм и применение в медицине постоянного, переменного и импульсного токов также излагается на лекциях, семинарах и исследуется на лабораторных

работах «Изучение аппарата гальванизации», «Определение сопротивления участка тела человека постоянному и переменному токам», «Определение параметров импульсных токов».

Таким образом, в курсе медицинской и биологической физики на 1 курсе созданы все условия для подготовки студентов стоматологического профиля и их дальнейшего взаимодействия с другими обучающими дисциплинами университета.

#### **Литература:**

1. Пустовойтова, Н. Н. Современные подходы к диагностике кариозной болезни: учеб. метод. пособие / Н. Н. Пустовойтова, Л. А. Казеко. – БГМУ, 2010. – 44 С.
2. In vitro red fluorescence as an indicator of caries lesion activity / B.-R. Kim [et al.] // Oper. Dent. – 2019. – Vol. 44, №4. – P. 405-413.
3. Lee, J.-W. Can red fluorescence be useful in diagnostic decision making of residual dentin caries? / J.-W. Lee, E.-S. Lee, B.-I. Kim // Photodiag. Photodyn. Ther. – 2019. – Vol. 26. – P. 43-44.
4. Performance of fluorescencebased and conventional methods of occlusal caries detection in primary molars – an in vitro study / F. Tatiane [et al.] // Int. J. Paediatr. Dent. – 2012. – Vol. 22, Is. 6. – P. 459-466.
5. Современные возможности световой флуоресценции для диагностики и профилактики кариеса зубов / Б.О. Худанов [и др.] // Стоматология. – 2021. – № 2(83). – С. 59–62. <https://doi.org/10.34920/2091-5845-2021-52>
6. Мелькумян, Т. В. Флуоресценция композитных материалов / Т. В. Мелькумян // Стоматология. – 2015. – Вып. 1. – С. 58-60.
7. Бобкова, И. Л. Физические методы диагностики и лечения в стоматологии: учеб.-метод. пособие / И. Л. Бобкова, О. Г. Зиновенко, И. П. Коваленко. – Минск : БелМАПО, 2022. – 32 с.

УДК 377:159.9

## **ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПРОФИЛИЗАЦИИ В СИСТЕМЕ СОВРЕМЕННОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**Киреенко В.А.**

*Витебский государственный медицинский университет,  
г. Витебск, Республика Беларусь*

Современная социокультурная ситуация требует от системы образования подготовки конкурентоспособного, грамотного, инициативного работника, обладающего широким спектром востребованных, профессионально значимых компетенций. Поэтому проблема возможности и необходимости осознанного выбора профессии, профилизация среднего образования сегодня для повышения его качества, результативности и эффективности является весьма актуальной.

Вопросы, касающиеся проблемы профилизации в ходе реализации образовательного процесса на этапе среднего образования, рассматриваются многими отечественными и зарубежными учеными. Г.А. Ильин, Т.П. Афанасьев, С.Н. Белова и др. рассматривают профилизацию как возможность подготовить личность к самообразованию и саморазвитию. В.А. Сластенин, С.Я. Батышев, Б.С. Гершунский представляют феномен профилизации в школе как важный этап в

системе профессиональной подготовки старшеклассника. Предпосылками профилизации через целенаправленный отбор и структурирование содержания образования были идеи, высказанные в работах Н.В. Немовой, И.С. Якиманской, Т.И. Шамовой и др. К вопросам, касающимся профилизации в системе профессиональной подготовки педагогов, обращаются Е.Я. Аршанский, Е.М. Ибрагимов, С.А. Воронина и др. Теоретико-методологическое обоснование и научно-методическое обеспечение педагогической профилизации образовательного процесса в учреждениях общего среднего образования было предложено А.В. Позняк.

В современном образовательном процессе профилизация начинается на старшей ступени среднего образования. Это связано с характером ведущей деятельности для данной возрастной группы – учебно-профессиональной, с ожидаемым предварительным самоопределением. Необходимость выбора профессии упорядочивает и приводит в систему соподчинения все разнообразные мотивы, идущие как от непосредственных интересов, так и от других многообразных мотивов, порождаемых ситуацией предстоящего выбора.

Именно на этой ступени можно эффективно использовать в образовательном процессе принципы индивидуализации и дифференциации, создать условия для максимального раскрытия у учащихся способностей, потенциала, осмысления и поддержание интереса к той или иной сфере труда и жизнедеятельности.

Применительно профилизации в рамках образовательного процесса на старшей ступени самообразования важно учитывать главное новообразование для этого возраста – саморефлексию. Это выражается через осознание собственной индивидуальности, появление жизненных планов, готовность к самоопределению, установка на сознательное построение собственной жизни, постепенное вращивание в различные сферы жизни.

Проблема выбора профессии предполагает прохождение ряда стадий – от фантастического (в возрастном промежутке до 10 лет) до реалистического выбора (после 19 лет). Старшая ступень среднего образования – это стадия пробного выбора. Однако для этой стадии характерен ряд факторов, способствующих профессиональному самоопределению: определенные знания о выбираемых целях, общее ориентирование в социально-экономической среде и в мире профессионального труда, понимание необходимости общей и профессиональной подготовки для полноценного самоопределения и самореализации, выделение дальней профессиональной мечты и её согласование с другими значимыми жизненными целями.

Возможность профилизации на старшей ступени среднего образования тесно переплетается с психологической готовностью старшеклассника к профессиональному самоопределению. Здесь идет речь о достаточно высоком уровне сформированности теоретического мышления, основ научного и гражданского мышления, идеологическая подготовленность к осознанному выбору, самосознание и развитая рефлексия. У учащихся этой ступени есть предпосылки индивидуальности как результата осознания своих способностей, интересов, мотиваций, критическое отношение к ним. Продолжает развитие содержательный компонент личности – переход на внутреннюю позицию взрослого человека, осознания себя полноценным и значимым членом общества, с характерными потребностями, стремлениями, ценностными ориентациями, нравственными установками.

Таким образом, учитывая взгляды и опыт отечественных и зарубежных ученых, можно сделать вывод, что профилизация на старшем этапе среднего

образования должна рассматриваться как фактор и условие профессионального самоопределения и личностного становления старшеклассников. Принимая во внимания психолого-педагогические аспекты профилизации, можно говорить о её потенциале для формирования у учащихся предпрофессиональных и социально-личностных компетенций, подготовке к осознанному выбору будущей профессиональной деятельности, приобретению важного опыта для дальнейшего саморазвития и самопознания.

#### **Литература:**

1. Абульханова-Славская, К.А. Деятельность и психология личности / К.А. Абульханова-Славская. – М. : Наука, 1989. – 243 с.
2. Жук, А.И. Непрерывное педагогическое образование в Республике Беларусь – фактор устойчивого развития общества / А.И. Жук // Наука и Школа. – 2016. – № 6. – С. 61–67.
3. Леонтьев, А.Н. Лекции по общей психологии / Под ред. Д.А. Леонтьева, Е.Е. Соколовой. – М. : Смысл, 2000. – 509 с.
4. Позняк, А. В. Генезис профилизации общего среднего образования / А.В. Позняк // Педагогическая наука и образование. – 2018. – № 4. – С. 47– 53.

УДК 377:37.013

## **САМООПРЕДЕЛЕНИЕ ЛИЧНОСТИ КАК ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ПРОБЛЕМА**

**Киреенко В.А.**

*Витебский государственный медицинский университет,  
г. Витебск, Республика Беларусь*

Сегодня процессы, которые наблюдаются в сфере образования, говорят об актуализации и возрастающем интересе к вопросу профилизации образовательной среды. Концепцией развития системы образования Республики Беларусь до 2030 года предусмотрено формирование профессиональной мотивации будущего специалиста, с приоритетным развитием у учащихся старшей ступени средней школы современного миропонимания и мировоззренческой культуры, что в будущем позволит им перенести полученные знания и навыки на реальные социокультурные установки.

Основопологающим понятием, в рамках которого должна рассматриваться профилизация, – это понятие личностного самоопределения. Самоопределение является важным этапом социализации, на котором учащиеся уже вполне осознают необходимость поиска целей и смысла жизни, готовы к самостоятельной жизнедеятельности и могут соотнести свои возможности и способности с требованиями, которые предъявляет им общество.

Явление самоопределения личности учащихся старших классов всесторонне рассматривается в психолого-педагогических исследованиях И.С. Кона, Д.А. Леонтьева, А.В. Мудрика, С.Л. Рубинштейна, Э. Эриксона, Г. Крайга, А.М. Столяренко, А.П. Чернявской, С.Н. Чистяковой, В.А. Пономаренко, Б.Н. Рыжова, Е.А. Климова, А.В. Мудрика, Н.С. Пряжникова и др. В этих исследованиях концептуальным выступает профессиональное самоопределение как процесс осознания себя частью какого-либо профессионального сообщества. В этом временном отрезке индивид особенно остро начинает понимать необходимость поиска целей и смысла жизни, проявляет готовность к самостоятельной

жизнедеятельности на основе соотнесения своих желаний, имеющихся качеств, возможностей и требований, предъявляемых к нему со стороны окружающих и общества.

Старшая ступень средней школы считается оптимальной для профилизации, поскольку для учащихся этой ступени ведущей деятельностью, наряду с учебно-профессиональной, выступают самоопределение и саморефлексия. В этом возрасте происходит осознание собственной индивидуальности, появление планов и установок на построение собственной жизни и, безусловно, выбор профессии. Процессы, которые происходят в этом возрасте, играют огромную роль в становлении и формировании личности, охватывая интеллектуальную, операционально-деятельностную, морально-нравственную, потребностно-мотивационную, ценностно-ориентационную, эмоциональную сферы. Учет факторов, которые влияют на жизнедеятельность в этой возрастной группе, на мотивы, цели, интересы и потребности, определяют направление развития в области профилизации образования.

Социокультурные тенденции, запросы общества в сфере образования позволяют выделить несколько этапов профилизации в нашей стране. Первый этап - начало XX века – утилитарная профилизация, при которой на первый план выходят практическое значение, применимость профессии, её прикладная значимость для общества. В 1960–1980-е годы наблюдается этап академической профилизации; 1990-е годы – настоящее время – этап развивающей профилизации.

Для развивающейся профилизации характерны принципы дифференциации и индивидуализации, которые предусматривают возможность максимального раскрытия способностей, потенциала, убедиться в правильности сделанного выбора и поддержать интерес к выбранной сфере жизнедеятельности.

Таким образом, необходимо рассматривать личностное самоопределение учащихся в контексте профессионального самоопределения. Личностное самоопределение – это динамический целостный процесс, сущность которого состоит в выборе образовательного профиля и будущей профессиональной деятельности, в поиске и нахождении новых смыслов в избранной профессиональной сфере и построении способов реализации собственных потребностей, склонностей, возможностей в соответствии с личностными ценностями и запросами современного рынка труда.

#### **Литература:**

1. Дементьев, И. В. Генезис и понятие профориентации в педагогической науке и практике / И. В. Дементьев // Научные труды Республиканского института высшей школы [Электронный ресурс]. – Минск, 2008. – С. 32–38. – Режим доступа: <http://elibr.bsu.by/handle/123456789/16235> – Дата доступа : 07.12.2024.
2. Концепция профильного обучения на старшей ступени общего образования [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.eidos.ru/journal/2002/0920.htm>. – Дата доступа: 25.11.2024.
3. Рубцова, Н. Е. Психолого-педагогические модели профессионального становления : кросскультурный анализ / Н. Е. Рубцова, С. А. Ленёв // Человек и образование. – 2015. – № 1. – С. 123–128.
4. Чистякова, С. Н. Педагогическое сопровождение самоопределения школьников / С. Н. Чистякова. – М. : Издат. центр «Академия», 2007. – 128 с.

## **ПРОБЛЕМА ПРОФИЛИЗАЦИИ СРЕДНЕГО ОБРАЗОВАНИЯ В КОНТЕКСТЕ КОНЦЕПЦИИ РАЗВИТИЯ СИСТЕМЫ ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**

**Киреенко В.А.**

*Витебский государственный медицинский университет,  
г. Витебск, Республика Беларусь*

В системе общего среднего образования одной из основополагающих целей сегодня является подготовка учащихся к осознанному выбору профессии. Об этом свидетельствует разработанная и утвержденная Советом Министров Республики Беларусь Концепция развития системы образования Республики Беларусь до 2030 года. С учетом мировых тенденций развития системы образования и текущего состояния системы отечественного образования были определены цели, задачи и направления ее дальнейшего развития.

В ряд задач, сформулированных в Концепции, входит увеличение количества молодых людей, которые обладают необходимыми профессионально-техническими знаниями и навыками для продолжения профессионального образования. Одним из способов решения данной задачи определили совершенствование практики допрофессиональной подготовки и профессионального обучения учащихся.

Безусловно, это влечет за собой необходимость оптимизировать содержания общего среднего образования через образовательные стандарты, учебные программы в соответствии с современными тенденциями развития в этой области. Для практической реализации учебных программ видится необходимым совершенствование процесса разработки и издания учебных пособий, в том числе электронных. Решение поставленных задач невозможно без сформированной адаптивной образовательной среды, которая учитывает особенности и потребности развития каждого учащегося.

Сегодня в Республике Беларусь создается серьезная база для профилизации образовательной среды. На базе учреждений среднего образования функционируют классы педагогической, аграрной, спортивно-педагогической, военно-патриотической, а с 2024 года медицинской направленности. С другой стороны, практико-ориентированная подготовка будущих кадров, в особенности по техническим, военным и медицинским специальностям, требует постоянного обновления содержания образования, дорогостоящего оборудования, программного обеспечения, повышения квалификации педагогических работников, задействованных в образовательном процессе. Это дает обоснование необходимости комплексного подхода для планирования и последующей реализации шагов, способствующих улучшению качества содержательной, материально-технической, кадровой составляющих целостного образовательного процесса.

Эффективность и результат профилизации среднего образования сквозь призму Концепции определяет значительную роль научно-педагогического кадрового состава, способного к практической реализации поставленных целей и задач. В процессе подготовки, переподготовки и повышения квалификации педагогических работников необходимо применять компетентностный подход, результатом которого будет наращивание научного, научно-методического, проектно-исследовательского потенциала педагогических кадров.



Реализация концепции определена двумя этапами. В течение 2026-2030 годов предполагается разработка образовательных стандартов нового поколения по приоритетным профессиям и специальностям на основе профессиональных стандартов, а также создание и внедрение механизмов признания неформального образования и опыта, предшествующего профессиональному обучению при реализации образовательных программ. Для этого будет необходима разработка эффективной системы управления качеством профессионального образования с применением критериев и показателей, позволяющих определять эффективность системы профессионального образования.

Таким образом, данная концепция определила основные векторы развития в области образования. Как мы видим, государственная политика, касающаяся профилизации среднего образования, видится в приоритетных и социально значимых направлениях. Сегодня на систему допрофессиональной подготовки и профессионального обучения учащихся в современных социокультурных и экономических условиях возлагается особая ответственность, поскольку данная система может и должна предопределять качество дальнейшего профессионального обучения, в итоге определяет благополучие человека в профессии, а вместе с этим – будущее общества и страны.

#### **Литература:**

1. Постановление Совета Министров Республики Беларусь: О Концепции развития системы образования Республики Беларусь до 2030 года [Электронный ресурс] : постановление Совета Министров Республики Беларусь, 30 ноября 2021 г., № 683 // Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь, 02.12.2021, 5/49678. – Режим доступа: <https://adu.by/images/2021/12/konsep-razv-sist-obrazov.pdf>. – Дата доступа: 01.12.2024.

2. Приказ Министерства образования Республики Беларусь № 156 от 25.02.2015 Об утверждении Концепции развития педагогического образования на 2015–2020 годы «В соответствии с протоколом поручений Президента Республики Беларусь № 1 от 12 января 2015 г., данных 21 ноября 2014 г. при посещении БГПУ» [Электронный ресурс]. – Режим доступа [http://world\\_of\\_law.pravo.by/text.asp?RN=U615E2727](http://world_of_law.pravo.by/text.asp?RN=U615E2727). – Дата доступа: 01.12.2024.

3. Ревякина, В. И. Теория и практика допрофессиональной подготовки старшеклассников к педагогической деятельности (На материале педагогических классов): дис. ... д-ра пед. наук : 13.00.01 / В. И. Ревякина. – Барнаул, 2002. – 362 л.

УДК616-089:159.9

## **СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КОМПЕТЕНЦИЙ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ ДИСЦИПЛИН ХИРУРГИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ В СИСТЕМЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ВЗРОСЛЫХ**

**Киселева Н.И., Арестова И.М., Жукова Н.П.**

Витебский государственный медицинский университет,  
г. Витебск, Республика Беларусь

В настоящее время с учетом стремительного развития новых технологий, больших объемов информации, повышения требований к подготовке врачей, необходимости обеспечения их высокой конкурентоспособности на рынке труда

возрастают требования к преподавателям медицинского университета и уровню организации образовательного процесса [1]. Следовательно, повышение уровня педагогической подготовки, формирование и совершенствование педагогических компетенций профессорско-преподавательского состава вуза с учетом достижений педагогической и психологической науки являются актуальной проблемой дополнительного образования взрослых. В связи с этим была разработана учебная программа повышения квалификации преподавателей хирургических дисциплин «Содержание и методические аспекты преподавания дисциплин хирургического профиля в медицинском университете».

Целью данной учебной программы является повышение уровня предметно-методической компетентности преподавателей хирургических дисциплин в области проектирования содержания учебных программ и учебных занятий на основе практико-ориентированного подхода, направленных на формирование профессиональных компетенций у обучающихся, и обогащение методического инструментария преподавателей.

Для достижения поставленной цели учебная программа повышения квалификации преподавателей предусматривает решение следующих задач:

- расширение и углубление знаний преподавателей: о современных формах образовательной деятельности в медицинском университете, стратегиях, методах образования по дисциплинам хирургического профиля в свете современных достижений методической науки; об организационно-педагогических условиях, обеспечивающих реализацию целей обучения, развития и воспитания в процессе преподавания дисциплин хирургического профиля, а также преемственность и непрерывность образовательной деятельности в условиях медицинского университета; об эффективном использовании электронных ресурсов в образовании студентов медицинского университета по хирургическим дисциплинам;
- совершенствование профессиональных навыков: планирования и проектирования содержания учебной работы с учетом специфики преподаваемых дисциплин хирургического профиля, ее организации и анализа результатов; разработки научно-методического обеспечения преподавания хирургических дисциплин в медицинском университете;
- развитие у преподавателей дисциплин хирургического профиля умений критически анализировать свою педагогическую деятельность, изучать и обобщать инновационный педагогический опыт.

Содержание курса повышения квалификации преподавателей дисциплин хирургического профиля структурировано на четыре раздела:

- «Современные аспекты преподавания дисциплин хирургического профиля. Воспитание в процессе обучения», в котором предусмотрено изучение методических аспектов преподавания оториноларингологии, анестезиологии и реаниматологии, офтальмологии, акушерства и гинекологии, хирургии, травматологии и ортопедии;
- «Развитие исследовательских и творческих способностей студентов в процессе преподавания дисциплин хирургического профиля» - предусматривает ознакомление слушателей с использованием демонстрационного метода в преподавании оперативной хирургии и топографической анатомии и экспериментальным моделированием различных патологических процессов в хирургии;
- «Роль учебного центра практической подготовки и симуляционного обучения в реализации практико-ориентированного подхода к обучению» - рассматривает теоретические и практические аспекты применения технологии

симуляционного обучения в процессе преподавания дисциплин хирургического профиля в медицинском университете, в том числе в процессе подготовки субординаторов-хирургов;

- «Реализация концепции непрерывного профессионального образования врачей-онкологов» - затрагивает теоретические аспекты непрерывного профессионального образования врачей-онкологов и вопросы использования электронных средств обучения в процессе реализации образовательных программ дополнительного образования взрослых на кафедре онкологии с курсом ФПК и ПК.

В результате реализации учебной программы повышения квалификации «Содержание и методические аспекты преподавания дисциплин хирургического профиля в медицинском университете» с использованием современных инновационных и информационно-коммуникационных технологий преподаватели приобретут такие компетенции, как:

- способность моделировать, осуществлять и оценивать образовательный процесс и проектировать учебные программы по дисциплинам хирургического профиля в соответствии с примерными и типовыми учебными программами; обоснованно выбирать и эффективно использовать образовательные технологии, методы и средства обучения дисциплинам хирургического профиля и воспитания с целью обеспечения планируемого уровня личностного и профессионального развития обучающихся;

- способность к организации мониторинга и педагогическому оцениванию образовательных результатов изучения дисциплин хирургического профиля; к конструированию информационно-образовательной среды в области теории и методики обучения дисциплинам хирургического профиля;

- способность к разработке содержания учебных дисциплин хирургического профиля, модулей и их учебно-методического обеспечения.

Таким образом, освоение образовательной программы повышения квалификации преподавателей позволит им совершенствовать свои навыки учебной, научно-методической работы на основе знаний современных достижений педагогической науки и практики.

#### **Литература:**

1. Шакарова, И. С. Повышение квалификации преподавателей медицинских университетов в России и за рубежом / И.С. Шакарова // Отечественная и зарубежная педагогика. – 2023. – Т. 1, № 3 (93). – С. 165-175.

УДК 618-073:371.14

## **ПОДГОТОВКА ВРАЧЕЙ-АКУШЕРОВ-ГИНЕКОЛОГОВ НА ЦИКЛЕ ПОВЫШЕНИИ КВАЛИФИКАЦИИ «УЛЬТРАЗВУКОВОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ В СПЕЦИАЛЬНОСТИ: УЛЬТРАЗВУКОВАЯ ДИАГНОСТИКА ПАТОЛОГИИ МАТКИ И ПРИДАТКОВ»**

**Киселева Н.И., Прусакова О.И., Лысенко О.В.**

*Витебский государственный медицинский университет,  
г. Витебск, Республика Беларусь*

**Введение.** Ультразвуковое исследование – неинвазивный метод, который в настоящее время является неотъемлемой частью комплексной диагностики

заболеваний женских половых органов и широко используется в клинической практике врачей-акушеров-гинекологов [1]. С помощью технологий визуализации проводятся не только диагностика заболеваний и скрининг, но и определяется дальнейшая тактика ведения пациентов, осуществляются динамический контроль над заболеванием и хирургические вмешательства. Следовательно, современному врачу-акушеру-гинекологу необходимо не только владеть основами ультразвукового исследования, но и непрерывно совершенствовать свои знания в этой области.

**Цель работы** – проанализировать подготовку врачей-акушеров-гинекологов на цикле повышения квалификации «Ультразвуковое исследование в специальности: ультразвуковая диагностика патологии матки и придатков» и показать ее значимость для их профессиональной компетенции.

**Материал и методы.** Подготовка врачей-акушеров-гинекологов на цикле повышения квалификации «Ультразвуковое исследование в специальности: ультразвуковая диагностика патологии матки и придатков» была проведена кафедре акушерства и гинекологии в соответствии с действующей учебной программой повышения квалификации.

**Результаты и обсуждение.** Основной целью повышения квалификации врачей-акушеров-гинекологов по ультразвуковой диагностике в специальности явилась подготовка квалифицированного врача-акушера-гинеколога в области ультразвуковой диагностики, обладающего профессиональными компетенциями в области ультразвукового исследования репродуктивной системы женщин, способного и готового для самостоятельной профессиональной деятельности в ультразвуковой диагностике.

Подготовка врачей-акушеров-гинекологов по ультразвуковой диагностике в гинекологии была направлена на совершенствование профессиональной подготовки врача-специалиста, обладающего клиническим мышлением, хорошо ориентирующегося в сложной патологии, имеющего углубленные знания смежных дисциплин; формирование профессиональных компетенций и умений в ультразвуковой диагностике заболеваний матки и придатков путем расширения базовых, фундаментальных медицинских знаний, освоения новых технологий и методик ультразвуковой диагностики; подготовку врача-акушера-гинеколога к самостоятельной профессиональной диагностической деятельности, умеющего провести дифференциально-диагностический поиск, оказать в полном объеме медицинскую помощь, в том числе, и при ургентных состояниях; получение знаний, умений и практических навыков, необходимых для решения профессиональных задач по вопросам организации и проведения ультразвукового исследования репродуктивной системы женщин.

Обучение навыкам ультразвукового исследования патологии матки и придатков осуществлялось на специально выделенном для учебного процесса стационарном ультразвуковом аппарате Chison QBit 10 с применением традиционных (лекции, практические и семинарские занятия) и инновационных (использование реального ультразвукового аппарата на здоровых людях и пациентах с гинекологической патологией, симуляционное обучение на виртуальном ультразвуковом симуляторе, освоение и усовершенствование навыков проведения ультразвуковой диагностики и дифференциальной диагностики гинекологических заболеваний с использованием кейс-заданий, разбор клинических случаев) технологий. Необходимо отметить, что использование симуляционных технологий в преподавании ультразвуковой диагностики дает возможность проводить обучение врачей при отсутствии пациентов с необходимой для изучения акушерско-гинекологической патологией,

в том числе и редко встречающейся, а также уменьшает необходимость привлечения пациентов и здоровых людей в качестве живых моделей.

Изначально, работая с преподавателем, слушатели на практических занятиях наблюдали за ходом проведения ультразвукового исследования матки и придатков, а затем самостоятельно проводили ультразвуковое исследование на своем однокласснике или на студентах, привлекаемых в качестве живых моделей для ультразвуковой диагностики. При этом они обучались не только навыкам получения ультрасонографического изображения, но и его интерпретации с учетом терминологии в ультразвуковой диагностике, написанию протокола и заключения ультразвукового исследования. Привлечение студентов дало возможность качественно отработать со слушателями визуализацию нормальных вариантов эхографической картины, но не позволило сформировать навыки интерпретации ультразвуковых изображений при различных патологических состояниях матки и придатков. Для решения этой задачи мы совместно со слушателями вели прием тематических пациентов в кабинете ультразвуковой диагностики, проводили практические занятия в симуляционно-аттестационном центре на ультразвуковом симуляторе, где изучение патологии матки и придатков выполняли по методу «от простого к сложному», постепенно усложняя задачи: наличие нескольких патологий, необходимость дифференциальной диагностики, «трудные» пациенты с плохой визуализацией.

В ходе проведения занятий преподаватели кафедры активно проводили со слушателями разбор и обсуждение интересных в диагностическом плане клинических случаев, в том числе с предоставлением эхограмм, решали ситуационные задачи различной степени сложности. Эффективность усвоения пройденного материала слушателями оценивали путем тестирования, а также раздавали тематических эхограмм для интерпретации и написания заключения.

**Выводы.** Таким образом, процесс обучения слушателей на кафедре акушерства и гинекологии проходил в форме активного взаимодействия преподавателей, слушателей и пациентов, что позволило на практике закрепить профессиональные знания и умения, полученные во время лекций, практических и семинарских занятий. Для повышения эффективности обучения врачей-акушеров-гинекологов ультразвуковой диагностике требуется дальнейшее внедрение современных инновационных технологий в учебный процесс.

#### **Литература:**

3. Инновационные технологии в обучении ультразвуковой диагностике / Андреева И.В. [и др.] // Вестник науки и образования. – 2019. – Т. 16, №3. – С. 106–110.

## **АКТИВИЗАЦИЯ УЧЕБНО-ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ КУРСОВ ВЫХОДНОГО ДНЯ ДОВУЗОВСКОЙ ПОДГОТОВКИ**

**Ковалевская Н.А.**

*Витебский государственный медицинский университет,  
г. Витебск, Республика Беларусь*

**Введение.** Важным направлением в повышении эффективности и качества учебного процесса современного образования является активизация учебно-познавательной деятельности. Учебно-познавательная деятельность представляет собой процесс взаимодействия учащегося с содержанием образовательной программы, который направлен на достижение познавательных и практических целей. Успех обучения зависит от качества преподавания, а также от потребностей и реальных возможностей обучающихся [1]. Активизация учебно-познавательной деятельности направлена на формирование у обучающихся устойчивой мотивации к процессу обучения и развитию необходимых компетенций. В условиях насыщенного информационного потока и разнообразия методов обучения, крайне важно создать такую образовательную среду, в которой каждый обучающийся сможет осознать значимость и ценность получаемых знаний.

**Цель работы.** Определить эффективность использования методов активизации учебно-познавательной деятельности обучающихся подготовительных курсов выходного дня в процессе обучения на факультете довузовской подготовки Витебского государственного медицинского университета.

**Материал и методы.** Изучение и анализ психолого-педагогической и методической литературы, наблюдение, анкетирование, статистические методы обработки результатов исследования.

**Результаты и обсуждение.** Современное образование позволяет не только формировать у обучающихся определённый набор знаний и умений, но и побуждает их к самообразованию и реализации своих способностей. Преподаватель должен уметь организовывать и управлять познавательной деятельностью обучающихся, а также различными способами включать их в активную познавательную деятельность, что способствует не только усвоению новой учебной информации, но и применению полученных знаний на практике, как в стандартных, так и в нестандартных ситуациях. В процессе учебно-познавательной деятельности обучающиеся становятся её активными участниками, что достигается через репродуктивный и проблемно-поисковый методы, применение информационно-коммуникационных технологий, а также кейс-методов и способствует более глубокому усвоению учебного материала. Важным аспектом является формирование у обучающихся чувства внутренней мотивации в образовательном процессе, что способствует развитию их самостоятельности и критического мышления.

Проблема развития активности личности обучающегося является объектом постоянного внимания преподавателей и осуществляется путём активизации их познавательной деятельности. Данная деятельность направлена на развитие когнитивных и творческих способностей обучаемых, их готовности к реализации интеллектуального потенциала, самоактуализации и вовлечении их в решение практических задач [2]. Наблюдения показывают, что знание, полученное через активное взаимодействие, становится более прочным и легко доступным.

Согласно проведённому анкетированию, активное участие обучающегося в процессе образования позволяет лучше интегрировать новые знания с уже существующими. Формирование интереса к обучению начинается с создания условий, благоприятствующих активной деятельности. Поэтому преподаватели кафедры биологии ФДП предлагают разнообразные формы работы, что помогает поддерживать высокий уровень мотивации у обучающихся. Порой простое изменение формата занятия может значительно увеличить вовлечённость и желание обучающегося принимать активное участие в практических занятиях.

На подготовительных курсах выходного дня на кафедре биологии ФДП широко используется метод проблемного изложения как инструмент активизации познавательной деятельности. Суть проблемного обучения заключается в управлении познавательной активностью личности. Основопологающим принципом этого метода является то, что глубокое и устойчивое усвоение знаний происходит только при наличии проблемы, в процессе решения которой обучающийся участвует непосредственно. Преподаватели учитывают то, что усвоение учебного материала не может ограничиваться лишь его простым восприятием и воспроизведением. Важно отметить, что активное взаимодействие между преподавателем и обучающимися приводит к обсуждению проблемных вопросов, что углубляет понимание обучающимися темы.

Интеграция информационно-коммуникационных технологий в образовательный процесс значительно увеличивает возможности активизации познавательной деятельности при использовании мультимедиа и образовательной платформы Moodle, что помогает сделать процесс более динамичным.

Информационно-коммуникационные технологии позволяют изложить большой объём нового учебного материала, создавать интерактивные задания, тесты и внедрять их в учебный процесс. Это не только увеличивает интерес обучающихся, но и предоставляет возможность для самоконтроля и саморефлексии. Наблюдения показывают, что использование информационно-коммуникационных технологий способствует более глубокому восприятию информации, а также повышает уровень вовлечённости обучающихся в образовательный процесс. Следовательно, информационно-коммуникационные технологии являются важным инструментом в руках преподавателей.

Организация занятий с обучающимися подготовительных курсов выходного дня на основе реальных кейс-методов позволяет им не только изучать теорию, но и применять её при решении практических задач. Кейс-метод формирует аналитические навыки и способствует критическому мышлению, что является ключевым для успешной профессиональной деятельности. К примеру, задачи по молекулярной биологии, на взаимодействие генов и наследование признаков, сцепленных с полом позволяют применять теоретические знания, основываясь на актуальных данных.

**Заключение.** Таким образом, образовательный процесс является динамичным и многоуровневым процессом, задача которого сформировать у обучающихся навыки, необходимые для успешного решения практических задач в стандартных и нестандартных ситуациях. На подготовительных курсах выходного дня активизация познавательной деятельности обучающихся достигается через использование проблемно-поисковых методов, информационно-коммуникационных технологий и кейс-методов, что способствует повышению интереса обучающихся к предмету, а также их способности к критическому мышлению и аналитическим способностям.

### **Литература:**

1. Селевко, Г. К. Современные образовательные технологии / Г. К. Селевко. – М. : Народное образование, 1998. – 256 с.
2. Мартыненко, Л. П. Инновационные подходы в активизации учебно-познавательной деятельности слушателей факультета профориентации и довузовской подготовки / Л. П. Мартыненко, И. И. Деева // Образование на основе менеджмента знаний и инноваций: материалы Международной научно-методической конференции, Минск, 17-18 мая 2017 г.: международный проект TEMPUS "Поддержка треугольника знаний в Беларуси, Украине и Молдове" / Белорусский национальный технический университет; ред. Б. М. Хрусталева, ред. В. Л. Соломахо. – Минск : БНТУ, 2017. – С. 116–119.

УДК 546:[378.146:615]

## **МОДУЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА ОЦЕНКИ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОГО ФАКУЛЬТЕТА ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ОБЩАЯ И НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ»**

**Комоско М.Н., Прошина Г.А.**

*Витебский государственный медицинский университет,  
г. Витебск, Республика Беларусь*

**Введение.** Современный этап образования в высшей школе характеризуется усилением внимания к качеству подготовки специалистов. В связи с этим в процесс обучения внедряются новые методы и формы контроля успеваемости. Модульно-рейтинговая система оценки успеваемости студентов позволяет комплексно оценить качество учебной работы студентов в процессе изучения дисциплины.

**Цель работы.** Разработать и внедрить в учебный процесс модульно-рейтинговую систему оценки учебной деятельности студентов фармацевтического факультета по дисциплине «Общая и неорганическая химия».

**Материал и методы.** Ретроспективный анализ научно-методической и учебно-методической литературы, обобщение педагогического опыта.

**Результаты и обсуждение.** Рейтинговая оценка знаний студентов по дисциплине «Общая и неорганическая химия» представляет собой сумму результатов всех видов деятельности студента с учетом коэффициентов уровня значимости. Рейтинговая оценка знаний делится на рубежный и итоговый рейтинг. Рубежный рейтинг студентов складывается из текущего и модульного. Текущий рейтинг рассчитывается, исходя из посещения студентами лекций и занятий и итоговых оценок за занятия. Модульный рейтинг определяется по итогам изучения отдельного модуля. Завершением изучения модулей является итоговая или контрольная работа. При расчете текущего и модульного рейтинга могут учитываться штрафные коэффициенты.

Итоговый рейтинг представляет собой рубежный рейтинг с учетом штрафных и бонусных баллов.

При расчете текущего и модульного рейтинга для всех видов деятельности студентов при своевременности их выполнения применяются коэффициенты уровня значимости:



- посещение лекций – 0,3;
- выполнение заданий лекций, вынесенных на управляемую самостоятельную работу, в течение недели, на которую вынесена лекция – 0,3;
- итоговых оценок на лабораторно-практических занятиях – 0,5;
- оценок по управляемой самостоятельной работе по теме занятия – 0,5;
- оценок за контрольные и итоговые работы – 3.

При расчете текущего и модульного рейтинга студентов учитываются штрафные коэффициенты: ликвидация задолженностей по дисциплине позднее чем через месяц – 0,8.

Курс «Общей и неорганической химии» состоит из пяти модулей. Завершением изучения модулей (за исключением третьего) является итоговая или контрольная работа.

**Первый модуль** «Введение в учебную дисциплину «Общая и неорганическая химия». Основные закономерности протекания химических процессов. Энергетика, направление и глубина протекания химических реакций. Химическое равновесие. Скорость химических реакций» включает 2 лекции, одна из которых выносится на управляемую самостоятельную работу (УСР), и 6 лабораторных занятий (на последнем занятии модуля выполняется итоговая работа). Согласно коэффициентам уровня значимости максимальный текущий рейтинг  $T_{1\text{макс}}$  будет равен:  $T_{1\text{макс}} = 2 \times 0,3 + 5 \times 10 \times 0,5 = 25,6$ . Максимальный модульный рейтинг  $M_{1\text{макс}}$  равен:  $M_{1\text{макс}} = 10 \times 3 = 30$

**Второй модуль** «Основные закономерности протекания химических процессов. Учение о растворах. Реакции с переносом электронов – окислительно-восстановительные реакции» включает 1 лекцию и 7 лабораторных занятий, одно из которых полностью выносится на УСР (на последнем занятии модуля выполняется контрольная работа). Согласно коэффициентам уровня значимости максимальный текущий рейтинг  $T_{2\text{макс}}$  будет равен:  $T_{2\text{макс}} = 1 \times 0,3 + 6 \times 10 \times 0,5 = 30,3$ . Максимальный модульный рейтинг  $M_{2\text{макс}}$  равен:  $M_{2\text{макс}} = 10 \times 3 = 30$

**Третий модуль** «Строение вещества» включает 3 лекции и 5 лабораторных занятий. Согласно коэффициентам уровня значимости максимальный текущий рейтинг  $T_{3\text{макс}}$  будет равен:  $T_{3\text{макс}} = 3 \times 0,3 + 5 \times 10 \times 0,5 = 25,9$

**Четвёртый модуль** «Химия элементов. Общая характеристика s-элементов. Элементы IA-IIA групп. Общая характеристика d-элементов. Элементы IIIB -VIB, VIIB, VIIIB, IB, IIB групп» включает 4 лекции, одна из которых выносится на УСР, и 9 лабораторных занятий, одно из которых полностью выносится на УСР (на последнем занятии модуля выполняется контрольная работа). Согласно коэффициентам уровня значимости максимальный текущий рейтинг  $T_{4\text{макс}}$  будет равен:  $T_{4\text{макс}} = 4 \times 0,3 + 8 \times 10 \times 0,5 = 41,2$ . Максимальный модульный рейтинг  $M_{4\text{макс}}$  равен:  $M_{4\text{макс}} = 10 \times 3 = 30$

**Пятый модуль** «Химия элементов. Общая характеристика p-элементов. Элементы групп IIIA, IVA, VA, VIA» включает 5 лекций, одна из которых выносится на УСР, и 9 лабораторных занятий (на одном из них выполняется итоговая работа). Согласно коэффициентам уровня значимости максимальный текущий рейтинг  $T_{5\text{макс}}$  будет равен:  $T_{5\text{макс}} = 5 \times 0,3 + 7 \times 10 \times 0,5 = 36,5$ . Максимальный модульный рейтинг  $M_{5\text{макс}}$  равен:  $M_{5\text{макс}} = 10 \times 3 = 30$

**Максимальный рубежный рейтинг за осенний семестр ( $PP_{1\text{макс}}$ ) равен:**

$$PP_{1\text{макс}} = T_{1\text{макс}} + M_{1\text{макс}} + T_{2\text{макс}} + M_{2\text{макс}} + T_{3\text{макс}}$$

$$PP_{1\text{макс}} = 25,6 + 30 + 30,3 + 30 + 25,9 = 141,8$$

**Максимальный рубежный рейтинг за год ( $PP_{\text{макс}}$ ) равен:**

$$PP_{\text{макс}} = PP_{1\text{макс}} + T_{4\text{макс}} + M_{4\text{макс}} + T_{5\text{макс}} + M_{5\text{макс}}$$

$$PP_{\text{макс}} = 141,8 + 41,2 + 30 + 36,5 + 30 = 279,5 \text{ балла}$$

Итоговый рейтинг за первый семестр ( $ИР_1$ ) и за год ( $ИР_{год}$ ) рассчитывается с учетом штрафных (ШБ) и бонусных (ББ) баллов:

$$ИР_1 = PP_{1\text{макс}} + ББ - ШБ \quad ИР_{год} = PP_{\text{макс}} + ББ - ШБ$$

Бонусные баллы (ББ) при расчёте итогового рейтинга начисляются за:

- а) Участие в научно-исследовательской работе по данной дисциплине, подтвержденное документально:
  - участие в республиканском смотре-конкурсе студенческих научных работ – 10 баллов;
  - автор/соавтор статьи в научном рецензируемом журнале: на английском – 8 баллов; на русском или белорусском – 7 баллов;
  - автор/соавтор тезисов научных и научно-практических конференций: на английском – 6 баллов; на русском или белорусском – 5 баллов;
  - наличие диплома (1-3 категории) научных и научно-практических конференций – 4 балла;
  - доклад на заседании студенческого научного кружка кафедры, подтвержденный протоколом – 2 балла.
- б) Участие в олимпиаде по общей и неорганической химии, организуемой кафедрой – 2 балла;
- в) Победу в олимпиаде по общей и неорганической химии, организуемой кафедрой: I степень – 8 баллов; II степень – 6 баллов; III степень – 4 балла;
- г) Участие в международных олимпиадах и конкурсах – 5 баллов;
- д) Призовое место в международных олимпиадах и конкурсах – 10 баллов;
- е) Отсутствие любых пропусков и наличие оценок не ниже «4» в течение отчетного периода – 4 балла.

Бонусные баллы назначаются за перечисленные достижения однократно при подсчёте итогового рейтинга.

Штрафные баллы (ШБ) при расчёте итогового рейтинга начисляются за:

- а) систематические (на 2-ой раз и последующие) опоздания на лекции или занятия более чем на 15 минут. За каждый случай – 1 балл;
- б) систематический (на 2-ой раз и последующие) отказ от устного ответа на занятии. За каждый случай – 1 балл;
- в) нарушение дисциплины на занятии или лекции. За каждый случай – 1 балл;
- г) несоблюдение правил внутреннего распорядка обучающихся. За каждый случай – 1 балл;
- д) несоблюдение этики и деонтологии. За каждый случай – 5 баллов.

Баллы итогового рейтинга каждого студента за осенний семестр и за год переводятся в оценку по 10-бальной системе согласно таблице (баллы максимального рубежного рейтинга за осенний семестр и за год принимаются за 100%):

% итогового рейтинга	Рейтинговая оценка
95-100	10
85-94	9
75-84	8
65-74	7
55-64	6
45-54	5
35-44	4

20-34	3
10-19	2
менее 10	1

Информация о текущем, модульном, рубежном и итоговом рейтинге размещается в электронном журнале на странице дисциплины на сайте дистанционного обучения.

**Выводы.** Таким образом, модульно-рейтинговая система оценки учебной деятельности студентов фармацевтического факультета по дисциплине «Общая и неорганическая химия» повышает мотивацию и интерес к учебной деятельности, улучшает трудовую дисциплину на занятиях и дает объективную оценку знаний обучающихся по данной дисциплине.

УДК 61+54]:378.14

## ПРИМЕНЕНИЕ СТАТИСТИЧЕСКИХ МЕТОДОВ ДЛЯ ОЦЕНКИ НАДЁЖНОСТИ И ВАЛИДНОСТИ ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «MEDICAL CHEMISTRY»

**Кононова Т.О., Якушева Э.Е.**

*Витебский государственный медицинский университет,  
г. Витебск, Республика Беларусь*

**Введение.** Современные особенности развития системы высшего образования, социально-экономические тенденции, требования к качеству профессионального образования приводят к необходимости создания новой системы оценки качества и уровня профессиональных компетенций медицинских кадров. В настоящее время при оценке учебных достижений выпускников высших учебных заведений на первый план выходит не объем усвоенных знаний или алгоритмы их воспроизведения по образцам, а ключевые компетенции, творческий подход к решению учебных проблем и практических задач, умения самостоятельно приобретать знания и применять их в ситуациях, близких к будущей профессиональной деятельности [1]. Наряду с внедрением новых методов, средств и форм организации учебного процесса и оценивания его результатов одним из актуальных направлений в повышении качества образования является переход на новый системный подход к формированию содержания измерителей, выбору их видов и форм заданий, построению стандартизованных шкал и интерпретации результатов в условиях их высокой надежности и валидности.

**Цель работы.** Определение надёжности и валидности тестовых заданий, используемых в процессе преподавания дисциплины «Medical Chemistry» в медицинском университете (специальность «Лечебное дело», английский язык обучения) методами математической статистики и анализ полученных результатов.

**Результаты и обсуждение.** Для контроля знаний 30 студентов был разработан тест, содержащий 20 заданий. Для оценки надежности использовался метод расщепления теста, основанный на расщеплении результатов по тесту на две части (split-half method). Он позволяет вычислить коэффициент надежности при однократном выполнении испытуемыми теста. Для оценки надежности результаты

тестирования делят на две части: в одну включают данные студентов по четным, а в другую – по нечетным заданиям, считая при этом, что получены сходные по содержанию части теста [2,3]. Коэффициент надежности вычисляется как коэффициент корреляции Пирсона по формуле:

$$r = \frac{\sum X_i Y_i - \frac{\sum X_i \sum Y_i}{n}}{\sqrt{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{n}} \cdot \sqrt{\sum Y_i^2 - \frac{(\sum Y_i)^2}{n}}},$$

где  $X_i$  – индивидуальный балл  $i$  – го студента при ответе на тест по четным заданиям;  $Y_i$  – индивидуальный балл  $i$  – го студента при ответе на тест по нечетным заданиям;  $n$  – число студентов.

Поскольку подсчет надежности ведется по расщепленному тесту, который в два раза короче, то оценка надежности корректируется по формуле Спирмена-Брауна [4, 5]:

$$r = \frac{2r_{\text{расщ}}}{1+r_{\text{расщ}}}.$$

Метод Кюдера-Ричардсона для оценки надежности также основан на однократном тестировании, применяется исключительно при использовании дихотомических оценок (1 балл – правильно; 0 баллов – неправильно). Коэффициент надежности рассчитывается по формуле:

$$r = \frac{m}{m-1} \left( 1 - \frac{\sum P_j Q_j}{S_x^2} \right),$$

где  $m$  – число заданий в тесте;  $P_j$  – доля правильных ответов в тесте на  $j$  – е задание теста;  $Q_j$  – доля неверных ответов на  $j$  – е задание, ( $Q_j = 1 - P_j$ );  $S_x^2$  – дисперсия индивидуальных баллов.

Результаты расчёта надёжности заданий представлены в таблице.

Таблица – Коэффициенты надежности теста

Используемая формула	Значение
По формуле Спирмена - Брауна	0.837
По формуле Кюдера - Ричардсона	0.80

Нижним пределом значения коэффициента надежности принято считать показатель 0.7. Если значение коэффициента надежности ниже, то надежность теста считается неудовлетворительной, так как возникает большая погрешность измерений. Анализ результатов свидетельствует о том, что надежность разработанного теста является допустимой. При оценке надежности нельзя полагаться лишь на один показатель, поскольку каждый из них имеет свои ограничения, смещающие оценки надежности теста в сторону завышения или занижения. Для достоверной проверки качества теста следует учитывать несколько показателей надежности, подсчитанных по разным формулам.

Для определения валидности тестов необходим независимый внешний критерий, то есть оценка эксперта (преподавателя). Коэффициент валидности теста может быть рассчитан по формуле:

$$V = \frac{\frac{\sum (Y_i y_i)}{n} - \bar{Y} \bar{y}}{S_Y S_y} \frac{n}{n-1},$$

где  $Y_i$  – экспертные оценки знаний испытуемых;  $\bar{Y}$  – среднее арифметическое экспертных оценок;  $S_Y$  – стандартное отклонение этих оценок [6,7].

Валидность проверяется сравнением результатов тестирования испытуемого с экспертными – независимыми от этих результатов оценками уровня усвоения им материала другими методами: устным опросом, контрольной работой, экзаменом или сопоставлением этих результатов с оценками текущей успеваемости [6]. Тест признается валидным, если минимальный объем выборки составляет 30 испытуемых и коэффициент валидности больше 0.3. Численное значение коэффициента валидности разработанных тестов составило 0.545. Таким образом, предложенный студентам тест является достаточно валидным.

Рассчитанные коэффициенты надежности и валидности позволяют сделать вывод, что разработанный тест соответствует критериям оценки качества методов измерения: объективности, надежности, валидности и точности.

**Выводы.** Результаты тестирования показывают, что использование надежных и валидных тестов на учебных занятиях по дисциплине «Medical Chemistry» с англоговорящими студентами факультета подготовки иностранных граждан позволяет создать условия для качественной оценки результатов учебной деятельности студентов. Использование надежных и валидных методов оценивания обеспечивает благоприятные условия для изучения общепрофессиональных и специальных дисциплин, быструю ориентацию в общем объеме учебной информации и, как следствие, повышение успеваемости и среднего балла текущей аттестации студентов.

#### **Литература:**

1. Виды и формы контроля в вузе Book-science [Электронный ресурс]. – 2011. – Режим доступа: <http://book-science.ru/applied/education/vidy-i-formy-kontrolja-v-vuze.html>. – Дата обращения: 22.11.2018.
2. Звонников, В. И. Современные средства оценивания результатов обучения / В. И. Звонников, М. Б. Челышкова. – М. : Академия, 2007. – 220 с.
3. Ким, В. С. Тестирование учебных достижений : монография / В. С. Ким. – Уссурийск : Изд-во УГПИ, 2007. – 214 с.
4. Мороз, Л.С. Методы определения надежности и валидности тестов для контроля знаний / Л.С. Мороз // Труды БГТУ. Серия VI. Физико – математические науки и информатика. – 2010. – Вып. XVIII. – С. 176–179.
5. Trevor G., Bond. Applying the Rasch Model: Fundamental Measurement in the Human Sciences / Trevor G. Bond. Christine M. Fox // Lawrence Erlbaum Associates, 2001. – 350 p.
6. Крисиллов, В. А. Методика анализа педагогических тестов по результатам тестирования [Электронный ресурс] / В. А. Крисиллов, Т. В. Онищенко, Н. В. Русинова. – Режим доступа: [http://www.nbuv.gov.ua/Portal/natural/Popu/2007\\_2/5-3.pdf](http://www.nbuv.gov.ua/Portal/natural/Popu/2007_2/5-3.pdf). – Дата доступа: 06.01.2010.

## СЛОВЕСНЫХ МНЕМОНИЧЕСКИХ АББРЕВИАТУР ДЛЯ ЗАПОМИНАНИЯ НЕЖЕЛАТЕЛЬНЫХ РЕАКЦИЙ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ПРЕПАРАТОВ

**Коноров М.Р., Веригина А.С., Павлюков Р.А., Щербинин И.Ю.,  
Прокошина Н.Р., Соболенко Т.М., Ильющенко М.А.**

*Витебский государственный медицинский университет,  
г. Витебск, Республика Беларусь*

**Введение.** Мнемоника (греч. mnēmōnikā – искусство запоминания, память, мнемотехника) – совокупность приемов и способов, облегчающих запоминание и увеличивающих объем памяти путем образования искусственных ассоциаций. Слово «мнемоника» происходит от греческого mnēmōnikā – память и обозначает различные приемы, способствующие запоминанию информации. Такие упражнения использовались в Древнем Египте, Индии, Греции и Риме и дошли до нас во многих видах. Слово «мнемоника» образовано от имени древнегреческой богини памяти Мнемозины – матери девяти муз. [1-3]. Несмотря на то, что запоминание материала должно базироваться на его понимании, мнемонические упражнения позволяют быстро закрепить запоминание изучаемого материала и облегчают процесс вызывания из памяти нужной информации. Таким образом, принцип аббревиатур применяется для запоминания самой разной информации, в том числе и медицинского характера. Использование словесных мнемонических аббревиатур в учебном процессе медицинского университета дает возможность повысить качество знаний студентов при изучении медицинской литературы. В настоящее время технологии создания мнемонических аббревиатур и созданные на их основе мнемонические аббревиатуры широко используются в преподавании учебных дисциплин «фармакология», «клиническая фармакология», «клиническая фармакология, фармакотерапия» на кафедре общей и клинической фармакологии с курсом ФПК и ПК для студентов 3-6 курсов различных факультетов Витебского государственного медицинского университета [4-9].

**Цель работы:** разработать технологию применения словесных мнемонических аббревиатур для запоминания нежелательных реакций различных лекарственных препаратов.

**Материал и методы.** Основу работы составили практические результаты, полученные при проведении занятий на кафедре общей и клинической фармакологии с курсом ФПК и ПК. Использованы учебники, учебные пособия, лекции по фармакологии и клинической фармакологии, методы и приемы создания мнемонических аббревиатур (акронимов).

**Результаты и обсуждение.** На основании результатов анализа литературных данных, собственных исследований, нами выделены и охарактеризованы словесные мнемонические аббревиатуры, которые используются для запоминания нежелательных реакций лекарственных препаратов.

Для лучшего запоминания нежелательных реакций интерферонов существует мнемоническое **правило «ГАд»**, в основе которого лежит словесная мнемоническая аббревиатура: Гриппоподобный синдром (лихорадка, головные боли, миалгия); **А**ллергические реакции (крапивница, кожный зуд); **Д**испепсический синдром (тошнота, вздутие живота, анорексия).

Для лучшего запоминания наиболее частых нежелательных реакций низкофракционированных гепаринов существует мнемоническое **правило «КОТ»**,

в основе которого также лежит словесная мнемоническая аббревиатура: **К**ровотечение; **О**стеопороз; **Т**ромбоцитопения.

Для лучшего запоминания наиболее частых нежелательных реакций нестероидных противовоспалительных препаратов (НПВП; 15-30%) существует мнемоническое **правило «ДОГ»**, в основе которого лежит словесная мнемоническая аббревиатура: **Д**испепсический синдром (тошнота, вздутие живота, анорексия); **О**теки (в связи с блокадой  $\text{PGE}_2$  в почках снижается почечный кровоток); **Г**ипертензия (повышение артериального давления).

Чтобы запомнить опасные нежелательные реакции, связанные с аминогликозидами (поражение почек и слуха), нужно просто найти в слове АмиНОгликозиды две последовательные буквы, которые раскрывают название нежелательных реакций (АмиНОгликозиды – **Н**ефротоксичность, **О**тотоксичность).

Для лучшего запоминания препаратов, вызывающих опасную нежелательную реакцию агранулоцитоз, существует мнемоническое **правило «МАКАКА»**, в котором каждая буква открывает название конкретного препарата: **М**етимазол, **А**цетилсалициловая кислота, **К**лозапин, **А**нальгин, **К**олхицин, **А**минофеназол.

Нежелательные реакции, связанные с длительным приемом глюкокортикостероидов, можно найти в самом слове **КОРТИКОСТЕРОИД**, в котором каждая буква открывает название нежелательной реакции: **К**ушинга синдром (синдром гиперкортицизма или синдром Иценко-Кушинга), **О**жирение (верхняя половина тела), нарушение **Р**епарации (**Р**аны плохо заживают), **Т**ахикардии (с подъемом артериального давления), **И**ммуносупрессия, **К**атаракта, **О**стеопороз, **С**трии, **Т**ератогенный эффект, снижение количества  $\text{PGE}_2$  в слизистой оболочке гастродуоденальной зоны, что приводит к появлению эрозий и язв, **Р**ост замедляется, **Р**иск атеросклероза повышается, **О**теки, синдром «**О**тмены», пс**И**хоз, **Д**иабет стероидный.

**Выводы.** Таким образом, словесные мнемонические аббревиатуры могут применяться для запоминания нежелательных реакций лекарственных препаратов различных групп, в частности интерферонов, антикоагулянтов, нестероидных и стероидных противовоспалительных препаратов, аминогликозидов.

#### **Литература:**

1. Козаченко, В. А. Учебник мнемотехники. Система запоминания «Джордано» [Электронный ресурс] / В. А. Козаченко. – 2007. – Режим доступа: <http://mnemonikon.ru>. – Дата доступа: 07.12.2024.
2. Матвеев, С. Феноменальная память. Методы запоминания информации / С. Матвеев. – М. : Альпина Паблишер, 2013. – 160 с.
3. Динов, Е. Н. Возможности использования аббревиации как приема мнемотехники в учебной деятельности [Электронный ресурс] / Е. Н. Динов // Мир науки. Педагогика и психология. – 2019. – Т.7, №5. – Режим доступа: <https://mir-nauki.com/PDF/32PSMN519.pdf>. – Дата доступа: 03.12.2023.
4. Мнемонические аббревиатуры в образовательном процессе медицинского вуза / М. Р. Конорев [и др.] // Социальное воспитание. – 2015. – Т. 5, № 1. – С. 73-81.
5. Конорев, М. Р. Технология создания буквенных, буквенно-цифровых и буквенно-числовых мнемонических аббревиатур в медицинском вузе / М. Р. Конорев // Социальное воспитание. – 2018. – Т. 12, № 2. – С. 53–56.
6. Конорев, М. Р. Технология создания словесных и сравнительных мнемонических аббревиатур в медицинском вузе / М. Р. Конорев // Социальное воспитание. – 2021. – Т. 15, № 1. – С. 33–39.

7. Технологии создания и использования словесных мнемонических аббревиатур / М. Р. Конорев [и др.] // Достижения фундаментальной, клинической медицины и фармации: материалы 77-ой научной сессии сотрудников университета, Витебск 26-27 янв. 2022 г. / Вит. гос. мед. ун-т.; редкол.: А. Т. Щастный [и др.]. – Витебск, 2022. – С. 322–324.

8. Конорев, М. Р. Технологии создания и использования буквенных мнемонических аббревиатур на английском языке / М. Р. Конорев, Р. А. Павлюков, Е. А. Катина // Достижения фундаментальной, клинической медицины и фармации [Электронный ресурс]: материалы 78-ой научной сессии сотрудников университета, Витебск 25-26 янв. 2023 г. / Вит. гос. мед. ун-т.; редкол.: Е. Г. Асирян [и др.]. – Витебск, 2023. – С. 307–309. 1 электронный диск (CD-ROM).

9. Технология адаптации мнемонических аббревиатур с английского языка на русский язык / М.Р. Конорев [и др.] // Достижения фундаментальной, клинической медицины и фармации [Электронный ресурс]: материалы 79 науч. сессии ВГМУ, Витебск, 24-25 янв. 2024 г. / М-во здравоохран. Респ. Беларусь, Витеб. гос. мед. ун-т; редкол.: А.Н. Чуканов (гл. ред.) [и др.]. – Витебск: ВГМУ, 2024. – С. 238-239. 1 электронный диск (CD-ROM).

УДК 37.013.42

## **СИТУАЦИОННЫЕ ЗАДАЧИ КАК СРЕДСТВО ПРОПЕДЕВТИКИ И МЕДИЦИНСКОЙ ПРОФИЛИЗАЦИИ ХИМИЧЕСКИХ ЗНАНИЙ У СЛУШАТЕЛЕЙ ПОДГОТОВИТЕЛЬНОГО ОТДЕЛЕНИЯ**

**Конюшко Т.А., Кунцевич З.С.**

*Витебский государственный медицинский университет,  
г. Витебск, Республика Беларусь*

Важное место в образовательной программе для иностранных слушателей подготовительного отделения Витебского государственного ордена Дружбы народов медицинского университета занимает химическое образование. Одним из важных методов формирования химических знаний и умений у слушателей являются практические методы, включающие решение расчетных задач и выполнение упражнений. При этом преподавателю учебного предмета «Химия» необходимо учитывать специфику, особенности и содержание обучения химии в тех странах, представителями которых являются слушатели подготовительного отделения. Особое внимание необходимо уделить формированию знаний о химических реакциях и свойствах химических элементов и их соединений, которые будут служить фундаментом для последующего изучения биоорганической и медицинской химии, фармакологии, физиологии, медицинской экологии, анестезиологии. Как показывает практика, формированию профессионально значимых химических знаний у слушателей подготовительного отделения будет способствовать пропедевтика химической подготовки, основанная на интеграции с дисциплинами естественнонаучного цикла, а также с общепрофессиональными дисциплинами, которые будут изучаться в медицинском университете на этапе додипломной подготовки.

Одним из приемов, способствующих формированию интереса к изучению химии у иностранных слушателей, является применение задач и упражнений с медицинской направленностью. Их можно использовать во время актуализации



знаний, при закреплении теоретического материала, предложить слушателям для самостоятельного решения при организации внеаудиторной самостоятельной работе. Также умение решать такие задания дают возможность иностранному слушателю успешно сдать вступительные экзамены и поступить на первый курс медицинского университета на выбранную им специальность.

Приведем примеры задач, используемых в образовательном процессе по учебному предмету «Химия».

**Задача 1.** Масса щитовидной железы взрослого человека колеблется в диапазоне 25-40 г. Для синтеза гормонов щитовидной железы необходим йод. Массовая доля йода в щитовидной железе составляет 0,12%. Вычислите массу йода, который содержится в щитовидной железе массой 40г.

**Задача 2.** В организме человека соляная кислота вырабатывается клетками слизистой оболочки желудка. Она содержится в желудочном соке и способствует перевариванию пищи, убивает болезнетворные бактерии. При пониженной кислотности желудочного сока больным назначают разбавленную соляную кислоту для приема внутрь в виде 3%-ного раствора. В аптеке её готовят из 37% соляной кислоты ( $\rho=1,19\text{ г/мл}$ ). Определите объем разбавленной кислоты, которую можно получить из 50мл 37% соляной кислоты ( $\rho=1,0132\text{ г/мл}$ ).

**Задача 3.** Основное действующее вещество активированного угля – уголь растительного или животного происхождения, подвергнутый специальной обработке. Выпускается в форме таблеток по 0,25 и 0,5 г. Адсорбирующее средство. Уменьшает всасывание из ЖКТ токсических веществ, солей тяжелых металлов, лекарственных веществ, газов, способствуя их выведению из организма. Назначается при отравлениях для приема внутрь, из расчета 0,05 г/кг массы тела 3 раза в сутки. Рассчитайте количество таблеток по 0,25г, которое необходимо назначить человеку массой 45кг.

При проверке умений иностранных слушателей составлять формулы солей, описывать классификацию основных классов неорганических соединений используем такие задания:

1. Йод-гиперсол применялся в качестве аптекарских товаров в первой половине XX века для лечения и профилактики атеросклероза. В его состав входили хлорид натрия, сульфат натрия, фосфат натрия, гидрокарбонат натрия, иодид натрия, хлорид калия, вода. Составьте формулы солей, входящих в состав этого лекарственного средства.

2. Микстура Бехтерева используется как успокаивающее средство. В её состав входят бромиды натрия, калия, аммония. Составьте формулы этих химических соединений. Укажите, к какому классу химических веществ они относятся.

Реализация межпредметных связей между дисциплинами дает возможность повысить интерес к получению химических знаний иностранными слушателями подготовительного отделения, способствуют формированию и развитию их интереса к обучению в целом.

### **Литература:**

1. Конюшко, Т.А. Пропедевтика в системе обучения учебному предмету «Химия» иностранных слушателей подготовительного отделения в медицинском университете/ Т.А. Конюшко, З.С. Кунцевич // Достижения фундаментальной, клинической медицины и фармации [Электронный ресурс]: материалы 77-ой научной сессии ВГМУ, Витебск, 26–27 января 2022 г. / Министерство здравоохранения Республики Беларусь, Витебский государственный медицинский университет ; [редколлегия: А. Т. Щастный (председатель) и др.]. – Витебск : ВГМУ, 2022. – 1 электронный оптический диск (CD-ROM).

2. Кунцевич, З. С. Формирование аналитических умений у слушателей факультета повышения квалификации по педагогике и психологии в процессе стажировки / З. С. Кунцевич, Р. В. Загорулько // Достижения фундаментальной, клинической медицины и фармации : материалы 69-ой научной сессии сотрудников университета, Витебск, 29-30 янв. 2014 г. – Витебск : ВГМУ, 2014. – С. 276– 277.

3. Деменкова Н.В. Интегративно-контекстный подход как основание разработки содержания и типологии ситуационных задач по медицинской химии / Деменкова Н.В. // Достижения фундаментальной, клинической медицины и фармации [Электронный ресурс]: материалы 79 науч. сессии ВГМУ, Витебск, 24–25 янв. 2024 г. / М-во здравоохран. Респ. Беларусь, Витеб. гос. мед. ун-т ; редкол.: А.Н. Чуканов (гл. ред.) [и др.]. – Витебск : ВГМУ, 2024. – 1 электронный диск (CD-ROM).

УДК 37.013.42

## **ПРОПЕДЕВТИКА ХИМИЧЕСКИХ ЗНАНИЙ НА ОСНОВЕ РЕАЛИЗАЦИИ МЕЖПРЕДМЕТНЫХ СВЯЗЕЙ С ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫМИ ДИСЦИПЛИНАМИ НА ФАКУЛЬТЕТЕ ДОВУЗОВСКОЙ ПОДГОТОВКИ МЕДИЦИНСКОГО УНИВЕРСИТЕТА**

**Конюшко Т.А.**

*Витебский государственный медицинский университет,  
г. Витебск, Республика Беларусь*

С каждым годом увеличивается количество иностранных учащихся, которые приезжают в Республику Беларусь для получения первого высшего образования. В количественном отношении на факультете довузовской подготовки подготовительного отделения в Витебском государственном ордена Дружбы народов медицинском университете преобладают граждане Ливана, Ирана, Ирака, Туркменистана и стран Африки. В связи с этим актуальной задачей для медицинского университета является эффективная организация учебного процесса на подготовительном отделении, которая позволяет иностранным обучающимся успешно пройти вступительные испытания для дальнейшего получения качественного высшего образования по выбранной ими специальности.

На сегодняшний день в современном образовательном процессе важным аспектом является интеграция знаний из разных областей науки для более глубокого и комплексного понимания учебного материала. В образовательном процессе медицинского университета, где химия играет значимую роль в подготовке специалистов, использование межпредметных связей особенно актуально. Интеграция химии с другими предметами, такими как медицинская биология, анатомия человека, физика, нормальная физиология, фармакология, анестезиология и др., позволяет студентам медицинского университета не только усваивать теоретические знания, но и применять их в практической деятельности, что особенно важно для будущих врачей и провизоров.

Реализация межпредметных связей также актуальна в образовательном процессе на факультете довузовской подготовки. Межпредметные связи между химией и биологией помогают иностранным слушателям глубже понять химические процессы, которые происходят в живых организмах. Например, изучение химических реакций в клетках, таких как фотосинтез и клеточное

дыхание, становится более наглядным при интеграции знаний о клеточной биологии. Это позволяет иностранным слушателям подготовительного отделения видеть связь между химическими теориями и реальными биологическими процессами.

Фармакология как дисциплина требует глубокого понимания химических свойств лекарственных веществ, их взаимодействий в организме и механизмов действия. Межпредметные связи между химией и фармакологией позволяют будущим студентам медицинского университета лучше осознавать, как химические реакции и процессы влияют на эффективность и безопасность лекарственных препаратов.

Физика и химия взаимосвязаны в таких областях, как медицинская диагностика и лечение. Например, принципы химической кинетики и термодинамики применяются в анализе и интерпретации данных, полученных с помощью физических методов, таких как спектроскопия и хроматография. Объединение знаний из физики и химии помогает иностранным слушателям подготовительного отделения более эффективно осваивать в будущем методы лабораторного анализа и диагностики, что непосредственно повлияет на качество их будущей профессиональной деятельности.

С учетом всего выше сказанного, на рисунке 1 представлен пример вертикальных межпредметных связей при формировании понятия о ферментативном катализе, начиная с этапа довузовской подготовки.

Сотрудниками кафедры общей и органической химии установлено, что использование межпредметных связей при изучении дисциплины «химия» играет большую положительную роль как для закрепления определенных тем и разделов, так и для усвоения важнейших обобщающих понятий, встречающихся при изучении химических и специальных дисциплин в медицинском университете.

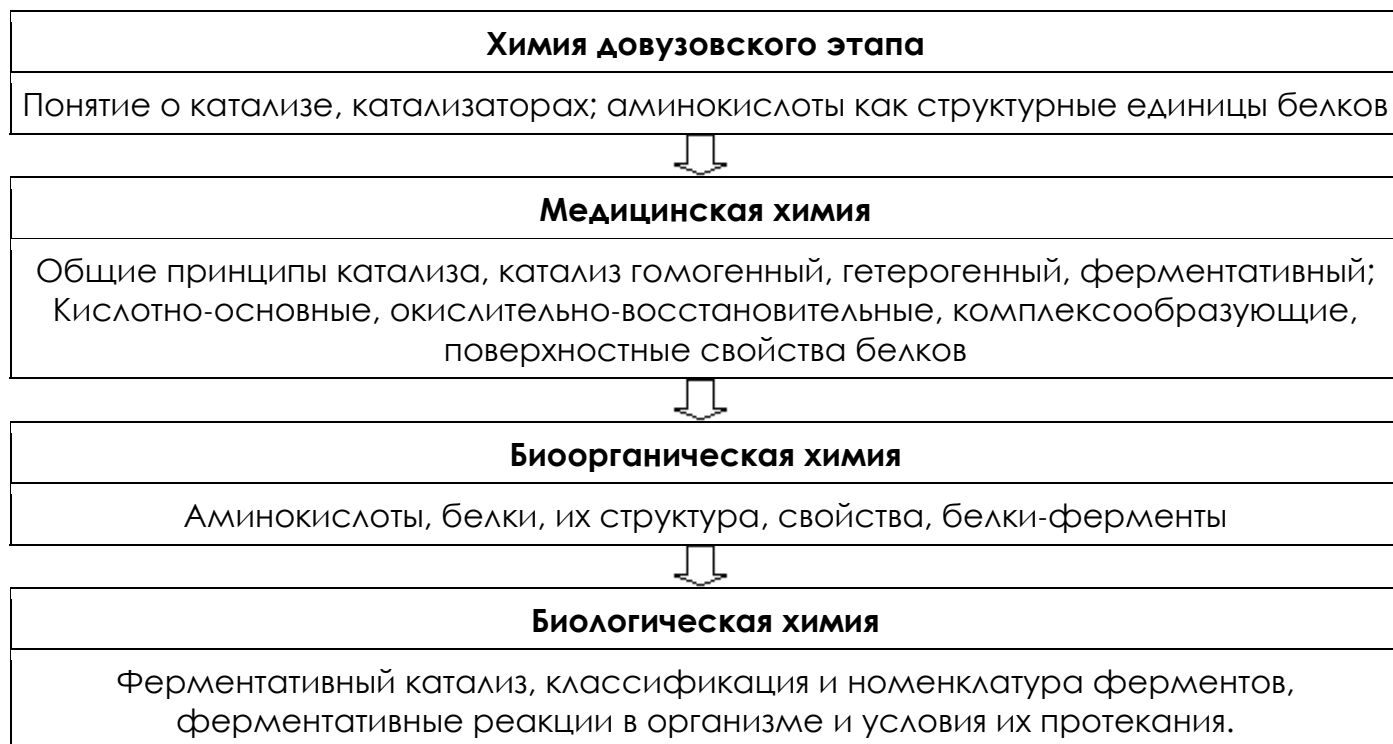


Рисунок 1 – Поэтапное формирование понятия о ферментативном катализе на основе вертикальных межпредметных связей

Реализация межпредметных связей дает положительный результат в тесном единстве с другими активными методами обучения и воспитания иностранных слушателей подготовительного отделения.

#### **Литература:**

1. Конюшко, Т.А. Пропедевтика в системе обучения учебному предмету «Химия» иностранных слушателей подготовительного отделения в медицинском университете/ Т.А. Конюшко, З.С. Кунцевич // Достижения фундаментальной, клинической медицины и фармации [Электронный ресурс]: материалы 77-ой научной сессии ВГМУ, Витебск, 26–27 января 2022 г. / Министерство здравоохранения Республики Беларусь, Витебский государственный медицинский университет ; [редколлегия: А. Т. Щастный (председатель) и др.]. – Витебск : ВГМУ, 2022. – 1 электронный оптический диск (CD-ROM).

2. Кунцевич, З. С. Формирование аналитических умений у слушателей факультета повышения квалификации по педагогике и психологии в процессе стажировки / З. С. Кунцевич, Р. В. Загорулько // Достижения фундаментальной, клинической медицины и фармации : материалы 69-ой научной сессии сотрудников университета, Витебск, 29-30 янв. 2014 г. – Витебск : ВГМУ, 2014. – С. 276– 277.

3. Деменкова Н.В. Интегративно-контекстный подход как основание разработки содержания и типологии ситуационных задач по медицинской химии / Деменкова Н.В. // Достижения фундаментальной, клинической медицины и фармации [Электронный ресурс]: материалы 79 науч. сессии ВГМУ, Витебск, 24–25 янв. 2024 г. / М-во здравоохран. Респ. Беларусь, Витеб. гос. мед. ун-т ; редкол.: А.Н. Чуканов (гл. ред.) [и др.]. – Витебск : ВГМУ, 2024. – 1 электронный диск (CD-ROM).

УДК 616.8-089:[159:378](476.5)

## **КВАЗИПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ СТУДЕНТОВ НА КЛИНИЧЕСКИХ КАФЕДРАХ МЕДИЦИНСКОГО УНИВЕРСИТЕТА**

**Коровко И.А., Солкин А.А.**

*Витебский государственный медицинский университет,  
г. Витебск, Республика Беларусь*

**Введение.** Будущие врачи должны обладать интегрированными адаптированными компетенциями. Готовность студентов выполнять в будущем свои профессиональные обязанности формируется и совершенствуется в сочетании теоретической и практической подготовки. Квaziпрофессиональная деятельность моделирует в аудиторных условиях динамику профессионального процесса и отношения, занятых в нём участников. Творческое применение полученных знаний даёт возможность подготовить высококвалифицированных специалистов. Ценность этих знаний определяется именно умением студентов их анализировать и использовать. Образовательный процесс, направленный только на повышение объёма знаний, не даёт возможности студентам действовать самостоятельно [1, 2].

**Цель работы.** Рассмотреть возможность применения методов квазипрофессиональной деятельности студентов на клинических кафедрах медицинского вуза.

**Результаты исследования.** Квазипрофессиональная деятельность вызывает особую заинтересованность у преподавателей медицинского вуза, как ещё один способ развития у студентов клинического мышления и познавательного интереса к изучению дисциплины.

Базовые формы деятельности студентов включают в себя:

1. Собственно учебную деятельность академического типа (лекции, семинары).
2. Квазипрофессиональную деятельность (игровые формы занятий).
3. Учебно-профессиональную деятельность (научно-исследовательская работа, производственная практика).

Квазипрофессиональная деятельность является своеобразным переходом от учебной деятельности к профессиональной. Функция преподавателя на данном этапе заключается в предоставлении информации, с учётом знаний и опыта, а также в привлечении всех студентов к решению проблемных ситуаций. Функция студентов состоит в анализе и решении предложенных задач.

Принципы квазипрофессиональной деятельности:

1. Принцип имитационного моделирования и игровой модели.
2. Принцип проблемности содержания деловых игр.
3. Принцип коллективной совместной деятельности.

В условиях квазипрофессиональной деятельности формируется профессиональный опыт, путем использования имитационных технологий. На клинических кафедрах медицинского вуза квазипрофессиональная деятельность представлена следующими интерактивными методами: деловые учебные игры («Врач-пациент», «Консилиум» и др.), case study, ситуационные задачи. Сочетание этих методов расширяет возможности обучения будущего врача. Моделирование в деловой игре, кейсе предполагает прохождение пути от ознакомления с проблемной ситуацией до проявления деловых способностей студентов. Творческие задания, предлагаемые студентам на клинических кафедрах, способствуют необходимости интеграции знаний по соответствующей дисциплине и информации, полученной из других научных областей. Квазипрофессиональная деятельность при выполнении таких заданий развивает навыки общения, имеет пациент-ориентированный подход. Благодаря чему у студентов формируется целостное представление о данной дисциплине, как предмете. Учебные, воспитательные и развивающие цели занятия способствуют формированию общегражданских качеств (патриотизм, гуманность, честность, порядочность) и профессиональных качеств (приобретение практических навыков по дисциплине, желание работать в дальнейшем по данной специальности, совершенствование полученных ранее знаний), чтобы в процессе обучения формировалось дивергентное мышление специалиста самостоятельно теоретически и практически решать профессиональные задачи [1].

Конкретно поставленная преподавателем чёткая цель стимулирует мотивацию студентов на протяжении всего практического занятия, является важным регулятором желания работать самостоятельно. Самые активные студенты совершенствуют в игре свои личностные качества, проявляют творческий потенциал. Успешность квазипрофессиональной деятельности на клинических кафедрах определяется приобретением необходимых профессиональных компетенций.

**Выводы.** При возрастании требований к теоретической и практической подготовке врача, в условиях компетентного подхода нужны особые формы организации образовательного процесса. Так квазипрофессиональная деятельность студентов позволяет адекватно реагировать на нестандартные

ситуации, взаимодействовать в команде, управлять процессом игры. Моделирование реальной ситуации помогает понять обучающимся каких знаний и умений им не хватает. Современные образовательные технологии обеспечивают решение теоретических и практических задач. Таким образом, использование квазипрофессиональной деятельности, как одной из базовых форм деятельности студентов, на клинических кафедрах медицинского вуза в наибольшей степени способствует интеграции теории и практики.

#### **Литература:**

1. Белялова, М.А. Педагогические технологии, ориентированные на практическую подготовку студентов медицинского вуза / М.А. Белялова, В.А. Мороз // Международный журнал экспериментального образования. – 2015. – № 11-6. – С. 796-798.

2. Ерёмина, Е.И. Самообучение студентов в квазипрофессиональной деятельности / Е.И. Ерёмина // Личностное и профессиональное развитие будущего специалиста: материалы XI Международной научно-практической конференции, Тамбов, 25 мая–1 июня 2015 г. / Общество содействия образованию и просвещению «Бизнес – Наука – Общество» – Тамбов, 2015. – С. 288-292.

УДК 371.14

## **СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЕ ОРИЕНТИРЫ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ «СОДЕРЖАНИЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПРЕПОДАВАНИЯ ДИСЦИПЛИН ХИМИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ В МЕДИЦИНСКОМ УНИВЕРСИТЕТЕ»**

**Кунцевич З.С.**

*Витебский государственный медицинский университет  
г. Витебск, Республика Беларусь*

Реализация программы повышения квалификации «Содержание и методические аспекты преподавания дисциплин химического профиля в медицинском университете» направлена на расширение и углубление знаний преподавателей: о современных формах образовательной деятельности в медицинском университете, стратегиях, методах химического образования в свете современных достижений методической науки и совершенствование профессиональных навыков: планирования и проектирования содержания учебной работы с учетом специфики преподаваемых химических дисциплин, ее организации и анализа результатов; разработки научно-методического обеспечения преподавания химических дисциплин в медицинском университете.

В результате реализации учебной программы повышения квалификации слушатели приобретают следующие компетенции:

□ способность моделировать, осуществлять и оценивать образовательный процесс и проектировать учебные программы по химическим дисциплинам в соответствии с примерными и типовыми учебными программами;

□ способность обоснованно выбирать и эффективно использовать образовательные технологии, методы и средства обучения химическим дисциплинам и воспитания с целью обеспечения планируемого уровня личностного и профессионального развития обучающихся;

□ способность к организации мониторинга и педагогическому оцениванию образовательных результатов изучения химических дисциплин;

□ способность к конструированию информационно-образовательной среды в области теории и методики обучения химическим дисциплинам;

□ способность к разработке содержания учебных дисциплин химического профиля, модулей и их учебно-методического обеспечения.

Содержание учебной программы повышения квалификации включает два раздела:

1. Содержание учебных дисциплин химического профиля в медицинском университете.

2. Методические аспекты преподавания учебных дисциплин химического профиля в медицинском университете.

В первом разделе изучаются такие темы как:

- Модель специалиста и содержание обучения химическим дисциплинам в медицинском университете;

- Научно-методологические основания обучения химическим дисциплинам;

- Анализ и обоснование содержания химических дисциплин в медицинском университете.

В разделе «Методические аспекты преподавания учебных дисциплин химического профиля в медицинском университете» изучаются темы:

- Воспитание и развитие личности в процессе обучения дисциплинам химического профиля в медицинском университете;

- Методы и средства обучения химическим дисциплинам в медицинском университете.

Важными вопросами в содержании программы являются вопросы гражданского и патриотического воспитания студентов в процессе обучения химическим дисциплинам. Слушатели на практических занятиях формулируют воспитательные задачи применительно к конкретным разделам и темам по химическим дисциплинам, обсуждают подготовку материалов воспитательного характера, основанных на использовании исторической и современной информации о развитии химической науки в Республике Беларусь и вкладе белорусских ученых-химиков в развитие медицинской и фармацевтической науки и практики. [2,3]

Актуальными для реализации образовательных программ по химическим дисциплинам являются вопросы цифровизации обучения химии. Слушатели изучают интернет-ресурсы и электронные образовательные ресурсы и возможности их использования при обучении химическим дисциплинам в медицинском университете. [1,4]

Реализация содержания программы способствует решению таких задач профессиональной деятельности, как планирование и проектирование содержания учебной работы с учетом специфики преподаваемых учебных дисциплин, ее организация и анализ результатов; разработка научно-методического обеспечения образования (учебно-программной документации образовательных программ, учебно-методической документации, учебных, научных и иных изданий, контрольно-измерительных материалов, информационно-аналитических материалов и иное); разработка программно-планирующей документации воспитания, проектирование содержания воспитательной работы, ее организация и анализ результатов.

**Литература:**

1. Аспицкая, А. Ф. Использование информационно-коммуникационных технологий при обучении химии : метод. пособие / А. Ф. Аспицкая, Л. В. Кирсберг. – 4-е изд. – М. : Лаборатория знаний, 2020. – 356 с
2. Бурцева, Л. П. Методика профессионального обучения : учеб. пособие / Л. П. Бурцева. – 4-е изд., стер. – М. : ФЛИНТА, 2022. – 160 с.
3. Гавронская, Ю. Ю. Методика обучения химии в вузе : учеб. пособие / Ю. Ю. Гавронская. – СПб. : РГПУ имени А. И. Герцена, 2021. – 136 с.
4. Белохвостов, А. А. Методика обучения химии в условиях информатизации образования : учеб. пособие / А. А. Белохвостов, Е. Я. Аршанский. – М. : Интеллект-Центр, 2016. – 336 с.

УДК 378.14:616.31-092

## **ОЦЕНКА УДОВЛЕТВОРЕННОСТИ СТУДЕНТОВ ТРЕТЬЕГО КУРСА СТОМАТОЛОГИЧЕСКОГО ФАКУЛЬТЕТА ОРГАНИЗАЦИЕЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА НА КАФЕДРЕ ПАТОЛОГИЧЕСКОЙ ФИЗИОЛОГИИ**

***Лигецкая И.В.***

*Витебский государственный медицинский университет,  
г. Витебск, Республика Беларусь*

В современном мире постоянно растет осознание значимости качества образования не только для укрепления позиции работника на рынке труда, но и для экономического и социального прогресса страны. Качество образования является главнейшим конкурентным преимуществом высшего учебного заведения. Для того чтобы обеспечить конкурентоспособность специалистов, необходимо постоянно совершенствовать качество образовательного процесса.

На уровень качества образования в медицинском ВУЗе оказывают влияние многочисленные факторы, такие как уровень и качество довузовской подготовки абитуриентов, мотивированность студентов, квалификация педагогических кадров, материальная база университета. Важным критерием качества медицинского образования является формирование у студентов потребности в постоянном самообразовании и самосовершенствовании и умения применять полученные знания в будущей профессиональной деятельности.

Огромную роль в обеспечении высокого качества образования играют кафедры, как наиболее близкое и непосредственно контактирующее со студентами подразделение университета. Кафедры определяют конкретные пути реализации учебных программ и обеспечивают контроль качества обучения студентов путем постоянного повышения квалификации преподавательского состава, внедрения инновационных методов и средств организации и проведения занятий (новых форм и методов самостоятельной, учебно- и научно-исследовательской работы студентов), постоянной обратной связи с деканатами по вопросам успеваемости и учебной дисциплины, проведения различных форм педагогического контроля, совершенствования, организации и анализа промежуточного контроля знаний и умений, приобретенных на кафедре [1, 2].

С целью оценки удовлетворенности образовательным процессом на кафедре патологической физиологии нами анонимно были проанкетированы студенты третьего курса стоматологического факультета в количестве 71 человека.



Результаты анкетирования показали, что большинство студентов при подготовке к занятию пользуются литературой из предложенного в учебной программе перечня литературы. Причем, многие, исходя из результатов опроса, для подготовки пользуются несколькими учебниками.

Составление опорного плана-конспекта может способствовать лучшему пониманию предмета, формированию профессионального мышления и языка, умению структурировать учебный материал и выделять в нем самое главное. Согласно результатам опроса, 79% респондентов при подготовке к занятиям составляют опорный план-конспект, в то время как 9% опрошенных не составляют конспект.

В течение 4-го и 5-го учебных семестров, в соответствии с учебным планом специальности «Стоматология», запланировано 18 академических часов лекций по самым важным темам курса патологической физиологии. Известно, что конспектирование лекций воспитывает внимательность, развивает критическое мышление, дает возможность сравнивать и анализировать [3]. Студент вместе с лектором следит за ходом мысли и развитием сюжета лекции, что способствует лучшему пониманию и запоминанию материала. Несмотря на это, 46% опрошенных не конспектируют лекционный материал, и лишь 28% составляют конспект лекции.

В курсе кафедры патологической физиологии системы дистанционного обучения (СДО) для студентов предоставлены необходимые для подготовки материалы – методические указания, ссылки на учебники, расположенные в репозитории ВГМУ, дополнительный теоретический материал, презентации лекций, учебные схемы и таблицы, ссылки на учебные видеофильмы. Исходя из результатов анонимного анкетирования, студенты при подготовке к занятиям чаще всего пользуются методическими указаниями для проведения лабораторных занятий – более 77% опрошенных, 41% респондентов из СДО используют презентации лекций, а 28 % – дополнительный теоретический материал.

Подавляющее большинство опрошенных студентов – 91,5% в полной мере удовлетворены организацией образовательного процесса на кафедре. Частично удовлетворены – 4,3%, не удовлетворены – 4,2% респондентов.

Таким образом, можно сделать вывод о том, что работа кафедры патологической физиологии способствует постоянному повышению качества образовательного процесса путем применения новых педагогических технологий, повышения профессиональной квалификации преподавателей, совершенствования материально-технического оснащения кафедры, активного привлечения студентов к научно-исследовательской деятельности, что могло способствовать формированию высокой степени удовлетворенности организацией учебного процесса у студентов третьего курса стоматологического факультета.

#### **Литература:**

1. Подоляко, В.А. К вопросу о качестве образования в медицинском вузе / В.А. Подоляка, А.Н. Лызикова // Проблемы здоровья и экологии. – 2010. – №1(23). – С. 7-9.
2. Фертикова, Т.Е. Оценка удовлетворенности процессом преподавания учебных дисциплин на кафедре общей гигиены воронежской медицинской академии / Т.Е. Фертикова // Личность, семья и общество: вопросы педагогики и психологии. – 2014. – № 38. – С. 6-11.
3. Опорные конспекты: их роль при обучении учащихся на стоматологическом факультете / А.В. Андросова [и др.] // Смоленский медицинский альманах. – 2016. – № 2. – С. 56-59.

## **ВОСПИТАТЕЛЬНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ В СТУДЕНЧЕСКОЙ ГРУППЕ**

**Логишинец И.А.**

*Витебский государственный медицинский университет,  
г. Витебск, Республика Беларусь*

Воспитательная работа со студентами является одним из важнейших направлений деятельности преподавателя высшего учебного заведения. Она способствует решению основных задач образовательного процесса: формированию социально значимых ценностей у обучающихся и подготовке высококвалифицированных специалистов.

Современная стратегия воспитательной работы в высшей школе предусматривает, прежде всего, создание социокультурной воспитывающей среды, в которой обучающиеся выступают в роли субъектов, активно взаимодействующих с этой средой, реализуя свои потребности в духовно-нравственном, культурном и профессиональном развитии [1].

Большая роль во внутривузовской системе воспитания принадлежит институту кураторства. Особенно важна работа куратора на младших курсах, когда необходимо обеспечить быструю и эффективную адаптацию первокурсников к новым формам обучения, а также жилищно-бытовым и социальным условиям. На этом этапе необходимо не только ознакомить обучающихся с основными традициями и многочисленными мероприятиями, проводимыми в учебном заведении, но и привлечь студентов к активному участию в них. При этом степень их участия в процессе воспитания должна меняться следующим образом: «пассивное присутствие» — «активный участник» — «организатор». Именно в этом случае студент станет не объектом воспитания, а субъектом воспитательной среды, что приведёт в дальнейшем к формированию высоконравственной, гармонично развитой личности с активной гражданской позицией, чувством долга и ответственности.

Саморазвитие личности будущего специалиста во многом зависит от личностно-значимой микросреды, с которой он постоянно взаимодействует. Она определяет его ценностные ориентиры и мотивационно-потребностные приоритеты. Поскольку студенты младших курсов значительную часть времени проводят на занятиях, взаимодействуя в основном с членами академической группы и профессорско-преподавательским составом, создание дружеской атмосферы и психологического комфорта в студенческом коллективе является обязательным условием для дальнейшего полноценного развития каждой отдельной личности. Активное содержательное взаимодействие между членами академической группы может быть достигнуто за счет расширения спектра их совместной деятельности. Привлечение обучающихся к коллективным формам работы (общественно-политической, трудовой, научно-исследовательской, творческой и др.) способствует формированию таких важных ценностей как взаимоуважение, сотрудничество, взаимопонимание и взаимопомощь.

Развитие у студентов патриотизма и активной гражданской позиции является неотъемлемым условием реализации воспитательной функции преподавателя. Патриотизм - это «духовное достояние личности, характеризующее высший уровень ее развития, осознанная повседневная деятельность гражданина во благо Родины, народа, государства» [2]. Эффективной технологией формирования

гражданско-патриотических и духовно-нравственных ценностей может служить приобщение студентов к волонтерской деятельности, донорству, благотворительности, а также к участию в социально-значимых акциях и проектах патриотической направленности.

Куратор, тесно взаимодействуя со студенческим коллективом, должен своевременно выявлять проблемы, возникающие в молодежной среде и содействовать их разрешению. С этой целью необходимо систематически при участии сотрудников социально-педагогической и психологической службы проводить мониторинговые исследования личностного состояния студентов, а также факторов социализирующего влияния среды. Особое значение имеет работа по своевременной профилактике вредных привычек и деструктивного поведения молодежи, недопущению вовлечения студентов в деятельность незарегистрированных организаций политической и религиозной направленности.

На сегодняшний день система воспитания студенческой молодежи в учреждениях высшего образования включает большое множество форм, приемов и методов. Она постоянно совершенствуется с учетом результатов мониторинга студенческой среды, накопления педагогического опыта и появления прогрессивных педагогических технологий. Основными направлениями в работе куратора студенческой группы традиционно остаются идеологическое, гражданско-патриотическое, духовно-нравственное, поликультурное, правовое и семейное воспитание молодежи, признанные обеспечить формирование гармонично развитой личности, способной к самообразованию, самовоспитанию и саморазвитию.

Таким образом, систематическая последовательная личностно-ориентированная воспитательная деятельность профессорско-преподавательского состава, базирующаяся на использовании передовых педагогических технологий, является важным фактором формирования у будущих специалистов не только профессиональных, но и социально значимых компетенций.

#### **Литература:**

1. Воспитательная деятельность в вузе: современные подходы: монография / под общ. ред. д-ра пед. наук А. В. Пономарева ; М-во науки и высш. образования РФ. – Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2022. – 344 с.

2. О Программе патриотического воспитания населения Республики Беларусь на 2022–2025 годы [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://pravo.by/document/?guid=12551&p0=C22100773> – Дата доступа: 5.11.24.

УДК 37.026.8

## **МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ПРЕПОДАВАНИЯ БИОМЕДИЦИНСКОЙ СТАТИСТИКИ**

**Макеенко Г.И., Цурганов А.Г.**

*Витебский государственный медицинский университет,  
г. Витебск, Республика Беларусь*

Биомедицинская статистика — это важная область знаний, которая играет одну из ключевых ролей в медицинских исследованиях, клинической практике и общественном здравоохранении. Преподавание биомедицинской статистики

требует особого подхода, так как оно должно сочетать теоретические основы статистики с практическими навыками, необходимыми для анализа и интерпретации данных в медицинских исследованиях. Биомедицинская статистика позволяет исследователям и практикующим врачам принимать обоснованные решения на основе ранее полученных опытным путем данных. При изложении материала по статистике могут возникать различные трудности. Вот перечень основных из них:

1. **Математическая база:** студенты могут испытывать трудности с математическими основами статистики, такими, как алгебра, матанализ и теория вероятностей, что затрудняет усвоение статистических методов.

2. **Трудности с теорией вероятностей:** введение понятия закона больших чисел, который утверждает, что при увеличении размера выборки среднее значение выборки будет стремиться к среднему значению генеральной совокупности. Сложно объяснить, что даже небольшие выборки могут давать полезные оценки, если они случайны.

3. **Интерпретация данных:** многие студенты сталкиваются с проблемами при интерпретации результатов статистического анализа, особенно когда речь идет о выводах, основанных на данных.

4. **Разные уровни подготовки:** в одной группе могут находиться студенты с различным уровнем подготовки, что усложняет адаптацию материала для всех учащихся.

Существуют трудности, которые могут возникать при изложении материала по статистике из-за слабой математической подготовки студентов в школе:

1. **Недостаточные знания алгебры:** студенты могут не владеть базовыми алгебраическими навыками, необходимыми для решения уравнений и манипуляций с формулами.

2. **Неумение работать с графиками и таблицами:** слабые навыки в интерпретации и построении графиков и таблиц могут привести к неправильным выводам из данных.

3. **Трудности с анализом данных:** слабая математическая подготовка может затруднить выполнение более сложных статистических анализов, таких как корреляционный и регрессионный анализ.

4. **Страх перед математикой:** негативный опыт в изучении математики в школе может привести к страху перед статистическими расчётами и анализами, что снижает уверенность студентов.

5. **Неумение применять математические модели:** студенты могут не понимать, как применять математические модели к реальным данным и как интерпретировать результаты.

6. **Проблемы с пониманием формул:** студенты могут не понимать, как выводятся статистические формулы, что затрудняет их использование в практических задачах.

Реальность такова, что не все из этих трудностей могут быть преодолены. При преподавании статистики студентам со слабым базовым математическим образованием можно использовать несколько подходов и стратегий, чтобы облегчить процесс обучения и повысить его эффективность:

1. **Диагностика уровня знаний:** проведение начального тестирования для определения уровня математической подготовки студентов. Это поможет выявить слабые места и адаптировать курс под их нужды.

2. **Индивидуализация обучения:** предоставление дополнительных материалов и заданий для студентов с низким уровнем подготовки. Это может

включать индивидуальные консультации, дополнительные занятия или онлайн ресурсы.

3. **Использование наглядных материалов:** визуализация данных с помощью графиков, диаграмм и таблиц может помочь студентам лучше понять статистические концепции и облегчить интерпретацию данных.

4. **Пошаговое объяснение:** объяснение новых понятий и методов в простых и доступных терминах, с использованием пошагового подхода. Это позволит студентам постепенно осваивать материал.

5. **Практические примеры:** использование реальных примеров и задач из жизни и медицинской практики для иллюстрации статистических методов и их применения. Это поможет студентам увидеть практическое значение изучаемого материала.

6. **Групповая работа:** организация работы в группах, где студенты могут взаимодействовать друг с другом, обсуждать проблемы и делиться знаниями. Это способствует более глубокому пониманию материала.

7. **Регулярные проверки знаний:** проведение коротких тестов и опросов для проверки усвоения материала и выявления трудностей, с которыми сталкиваются студенты.

8. **Поддержка и мотивация:** создание поддерживающей атмосферы, где студенты могут задавать вопросы и не бояться ошибаться. Важно поддерживать их мотивацию и уверенность в своих силах.

9. **Дополнительные ресурсы:** предоставление доступа к онлайн курсам, видеоурокам, учебным пособиям и другим ресурсам, которые могут помочь студентам самостоятельно изучать материал.

10. **Обратная связь:** регулярное предоставление обратной связи по выполненным заданиям и тестам, чтобы студенты могли понимать свои ошибки и работать над ними.

Эти подходы могут помочь создать более эффективную и поддерживающую образовательную среду для студентов с низким уровнем базового образования, способствуя их успешному освоению статистики и других предметов.

УДК 373.57:159.9

## **ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННЫХ ЗАДАНИЙ НА ЭТАПЕ ДОВУЗОВСКОЙ ПОДГОТОВКИ С ЦЕЛЬЮ АКТИВИЗАЦИИ ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

**Мартыненко Л.П.**

*Витебский государственный медицинский университет,  
г. Витебск, Республика Беларусь*

**Введение.** Проблема активизации познавательной деятельности обучающихся факультета довузовской подготовки обусловлена изменением современной образовательной парадигмы в соответствии с усилением практико-ориентированной направленности курса биологии за счёт включения в него сведений прикладного характера, использования полученных знаний для дальнейшего решения практических проблем, раскрытия знаний, востребованных в повседневной жизни. Повысить интерес к биологии можно путём усиления прикладного характера содержательной стороны обучения, так называемой

«связи биологии с жизнью». Интересный, знакомый и личностно-значимый материал обычно воспринимается обучающимися как менее трудный. Именно поэтому для прочного усвоения большого объёма биологических знаний за очень короткий срок обучения на этапе довузовской подготовки требуется сформировать позитивное отношение и интерес слушателей к изучаемому материалу.

**Цель.** Определить и доказать эффективность использования практико-ориентированных заданий с целью активизации познавательной деятельности обучающихся, установить их влияние на формирование результативности процесса обучения и качества образовательного процесса.

**Материал и методы.** Педагогическое наблюдение за деятельностью слушателей в ходе практических занятий с целью накопления фактов о влиянии использования практико-ориентированных заданий на активизацию познавательной деятельности обучающихся, анкетирование, сопоставительный анализ результатов проведённого исследования, статистические методы обработки полученных данных.

**Результаты и обсуждение.** Одной из составляющих успешности образовательного процесса на этапе довузовской подготовки являются элементы самостоятельности слушателей и ориентация на практико-ориентированный подход к обучению. Смещение акцента в работе преподавателя подготовительного отделения на развитие у обучающихся умения размышлять, анализировать и прогнозировать, можно осуществить в рамках вариативной составляющей образовательного процесса, в частности, использования комплекса практико-ориентированных заданий по биологии, которые включают информацию из повседневной жизни и направлены на выявление знаний обучающихся об окружающем мире, на установление новых логических связей, на развитие ключевых компетентностей и выявление биологической сущности объектов природы, производства и быта, с которыми человек взаимодействует в процессе практической деятельности. Необходимыми становятся не сами знания, а знания о том, где и как их применять.

Для того, чтобы задания были поняты слушателями и обеспечили их включение в деятельность, они должны опираться на реально имеющийся у них жизненный опыт, представления, знания, отличаться принципиальной неопределённостью и открытостью, предполагая множество вариантов ответов и решений, быть нестандартными и оригинальными по содержанию. Все эти особенности обеспечивают мощный эффект новизны, повышают интерес к учёбе в целом, положительно влияют на прочность знаний и качество обученности, что позволяет создавать не только положительную мотивацию к изучению предмета, но и через развитие интереса к биологии, осуществлять профориентацию.

Нестандартные практико-ориентированные задания исследовательского и изобретательского типов эффективно используются на любом этапе практического занятия в качестве обучающих, диагностических и контролирующих инструментов. Задания, предшествующие этапу изучения теоретического материала, актуализируют теорию, делают её личностно значимой, их целью является пробудить познавательный интерес к изучаемому материалу, помочь учащимся самим определить направление в изучении новой темы. На этапе осмысления нового материала, в процессе работы над ним, решая задачи практической направленности, обучающиеся сопоставляют различные мнения на поставленную в задаче проблему, учатся аргументировано доказывать свою позицию, уважать мнение друг друга. Такие задания побуждают слушателей быть активными, высказывать свою точку зрения, соотносить теоретические знания с

конкретной жизненной ситуацией, выводят слушателей на самостоятельную интерпретацию биологических явлений и процессов. Использование заданий практико-ориентированного характера на этапе рефлексии помогает слушателям самостоятельно обобщить изучаемый материал и осуществить оценку успешности его усвоения, обеспечить анализ собственной учебной деятельности и её коррекцию. При таком построении занятия теоретический материал осознаётся слушателями сразу же в тесной взаимосвязи с практической деятельностью, возможностями его применения [1].

При решении задач практико-ориентированного характера ведущая роль принадлежит обучающимся, преподаватель лишь направляет их усилия в определённое русло, сталкивает различные суждения, создаёт условия, побуждающие к принятию самостоятельных решений, даёт им возможность самостоятельно делать выводы.

Педагогическое наблюдение и анализ деятельности слушателей на практических занятиях показали, что на начало учебного года у 74 % обучающихся факультета довузовской подготовки был низкий уровень познавательной активности к изучению биологии, что характеризуется стремлением учащихся не понять изучаемый материал, а механически его запомнить и воспроизвести, овладеть способом его применения по строго определённому образцу. К концу учебного года уже для 91% обучающихся был свойственен высокий уровень сформированности познавательной активности к изучению биологии, который характеризуется интересом и стремлением не только проникнуть глубоко в сущность биологических явлений и их взаимосвязей, но и найти для этой цели новый способ познания и усвоения учебной информации. Для этих слушателей характерно проявление высоких волевых качеств, упорство и настойчивость в достижении цели, широкие и стойкие познавательные интересы.

**Выводы.** Результаты исследования показали эффективность использования разработанного комплекса практико-ориентированных заданий по биологии, которые способствовали активизации познавательной деятельности обучающихся повышению учебной мотивации слушателей, их интереса к процессу обучения и активного восприятия учебного материала, развитию информационной грамотности, способности к самостоятельной аналитической и оценочной работе с информацией любого вида и разного типа сложности, актуализации предметных знаний с целью решения личностно-значимых проблем на деятельностной основе.

#### **Литература:**

1. Практико-ориентированная направленность обучения биологии на факультете профориентации и довузовской подготовки / Л.П. Мартыненко // материалы Заочной Интернет-конференции «Непрерывное профессиональное развитие студентов учреждений высшего медицинского образования» – Витебск: ВГМУ, 2015.

## ОПТИМИЗАЦИЯ ОЦЕНКИ ПРАКТИЧЕСКИХ НАВЫКОВ ПО БИОЛОГИЧЕСКОЙ ХИМИИ

**Марцинкевич А.Ф., Марченко Л.А., Козловская С.П., Фомченко Г.Н.,  
Коневалова Н.Ю., Куликов В.А., Яроцкая Н.Н., Буянова С.В.,  
Телепнева Е.Ю., Котович И.В., Головки Е.С., Тихон Т.В.,  
Яцкевич В.В., Мешко А.А., Пыко К.В.**

*Витебский государственный медицинский университет,  
г. Витебск, Республика Беларусь*

**Введение.** В настоящее время в системе высшего медицинского образования особое внимание уделено практико-ориентированному обучению, которое способствует формированию у обучающихся компетенций, благодаря которым они смогут быстро и качественно включиться в профессиональную деятельность [1].

«Биологическая химия» является одной из важнейших фундаментальных дисциплин в системе медицинского образования. Знания, умения и навыки, полученные при ее изучении необходимы для успешного изучения медико-биологических, медико-профилактических и клинических дисциплин. Обучающиеся, освоившие содержание учебного материала по «Биологической химии», должны обладать следующей базовой профессиональной компетенцией: использовать знания о молекулярных основах процессов жизнедеятельности в организме человека в норме и при патологии, применять принципы биохимических методов диагностики заболеваний, основных методов биохимических исследований.

Для овладения профессиональной компетенцией на кафедре общей и клинической биохимии с курсом ФПК и ПК студенты наряду с теоретическими знаниями осваивают практические навыки, которые включают в себя: выполнение лабораторной работы, знание принципа метода и диагностическое значение определяемого показателя, интерпретацию полученных результатов; оценку показателей биохимического исследования крови и мочи.

Контроль степени усвоения студентами образовательной программы – неотъемлемая часть процесса обучения. Изучение дисциплины «Биологическая химия» заканчивается экзаменом, одним из этапов которого является аттестация практических навыков. Для объективной оценки сформированности компетенции потребовалось внедрение новых подходов к оцениванию практических навыков [2]. В связи с этим, нами разработаны и внедрены в учебный процесс чек-листы, которые содержат 12 пунктов оценивания, покрывающих элементы выполнения лабораторной работы, а также интерпретацию результатов биохимического анализа крови и мочи.

**Целью работы** является оптимизация оценки практических навыков, освоенных при изучении дисциплины «биологическая химия».

**Материал и методы** В ходе анализа были использованы чек-листы, заполненные при аттестации студентов 2 курса лечебного факультета (46 студентов).

В структуре чек-листа можно выделить две части, оценивающие различные аспекты проводимого лабораторного исследования:



- Проведение биохимического исследования: подготовка к исследованию; процедура исследования; оценка результата; интерпретация полученного результата.

- Заключение по результатам биохимического исследования крови и мочи: нормальные значения показателей и оценка имеющихся изменений; диагностическое значение и характеристика предложенного показателя; итоговое заключение по биохимическому исследованию крови и мочи.

Статистическая обработка данных проводилась с использованием языка R [3]. Категориальные показатели оценивали исходя из критерия хи-квадрат Пирсона ( $\chi^2$ ) или точного критерия Фишера (в случае, если в любой из ячеек таблицы сопряженности ожидаемые частоты были меньше 5). Отличия считали статистически значимыми при  $p$ -значении  $<0,05$ .

**Результаты и обсуждение.** Согласно полученным результатам 95,65% студентов не совершали посторонних действий, не связанных с выполнением лабораторного исследования ( $p$ -значение  $<0,001$ ). Абсолютно все студенты верно определили к какому методу (качественному, количественному, полуколичественному) относится исследование, однако верно озвучить принцип метода смогли лишь 80,43% аттестуемых ( $p$ -значение  $<0,001$ ). При оценке корректности проведения процедуры исследования только один студент не подписал пробирки и неверно пользовался пипетками или тест-полосками. Большинство студентов 93,48% верно оценили полученный результат, однако его интерпретация всё же вызывала некоторые затруднения. Так, 97,83% аттестуемых назвали нормальные значения и абсолютно все верно сравнили его с нормой, но при указании диагностического значения показателя практически каждый третий допускал неточности в ответах (32,61%). Назвать нормальные значения показателей и дать оценку имеющимся изменениям смогли меньше половины аттестуемых (45,65%), также как и верно указать диагностическое значение предложенного показателя (41,30%). 56,52% студентов смогли верно сделать итоговое заключение по биохимическому исследованию крови и мочи.

### **Выводы.**

С точки зрения информативности вторая часть экзамена по практическим навыкам имеет приемлемые характеристики, но не все студенты способны наилучшим образом ответить на поставленные вопросы.

Вопросы: «К какому методу относится исследование (количественному или качественному)», а также «Оценка результата в сравнении с нормой» не имеют какой-либо дискриминирующей способности, так как все студенты справляются с этими заданиями. Блоки, оценивающие маркировку пробирок и знание нормальных значений для первой части экзамена по практическим навыкам, также требуют пересмотра. На основании полученных в ходе исследования результатов будут внесены изменения в чек-лист, что в дальнейшем улучшит систему оценивания студентов при аттестации практических навыков.

### **Литература:**

1. Парукова, Е.В. Практико-ориентированное обучение в системе высшего образования Республики Беларусь / Е.В. Парукова, И.В. Колодинская // Современное образование: преемственность и непрерывность образовательной системы «школа – университет – предприятие» [Электронный ресурс] : материалы XIV междунар. науч.-метод. конф., Гомель, 2 февраля 2023 г. / М-во образования РБ, Гом. ГМУ ; редкол.: Ю. В. Никитюк (гл. ред.) [и др.]. – Гомель: ГГУ им. Ф. Скорины, 2023. – С. 297-300.

2. Использование чек-листов для оценки практических навыков у студентов в медицинском вузе / О.Г. Малыгина [и др.] // Медицинское образование и профессиональное развитие. – 2021. – Т. 12, № 2. – С. 67–74.

3. The R Project for Statistical Computing [Electronic resource]. – Mode of access: <http://www.r-project.org>. – Date of access: 02.12.2024.

УДК 54:[378.096:004]

## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕМАТИЧЕСКОГО ОНЛАЙН-ТЕСТИРОВАНИЯ ПО ХИМИИ НА ЭТАПЕ ДОВУЗОВСКОЙ ПОДГОТОВКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

**Михайлова Н.В.**

*Витебский государственный медицинский университет,  
г. Витебск, Республика Беларусь*

Довузовская подготовка является важным этапом в образовании молодого поколения. Этот период часто определяет выбор будущей профессии, уровень подготовленности к поступлению в высшие учебные заведения и, конечно же, общие знания обучающихся в выбранных ими дисциплинах. Химия, как одна из основных наук, требует особого внимания, и наличие квалифицированной подготовки в этом предметном направлении может сыграть ключевую роль для будущих студентов химических, медицинских и других профильных факультетов. В этом контексте тематические тестирования по химии играют незаменимую роль.

Тематические онлайн-тестирования позволяют оценить уровень знаний учащихся в конкретных областях химии. Однако их функции выходят за рамки простой оценки. Они помогают определить пробелы в знаниях, нацелить учебные усилия на наиболее слабые стороны и стимулировать углубленное изучение тем.

Тематическое онлайн-тестирование:

- позволяет сохранить данные ответов обучающихся. Благодаря этому преподаватели могут оказывать целенаправленную помощь каждому обучающемуся, что в свою очередь повышает качество образовательного процесса. Такой подход позволяет вести диалог на уровне, соответствующем каждому обучающемуся;

- помогает преподавателю в мониторинге общей успеваемости группы. На основе собранных данных можно скорректировать учебные планы, адаптировать методики преподавания и использовать дополнительные материалы для улучшения качества обучения.

Применение тестирований значительно упрощает задачу планирования последующих занятий, так как дает четкое представление о сильных и слабых сторонах группы.

Тематические тестирования по химии обладают множеством преимуществ:

- помогают структурировать знания учащихся, позволяя им систематизировать информацию по темам;

- повышают мотивацию учащихся к дальнейшему обучению и стремлению к новым знаниям;

- способствуют формированию критического мышления;

- способствуют формированию у обучающихся умений самостоятельно добывать знания, стремлению к самообразованию;

- помогают в подготовке к экзаменам, где успешный результат зависит от способности быстро и правильно принимать решения в стрессовых ситуациях;
- обеспечивают анонимность, что снижает уровень стресса и создает более комфортную атмосферу для самопроверки.

Для достижения наилучших результатов важно правильно организовать процесс тестирования: задания тематического тестирования должны охватывать весь изучаемый материал, вопросы должны быть разнообразными и охватывать как теоретические, так и практические аспекты. После тестирования важно предоставлять обучающимся обратную связь с детальным разбором заданий, благодаря которому обучающиеся смогут выявить те области, которые требуют дополнительного внимания.

На кафедре химии факультета довузовской подготовки (ФДП) разработаны тематические тестирования для обучающихся 8-11 классов, соответствующие содержанию образовательного стандарта и учебным программам учреждения образования по учебной дисциплине «Химия» для подготовительных курсов вечерней формы получения образования ФДП. Тестирования располагаются в системе дистанционного обучения Moodle университета.

Тематические тестирования построены по принципу централизованного тестирования. Они состоят из заданий различного типа: задания на выбор одного правильного ответа, задания с множественным выбором, короткий ответ, числовой ответ, задания на соответствие.

Регулярность проведения тематических тестирований играет важную роль. Тематические тестирования проводятся после изучения темы. Так, например, для обучающихся 9-х классов проводятся тестирования по следующим темам:

№	Тема тестирования	Время (ч)
1	Повторение основных вопросов курса химии VIII класса	3
2	Электролитическая диссоциация	3
3	Зачетное тестирование	3
4	Общая характеристика неметаллов. Простые вещества и соединения элементов VIIA и VIA групп	3
5	Простые вещества и соединения элементов VA и IVA групп	3
6	Металлы и их соединения	3

На выполнение тестирования в программе запланировано 3 академических часа. После тестирования преподаватель проводит практическое занятие с использованием информационно-коммуникационных технологий, на котором обсуждает результаты и ошибки, а также объясняет, почему именно тот или иной ответ является правильным. Это способствует пониманию процесса и заполнению пробелов в знаниях.

Использование тематических тестирований по химии на этапе довузовской подготовки обучающихся играет важную роль в образовательном процессе. Это эффективный инструмент, позволяющий не только оценить уровень знаний, но и повысить мотивацию, улучшить самоподготовку и создать благоприятную атмосферу для обучения.

Адаптация методов тестирования с использованием современных технологий и принципов формирования критериев успешности помогают добиться более высоких результатов в обучении. Таким образом, комплексный подход к тематическим тестированиям обеспечивает не только контроль знаний,

но и полноценное развитие обучающегося как личности и будущего профессионала.

#### **Литература:**

Тригорлова, Л.Е. Организация подготовки к централизованному тестированию по химии в системе «школа – университет» / Л. Е. Тригорлова // Актуальные проблемы химического и экологического образования : Всерос. науч.-практ. конф. с междунар. участием, Санкт-Петербург, 18-20 апр. 2018 г. : сб. науч. тр. / М-во образования и науки РФ, ФГБОУ ВО «РГПУ им. А. И. Герцена» ; редкол.: О. Г. Роговая [и др.]. – СПб. : Астерион, 2018. - С. 416-419.

УДК 373.57:159.9

## **ИНТЕГРАЦИЯ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ КАК ОСНОВА ФОРМИРОВАНИЯ СОЦИАЛЬНОЙ ЗРЕЛОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ НА ЭТАПЕ ДОВУЗОВСКОЙ ПОДГОТОВКИ**

**Никифорова Н.А.**

*Витебский государственный медицинский университет,  
г. Витебск, Республика Беларусь*

**Введение.** Интеграционные процессы в современном мире стали основой создания интеллектуально-информационной постиндустриальной цивилизации. Интеграция как учебная категория – это деятельность и её результат по созданию целостности и системности нового личностно-смыслового качества. Реализация этого процесса происходит на уровне взаимопроникновения учебных дисциплин друг в друга, что приводит к стиранию граней между ними. Формирование социальной зрелости не только требование общества, но и потребность каждой личности.

**Цель.** Выявление организационно-педагогических условий, обеспечивающих эффективное взаимодействие субъектов образовательного процесса, при которых практико-ориентированная деятельность обучающихся способствует формированию их социальной зрелости.

**Материал и методы.** Изучались педагогические и методические источники, с последующей оценкой состояния проблемы. Прямое и косвенное наблюдение, анализ опыта работы преподавателей кафедры биологии ФДП.

**Результаты и обсуждение.** В коммуникативно-познавательной деятельности интеграция выступает как понятие многозначное: это и процесс, и тенденция, и принцип развития образования, и механизм создания интегрированных дидактических систем, и результат их функционирования. Выполняя развивающую и операционную функции актуализации и межпредметного переноса, обобщения, синтеза знаний и умений, интеграция является фактором развития образовательных систем. Она осуществляет действие этих систем, начиная с психических процессов и поднимаясь на уровень эмоционально-личностных проявлений человека как субъекта образовательной деятельности. Интеграция способствует формированию и реализации составляющих социальной зрелости: адаптивности, психологической комфортности, системности знаний о природе, устойчивых социально-нравственных ориентаций, высокой мотивации достижения жизненного успеха, креативности, способности к самореализации

и к принятию самостоятельных и ответственных решений; планированию своей деятельности, прогнозированию и оцениванию её результатов. Интеграция помогает включать субъективный опыт обучающегося в познавательно-коммуникативную деятельность и способствует становлению индивидуальности. Междисциплинарная интеграция должна стать основой современного образования, что непременно приведёт к повышению социального статуса образования в целом. Существует противоречие между возможностями реального информационного поля обучающихся на основе интеграции и состоянием практики организации условий для формирования социальной зрелости. Преподавателями кафедры биологии ФДП определены организационно-педагогические условия, обеспечивающие эффективное взаимодействие субъектов образовательного процесса, при которых практико-ориентированная деятельность обучающихся способствует формированию их социальной зрелости. Интеграция, как принцип, может быть реализована только в условиях системности и поэтапности. Актуализация содержания предмета изучения даёт возможность на основе интеграции, опираясь на социальный опыт обучающегося, актуализировать не только тему каждого занятия в отдельности, но и смысловое содержание предметного курса в целом. Это способствует интегрированности обучающегося в деятельностно-информационное пространство учебного предмета, составляющее целостное содержание. Опираясь на личный опыт обучающегося, преподаватели кафедры биологии ФДП на занятиях не только формируют мотив к учебной деятельности, но и стимулируют обучающегося создавать мотивацию самостоятельно на основе актуализации изучаемой темы, тем самым, активизируя познавательную деятельность каждого. Обучающиеся способны сами сформулировать учебную задачу, выдвинуть проблему, высказать предположение, аргументировать свою позицию. Данные умения и навыки основаны на знаниях фактического материала и владении логическим мышлением. При организации данной деятельности преподаватели соблюдают следующие условия: учёт ценностных ориентаций предмета; содействие созданию у обучающихся собственной мотивации и целеполагания; развитие способности к творческой самореализации и рефлексии. Ключевым фактором взаимосвязи преподавателя и обучающегося становится взаимопонимание, в процессе сотрудничества и сотворчества. Обучающиеся ценят профессионализм преподавателя, который проявляется не только во владении предметом, но и умение педагога мыслить творчески, вариативно и интегративно, иметь своё суждение, уважать эти качества в обучающихся, а если необходимо, то помочь им сформировать эти качества. Стимулируя коммуникативно-познавательную деятельность на этапе довузовской подготовки с помощью инновационных технологий, преподаватели кафедры биологии ФДП понимают, что они не являются самоцелью. Новые приёмы педагогической техники, как и традиционные, должны стать средством для развития социально зрелой личности. В этой связи задача преподавателей заключается в подборе таких приёмов и методов, которые бы способствовали усвоению знаний и развитию мышления на основе интеграции. Коммуникативно-познавательная деятельность обучающихся рассматривается как объект контроля и оценивания трёхстороннего характера: со стороны самого обучающегося, со стороны преподавателя и со стороны одноклассников. Необходимо, чтобы обучающиеся обладали всей полнотой информации о шагах обучения и контроля, критериях оценивания, а также при помощи преподавателя овладели навыками взаимоконтроля и рефлексии. Все три стороны оценивания интегрируются в

единое целое. Эффективность работы и самоподготовки преподавателей организована таким образом, чтобы им открылась перспектива для собственного профессионального и личностного роста. Преподаватели, оценивая эффективность проделанной работы, прежде всего, определяют свою роль на занятии, а также способствуют определению учебной ниши (в первую очередь социальной) для каждого обучающегося, по существу, интегрируются в пространство учебной среды.

**Выводы.** Интеграция на этапе довузовской подготовки не только улучшает общеучебные навыки, но и прививает жизненные ценности, необходимые для личностного роста обучающихся. Интеграция предметного содержания и деятельностного аппарата является важнейшим условием формирования социально зрелой личности обучающегося.

#### **Литература:**

1. Гершунский Б.С. Философия образования для XXI века / Б.С. Гершунский. – М., 1998. – 608 с.

УДК 388.14.159.9

## **СИСТЕМА КОНТРОЛЯ И ОЦЕНКИ УЧЕБНЫХ ДОСТИЖЕНИЙ СТУДЕНТОВ МЕДИЦИНСКИХ ВУЗОВ ПРИ ПРЕПОДАВАНИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «БИООРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ»**

**Орехова М.В., Романова М.Г., Яблонская О.В., Коцур Е.А.**

*Витебский государственный медицинский университет,  
г. Витебск, Республика Беларусь*

**Введение.** В системе получения медицинского образования учебная дисциплина «Биоорганическая химия» занимает особое положение. С одной стороны, логическим продолжением ее изучения является освоение дисциплины «Биологическая химия», что делает необходимым понимать принципы построения структур органических соединений и их взаимопревращения. С другой стороны, уровень знаний в области химии обучающихся должен быть достаточно высок, что делает данную дисциплину сложной для восприятия студентами и может приводить к потере мотивации и падению успеваемости. Поэтому важно иметь правильную систему контроля и оценки учебных достижений студентов.

**Цель.** Определить основные методы оценивания и контроля результатов учебной деятельности обучающихся при изучении учебной дисциплины «Биоорганическая химия».

**Результаты и обсуждения.** При изучении дисциплины «Биоорганическая химия» достаточно успешно применяется модульно-рейтинговая система оценки знаний, что предполагает деление изучаемого материала на отдельные блоки (модули), каждый из которых содержит завершённые разделы учебной программы. Рейтинговая оценка знаний – это количественный суммарный показатель деятельности студента, выраженный в баллах к максимально возможному числу за отчетный период (модуль). Значение итогового рейтинга для дальнейшего использования переводится в 10-балльную систему.

В рамках изучения учебной дисциплины «Биоорганическая химия» предусматриваются следующие виды контроля. **Текущий контроль** – это систематическая проверка и оценка образовательных результатов обучающихся

на каждом занятии (фронтальный и индивидуальный опрос, выполнение тестов, решение ситуационных задач). Различают входной контроль, который протекает в устной форме, фронтально, и в разборе записей у доски индивидуально, а также выходной контроль в конце занятия, всегда в письменной форме. **Тематический контроль** осуществляется после изучения раздела и проводится в форме письменной контрольной работы. **Итоговый контроль** проводится в конце семестра. Проходит в форме дифференцированного зачета.

Достаточно высокий вклад в оценку обучающегося, которая фиксируется как итоговая в ведомости и зачетной книжке дают отметки, полученные на каждом занятии:

**$R = (\text{кол-во лекций} \cdot 0,3 + \text{кол-во лаб. занятий} \cdot 0,5 \cdot \text{ср. арифм. всех отметок}) \cdot 100 / 65,9$**

Где R-это рейтинговая отметка в процентах, которая переводится в баллы по 10-бальной шкале.

Поэтому очень важным моментом будет являться правильная организация текущего контроля, где будут реализованы основные принципы осуществления оценки: объективности, систематичности, наглядности (гласности). При разработке заданий надо учитывать существование пяти степеней овладения новым материалом:

**Первый уровень** – действия на узнавание, распознавание понятий (объекта), различение и установление подобия.

**Второй уровень** – действия по воспроизведению учебного материала (объекта изучения) на уровне памяти, то есть неосознанное воспроизведение.

**Третий уровень** – действия по воспроизведению учебного материала (объекта изучения) на уровне понимания (осознанное воспроизведение), описание и анализ действия с объектом изучения.

**Четвёртый уровень** – действия по применению знаний в знакомой ситуации по образцу, выполнение действий с чётко обозначенными правилами, применение знаний на основе обобщённого алгоритма для решения новой учебной задачи

**Пятый уровень** – применение знаний (умений) в незнакомой ситуации для решения нового круга задач, творческий перенос знаний (самостоятельное использование ранее усвоенных знаний в новой ситуации, для решения проблемы; видение проблемы и способов её решения и т. п.).

В частности, при изучении темы «Аминокислоты» нами были разработаны следующие задания для письменного текущего контроля:

**Первый уровень.** Тестовое задание на узнавание:

Аминокислота валин содержит: а) две аминокислотные группы;

б) одну аминокислотную и одну карбоксильную группу.

Глутаминовая кислота содержит: а) две аминокислотные и одну карбоксильную группу; б) одну аминокислотную и две карбоксильные группы.

**Второй уровень.** Тестовое задание (воспроизведение на уровне памяти):

Аминокислота изолейцин имеет анионную форму в: а) кислой среде; б) щелочной среде.

Аминокислота цистеин имеет катионную форму: а) кислой среде (pH=2); б) щелочной среде (pH=12).

**Третий уровень.** Найти соответствие (воспроизведение учебного материала на уровне понимания):

1.  $\text{H}_3\text{N}^+(\text{CH}_2)_4\text{COOH}$  –  $\text{H}_3\text{N}^+(\text{CH}_2)_4\text{COO}^-$
2.  $\text{H}_3\text{N}^+(\text{CH}_2)_4\text{COO}^-$  –  $\text{H}_3\text{N}^+(\text{CH}_2)_4\text{COO}^-$
3.  $\text{H}_3\text{N}^+(\text{CH}_2)_4\text{COO}^-$  –  $\text{H}_2\text{N}-\text{COO}^-$

4.  $\text{H}_2\text{N}-\text{CH}(\text{CH}_2)_4-\text{H}_2\text{N}-\text{COO}(-)$

А)  $\text{pH} > 10,8$

Б)  $\text{pH} < 2,2$

В)  $9,2 > \text{pH} > 2,2$

Г)  $10,8 > \text{pH} > 9,2$

**Четвертый уровень.** Составить схемы химических реакций, обозначить реакционные центры и тип реакций (выполнение действий с чётко обозначенными правилами):

Серин +  $\text{H}_2\text{C}=\text{O} \rightarrow ?$

Серин +  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH} \rightarrow ?$

**Пятый уровень.** Решение ситуационной задачи (творческий перенос знаний):

По наличию или отсутствию аланинтрансаминазы в сыворотке крови больного инфарктом миокарда можно судить о результатах лечения. К сыворотке крови добавляют  $\alpha$ -аланин и  $\alpha$ -оксoglutarовую кислоту. Какие продукты образуются, если аланинтрансаминаза присутствует?

Вычисление отметки может осуществляться в соответствии с нормами оценки результатов учебной деятельности учащихся по Правилам проведения аттестации учащихся при освоении содержания образовательных программ общего среднего образования, утвержденным постановлением Министерства образования Республики Беларусь от 11.07.2022 № 184 (см. таблицу 1 и таблицу 2).

Таблица 1

Баллы	Отметка
1	1
2	2
3–5	3
6–8	4
9–11	5
12–14	6
15–18	7
19–23	8
24–28	9
29–30	10

Таблица 2

Номер задания	Максимальное количество баллов за выполнение задания
1	2
2	4
3	6
4	8
5	10
Суммарный максимальный балл за выполнение всех заданий – 30	

Такой подход в составлении заданий позволяет устранить негативные моменты в обучении, способствует индивидуализации процесса обучения, повышению учебной мотивации и самостоятельности учащихся.

**Выводы.** Таким образом, основная цель контроля знаний и умений состоит в обнаружении успехов обучающихся, в указании путей совершенствования,



углубления знаний и умений, с тем, чтобы создавались условия для последующего включения студентов в активную творческую деятельность.

#### **Литература:**

1. Абрамова, Н.С. Особенности разработки оценочных материалов в условиях реализации компетентностного подхода / Н.С. Абрамова, М.Н. Гладкова, О.И. Ваганова // Проблемы современного педагогического образования. 2017. – № 57-1. – с. 3-9.

2. Лопаткина, Е.В. Современные средства оценивания результатов обучения: учеб. пособие / Е.В. Лопаткина ; Владим. гос. ун-т. – Владимир: Изд-во ВлГУ, 2012. – 110 с.

УДК 57:[373.57:159.9]

## **ВЛИЯНИЕ СОДЕРЖАНИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ ПО БИОЛОГИИ НА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ САМООПРЕДЕЛЕНИЕ ОБУЧАЮЩИХСЯ НА ЭТАПЕ ДОВУЗОВСКОЙ ПОДГОТОВКИ**

**Осипова В.В.**

*Витебский государственный медицинский университет,  
г. Витебск, Республика Беларусь*

**Введение.** Стремительные темпы изменений в современном социуме делают одни профессии навсегда забытыми, другие – неожиданно набирающими популярность, но профессии медицинского направления вряд ли имеют шанс на снижение востребованности. На факультет довузовской подготовки приходят обучающиеся, которые в большинстве своём желают в будущем стать врачами или фармацевтами, однако мотивация может существенно варьировать.

К сожалению, многие обучающиеся в начале этапа довузовской подготовки ещё не окончательно пришли к полностью осознанному и продуманному профессиональному самоопределению, поэтому перед преподавателями кафедры биологии ФДП стоят задачи по развитию профориентационного направления, что также должно делать учебную деятельность более продуктивной [1].

**Цель работы.** Определение влияния содержания практических занятий по биологии на мотивацию и профессиональное самоопределение обучающихся.

**Материал и методы.** Изучение и анализ методической и психолого-педагогической литературы, анкетирование и интервьюирование, наблюдение, статистические методы обработки результатов исследования.

**Результаты и обсуждение.** На практических занятиях подготовительных курсов вечерней формы получения образования (9 класс) в процессе учебно-познавательной деятельности обучающиеся получают не только теоретические знания из области биологии человека, но и базовые сведения из области медицины – наглядную информацию о причинах и профилактике различных патологий, о первой помощи при неотложных состояниях. Также в ходе изучения определённых тем упоминаются различные медицинские специализации, к какому врачу нужно обращаться при той или иной болезни, в чём специфика деятельности того или иного специалиста. В ходе таких обсуждений зарождается интерес к конкретной медицинской специализации.

Содержание практических занятий по биологии на подготовительных курсах вечерней формы получения образования (10 класс) даёт возможность продолжить знакомство с медицинскими профессиями в ходе познавательной деятельности. Модули «Химическая организация и морфология клетки», «Обмен веществ и преобразование энергии в клетке» позволяют выявить интерес к фармацевтическому направлению, профессии провизора. Явным индикатором такой склонности будет повышенный интерес к биохимии, более высокая успешность в усвоении знаний этих модулей по сравнению с другими модулями. Обучающимся с большим интересом к лечебным специальностям более успешны при изучении модулей «Воспроизведение живых систем», «Основы генетики, селекции и биотехнологии».

Практические занятия по биологии на подготовительных курсах вечерней формы получения образования (11 класс) требуют ещё большего по сравнению с предыдущими годами обучения на подготовительном отделении объёма самостоятельной работы с крупными блоками учебной информации. Это позволяет развивать такие ценные для медицинского работника черты характера, как собранность и ответственность. Чёткая организация и высокий темп занятий на факультете довузовской подготовки работает на развитие необходимых для медика качеств – трудоспособности и высокого уровня произвольного внимания. Интенсивная подготовка к поступлению в ВУЗы позволяет не только успешно сдать вступительные испытания, но и подготовиться к высоким нагрузкам, неизбежным при добросовестном обучении после поступления.

Системная профориентационная работа на занятиях по биологии помогает постепенно сформировать у обучающихся правильную мотивацию для профессионального самоопределения, включающую три ключевых звена – «хочу, могу, умею». Сочетание интересов, способностей и необходимых для поступления знаний даёт именно тот результат, ради которого обучающиеся приходят на подготовительное отделение.

У некоторой части обучающихся профессиональное самоопределение, уже сформированное в семье, приводит их на факультет довузовской подготовки и в таких случаях учёба наиболее результативна. Если в группе есть хотя бы несколько таких высокомотивированных юношей или девушек, то это позитивно влияет и на остальных, заставляет их тянуться за более нацеленными на подготовку к будущей профессии товарищами.

Медицинские специальности относятся к типу профессий «человек-человек», поэтому преподаватели кафедры биологии ФДП уделяют внимание формированию таких ключевых профессиональных требований, как способность к сопереживанию, высокая моральная ответственность за здоровье и жизнь пациентов, необходимость принятия связанных с этой ответственностью самостоятельных решений. Юный возраст и небольшой жизненный опыт не позволяет обучающимся в полной мере осознать эту сторону профессионального самоопределения. Но доброжелательная обстановка на занятиях, атмосфера позитива и взаимопомощи помогает обучающимся развивать в себе эмпатию, психоэмоциональную стабильность, приветливость, чувство такта, внимание к окружающим, способность к продуктивной коммуникации.

Иногда в ходе обучения на факультете довузовской подготовки будущий выпускник осознаёт, что медицина – это не его путь. И это тоже положительный результат. Знания, полученные на практических занятиях по биологии, позволяют обучающимся успешно пройти вступительные испытания по этому предмету и поступить в высшие учебные заведения на специальности общенаучной, ветеринарной, педагогической направленности.

**Вывод.** Таким образом, системная работа преподавателей кафедры биологии ФДП над содержанием практических занятий работает на формирование профессионального самоопределения обучающихся, повышение уровня их мотивации, направленной на осознанный выбор профессии. Успешно сформированная мотивация, в свою очередь, позволяет обучающимся повысить результаты успеваемости и на более высоком уровне подготовиться к вступительным испытаниям.

#### **Литература:**

1. Мартыненко, Л.П. Организация продуктивной деятельности слушателей факультета довузовской подготовки / Л.П. Мартыненко // Достижения фундаментальной, клинической медицины и фармации: материалы 79 научной сессии ВГМУ. – Витебск : ВГМУ, 2024. – С. 258–260.

УДК 159.955:[378.1:61] (476.5)

## **О ТИПАХ МЫШЛЕНИЯ СТУДЕНТОВ 6 КУРСА ЛЕЧЕБНОГО ФАКУЛЬТЕТА ВГМУ**

**Петрович С.А., Церковский А.А., Скорикова Е.А., Касьян О.А., Гапова О.И., Дерябина М.А., Возмитель И.И.**

*Витебский государственный медицинский университет,  
г. Витебск, Республика Беларусь*

Исследование мыслительного процесса в рамках коммуникативной деятельности (КД) студента-медика выпускного курса актуальна по двум причинам.

Во-первых, врачебная деятельность относится к профессиям системы «человек-человек». Это означает, что важной составляющей профессиональной деятельности врача является его КД, структура которой содержит когнитивный компонент [1]. Когнитивный компонент, в свою очередь, включает в себя тип мышления. Мышление необходимо рассматривать как «наиболее обобщенную и опосредованную форму психического отражения, устанавливающую связи и отношения между познаваемыми объектами» [2]. В свою очередь, тип мышления представляет собой индивидуальный способ преобразования информации, обеспечивающий определенный уровень эффективности той или иной деятельности человека.

Во-вторых, интернет-пространство предлагает современным молодым людям условия, при которых происходит своеобразное делегирование собственного мышления рекомендательным сервисам, экспертам по разным вопросам. Данная тенденция явно не способствует развитию интеллектуальных способностей юношей и девушек.

Цель исследования – изучить типы мышления студентов 6 курса лечебного факультета (6ЛФ) ВГМУ. В исследовании приняли участие 218 студентов 6 курса (173 девушки и 45 юношей). Изучение типов мышления проводилось с помощью методики «Определение типа мышления» (в модификации Г.В. Резапкиной) [3].

Статистический анализ результатов исследования выполнен при помощи компьютерных программ Microsoft Exel (из пакета Microsoft 2013), STATISTICA (версия 12). Значимость различий между сравниваемыми группами определялась по критерию  $t$  (Стьюдента) при  $p < 0,05$ .

Результаты исследования типов мышления студентов 6ЛФ отражены в таблице.

Таблица – Типы мышления студентов 6 курса лечебного факультета (%)

Типы	Общее количество студентов	Юноши	Девушки
1. Предметно-действенное	92,6	95,6	91,9
2. Абстрактно-символическое	62,1	75,6	56,1
3. Словесно-логическое	88,5	88,9	88,4
4. Наглядно-образное	95,4	91,1	96,5
5. Креативное	94,9	91,1	96,0

По нашему мнению, анализ типов мышления необходимо проводить с учетом как общих, гендерных и возможных динамических особенностей, так и уровня использования студентами каждого из типов мышления. При этом в качестве критериев доминирования того или иного типа мышления могут являться средний и высокий его уровни.

Анализ результатов исследования типов мышления студентов 6ЛФ указывает на преобладание наглядно-образного (95,2%), креативного (94,9 %) и предметно-действенного мышления (92,6%). Наименее выражено абстрактно-символическое мышление (62,1 %;  $p < 0,05$ ). Промежуточное положение занимает словесно-логическое мышление (88,5%).

У юношей в профиле типов мышления доминирует предметно-действенное мышление (95,6%). Далее следуют наглядно-образное и креативное (по 91,1%), а также словесно-логическое (88,9 %) и абстрактно-символическое мышление (75,6%).

В группе девушек доминируют наглядно-образное (96,5%), креативное (96,0%) и предметно-действенное мышление (91,9%). Наименее выражено абстрактно-символическое мышление (56,1%;  $p < 0,05$ ). Промежуточная позиция принадлежит словесно-логическому мышлению (88,4%). При сравнительном анализе выявляется преобладание у юношей предметно-действенного (95,6%; у девушек – 91,9%), словесно-логического (88,9 %; у девушек – 88,4 %) и абстрактно-символического мышления (75,6%; у девушек – 56,1%). Для девушек характерны более высокие показатели наглядно-образного (96,5%; у юношей – 91,1%) и креативного мышления (96,0%; у юношей – 91,1%).

По нашему мнению, исследованные нами различные типы мышления следует рассматривать в контексте клинического мышления врача. Дело в том, что принятие решения, как результат диагностических действий врача, представляет собой «горячий когнитивный процесс» [4]. Он протекает нередко на фоне интенсивных эмоциональных переживаний пациента, его близких, при высоком социальном контроле, сопровождающем деятельность врача, повышенных физических и психоэмоциональных нагрузках. В этих условиях успешность лечебно-диагностической деятельности обеспечивается оптимальным сочетанием разнообразных видов клинического мышления, включенных в процесс принятия решения: предметно-действенного (непосредственное восприятие симптомов заболевания), абстрактно-символического (обеспечение последовательности действий и операций, определяющих процессы диагностики и лечения), словесно-логического (диагностика латентного периода заболевания), наглядно-образного (образы внутренних органов, используемые, прежде всего, врачами

общей практики при диагностике и лечении заболеваний внутренних органов) и креативного (использование врачами разных специальностей при диагностике и лечении, например, атипичных форм заболеваний). Относительная сбалансированность и преобладание наглядно-образного, креативного и предметно-действенного мышления позволяет предположить об определенной сформированности клинического мышления будущих врачей.

#### **Литература:**

1. О подготовке к коммуникативной деятельности студентов ВГМУ / А.А. Церковский [и др.] // Вестник фармации. – 2020. – № 4 (90). – С. 100–104.
2. Словарь психолога-практика / С.Ю. Головин. – 2-е изд., перераб. и доп. – Минск : Харвест, 2007. – 976 с.
3. Резапкина, Г.В. Психология и выбор профессии: программа предпрофильной подготовки : учеб.-метод. пособие для психологов и педагогов / Г.В. Резапкина. – М. : Генезис, 2005. – 208 с.
4. Ясько, Б.А. Клиническое мышление в структуре профессионального мышления врача / Б.А. Ясько // Человек. Сообщество. Управление. – 2008. – № 4. – С. 82–91.

УДК 54+61]:378.14:616.31

## **ОРГАНИЗАЦИЯ УПРАВЛЯЕМОЙ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ ПЕДИАТРИЧЕСКОГО ФАКУЛЬТЕТА ПО ДИСЦИПЛИНЕ «МЕДИЦИНСКАЯ ХИМИЯ»**

**Прошина Г.А., Комоско М.Н.**

*Витебский государственный медицинский университет,  
г. Витебск, Республика Беларусь*

**Введение.** В современных условиях цель учебного процесса связана не только с передачей знаний, умений и навыков от преподавателя к студенту при обучении, но также способствует развитию у студентов способности к непрерывному самообразованию, стремлению получения новых знаний и их использованию на практике. Управляемая самостоятельная работа представляет собой управляемую деятельность студента, приводящая к формированию умений и навыков выполнения заданий, которые связаны с проявлением исследовательского потенциала студента.

Организация управляемой самостоятельной работы студентов (УСРС) при изучении дисциплины «Медицинская химия» является составной частью учебной деятельности. При этом преподаватель играет роль координатора познавательной деятельности обучаемых. Результаты УСРС могут быть представлены в форме индивидуального отчета. Для контроля можно использовать выполнение тестовых заданий, индивидуальные беседы с преподавателем, проведение письменных работ, а также другие виды контроля, которые учитывают специфику темы. Правильная организация УСРС способствует подготовке будущего специалиста, а также обеспечивает приобретение знаний и умений, развивает потребность в самостоятельном получении знаний.

**Цель.** Раскрыть содержание управляемой самостоятельной работы студентов (УСРС) при изучении дисциплины «Медицинская химия» на примере темы «Учение о растворах. Общая характеристика растворов».

**Материал и методы.** Ретроспективный анализ научно-методической и учебно-методической литературы, обобщение педагогического опыта.

**Результаты и обсуждение.** Для организации УСРС на кафедре общей и органической химии для студентов педиатрического факультета при изучении дисциплины «Медицинская химия» разработано соответствующее учебно-методическое обеспечение. На примере темы «Учение о растворах. Общая характеристика растворов» раскроем содержание управляемой самостоятельной работы студентов.

Задания для самостоятельной работы по теме «Учение о растворах. Общая характеристика растворов».

1) Для выполнения заданий УСР необходимо изучить следующие программные вопросы. Студентам указываются вопросы и необходимая литература для их изучения.

2) Решить задачи:

1. Какой объем воды надо прибавить к 100 мл 20%-ного (по массе) раствора  $H_2SO_4$  ( $\rho = 1,14$  г/мл), чтобы получить 5%-ный раствор?

2. Плотность 26%-ного (по массе) раствора KOH равна 1,24 г/мл. Сколько молей KOH находится в 5 л раствора?

3. Плотность 15%-ного (по массе) раствора  $H_2SO_4$  равна 1,105 г/мл. Вычислить: а) молярность; б) моляльность раствора.

3) Оформить УИРС.

При выполнении учебно-исследовательской работы студенты приобретают навыки расчета количества компонентов раствора и установления истинной массовой доли растворенного вещества методом интерполяции.

Учебно-исследовательская работа:

«Приготовление растворов заданной концентрации»

Содержание работы:

Задание 1. Рассчитайте массу растворенного вещества и объем воды необходимые для приготовления 50 г раствора  $K_2Cr_2O_7$  с массовой долей растворенного вещества 4%.

- $m(\text{р.в-ва}) =$
- $m(\text{вода}) =$
- $V(\text{вода}) =$

**Задание 2.** По величине плотности, пользуясь соответствующей таблицей, установите истинную массовую долю растворенного вещества ( $\omega$ , %) в растворе (метод интерполяции).

- $\rho$  приготовленного раствора = 1029 кг/м<sup>3</sup>
- Метод интерполяции (написать расчет истинной массовой доли растворенного вещества согласно найденной плотности).
- $\omega$  (%) растворенного вещества в приготовленном растворе
- абсолютная ошибка
- относительная ошибка

**Абсолютная ошибка** - разница в абсолютных цифрах между ожидаемым значением определяемой величины и полученным результатом.

**Относительная ошибка** - отношение абсолютной ошибки к ожидаемому или среднему значению, выраженное в процентах.

Примечание: Если измеренное значение плотности окажется между двумя значениями в таблице, то массовую долю ( $\omega$ , %) находят методом интерполяции.

Например, плотность Вашего раствора равна 1247 кг/м<sup>3</sup>. В таблице же указаны плотности 1241 и 1263 кг/м<sup>3</sup>, которым соответствуют  $\omega$  (%) 22% и 24%.

Следовательно, изменению  $\omega$  на 2% соответствует изменение плотности на  $1263 - 1241 = 22$ . Ваш раствор отличается по плотности от 1241 на величину 6.

Составим пропорцию:

22 – 2%

6 – x %

$$x = \frac{6 \cdot 2}{22} = 0,54\%.$$

Массовая доля (%) Вашего раствора будет равна:  $22\% + 0,54\% = 22,54\%$ .

**Выводы.** Организация управляемой самостоятельной работы студентов педиатрического факультета по дисциплине «Медицинская химия» представляет собой целенаправленную деятельность преподавателя и студента, которая развивает исследовательские способности будущих специалистов и является отражением готовности студента к самостоятельной профессиональной деятельности.

УДК 378.14:004

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ

**Радченко С.Л., Радченко Т.А.**

*Витебский государственный медицинский университет,  
г. Витебск, Республика Беларусь*

**Введение.** Стремительное развитие информационно-коммуникативных технологий способствует изменениям в образовательной системе. Современные образовательные стандарты ставят перед преподавателями задачи внедрения инновационных методов обучения и использования современных цифровых технологий. Традиционные методы обучения дополняются современными педагогическими технологиями, введение которых открывает перед преподавателями и студентами новые возможности для образования, обучения и развития.

**Цель работы** – рассмотреть педагогические возможности эффективного применения цифровых образовательных ресурсов Quizlet и Kahoot в учебном процессе медицинского вуза.

**Материал и методы.** В рамках исследования изучалась методическая литература, научные публикации, а также материалы Интернет-ресурсов.

**Результаты и обсуждение.** Технологические инновации позволяют студентам и преподавателям легко получать доступ к широкому спектру актуальной исследовательской информации: современным медицинским журналам, базам данных и онлайн-библиотекам. Быстрый доступ к информации облегчает подготовку к занятиям и написание научных статей. Использование информационных технологий сокращает время поиска и анализа информации, а также оптимизирует систему контроля по усвоению теоретического материала на занятиях. Кроме того, внедрение мобильных приложений в образовательный процесс способствует повышению интереса студентов к изучаемому предмету.

Современные преподаватели отдают предпочтение нескольким наиболее актуальным сервисам, среди которых часто выделяют Kahoot и Quizlet.

Интерактивность и повышенный интерес привнесла в учебные аудитории мобильная платформа Kahoot. Kahoot – это игровая цифровая площадка, которая используется для создания и проведения интерактивных викторин, опросов и тестов, которые стимулируют активное участие студентов. Одним из главных преимуществ игровой платформы Kahoot является ее способность создавать конкурентную атмосферу в группе. В процессе обучения студенты включаются в игровую сессию, отвечают на вопросы и пытаются набрать максимальное количество баллов. В приложении есть ряд интересных возможностей, которые помогают мотивировать и увлечь студентов: яркий дизайн, музыка, а также соревновательный дух, которым заряжается вся группа. Всё это создает эмоциональный подъем и стимулирует их к активному участию. Общедоступность Kahoot также является большим преимуществом. Платформа имеет простой и понятный интерфейс, а также множество полезных функций и готовых шаблонов, что значительно упрощает работу преподавателя. Также студенты могут легко подключаться к игровой сессии с помощью своих мобильных устройств, что увеличивает доступность платформы. Кроме того, Kahoot предоставляет возможность преподавателям получать обратную связь от студентов. Благодаря вышеперечисленным преимуществам, платформа Kahoot позволяет на занятиях проводить увлекательную игру, где студенты соревнуются друг с другом, что способствует лучшему усвоению и запоминанию материала. Таким образом, Kahoot успешно применяется в учебном процессе [1].

В последние годы платформа Quizlet приобрела большую популярность в образовательной среде благодаря своему интерактивному подходу к обучению. Это онлайн-приложение предоставляет доступ к множеству учебных материалов, которые могут использоваться как учащимися, так и преподавателями. Современные преподаватели часто используют данную платформу для создания тестов и викторин с целью обогащения учебного процесса. Quizlet предлагает множество разнообразных форматов: карточки, тесты, игры и конкурсы, что делает процесс обучения более увлекательным и продуктивным. Также данное приложение способствует развитию навыков самоконтроля и ответственности у учащихся. С помощью возможностей анализа данных, представленных в Quizlet, преподаватели могут легко отслеживать прогресс своих студентов и выявлять проблемные области, что позволяет адаптировать учебный процесс под потребности группы и отдельных студентов. Кроме того, Quizlet может быть использован не только для изучения нового материала, но и для повторения уже изученного. Платформа предлагает функцию "Пересмотреть", которая позволяет повторять материал постепенно и систематически, что невероятно полезно перед экзаменами и проверками знаний. Студенты могут легко повторить предыдущие темы и узнать, насколько хорошо они усвоили материал [2]. Следовательно, Quizlet становится важным инструментом в современном образовательном процессе, объединяя гибкость, доступность и инновационный подход к обучению, что способствует более глубокому усвоению материала и повышению мотивации обучающихся.

**Вывод.** Применение новых информационно-коммуникационных технологий позволяет по-новому организовать процесс обучения, является одним из важнейших аспектов совершенствования учебного процесса, повышает его практическую направленность, развивает интеллектуальные и творческие способности учащихся. Их использование также помогает формировать познавательные, коммуникативные, личностные и регулятивные навыки, расширять информационную среду для образовательной деятельности.

Литература:



1. Kahoot.com [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://kahoot.com>. — Дата доступа: 03.12.2024.

2. Учеба с Quizlet [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://help.quizlet.com>. Дата доступа 07.12.2024.

УДК 388.14.159.9

## **САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ИНОСТРАННЫХ СТУДЕНТОВ КАК СОСТАВЛЯЮЩАЯ ПРОЦЕССА ОБУЧЕНИЯ БИООРГАНИЧЕСКОЙ ХИМИИ**

**Романова М.Г., Гуринова Е.С., Дорожко С.Н., Орехова М.В.**

*Витебский государственный медицинский университет,  
г. Витебск, Республика Беларусь*

**Введение.** Самостоятельная работа студентов является неотъемлемым элементом процесса обучения, так как основной задачей современного образования является обучение навыкам самообразования, развитие самостоятельного критического мышления, культуры умственного труда. Опыт работы с иностранными студентами показывает, что одним из решающих факторов повышения результативности обучения иностранных граждан является организация и активация их учебно-познавательной деятельности посредством самостоятельной работы [1,2]. Систематическое выполнение самостоятельной работы способствует углублению у иностранных студентов академических знаний, закреплению умений решать задачи, развитию аналитических способностей.

**Цель.** Продемонстрировать важность самостоятельной работы иностранных студентов в процессе обучения биоорганической химии.

**Результаты и обсуждение.** На кафедре общей и органической химии студенты факультета подготовки иностранных граждан по специальностям «Лечебное дело» и «Стоматология» изучают дисциплину биоорганическая химия на 1 курсе. Трудности в усвоении учебной дисциплины обусловлены тем, что занятия проводятся в интернациональных группах с разным уровнем владения студентами английским языком и разной исходной подготовкой по химии. Студенты в группах приступают к занятиям не одновременно из-за разных сроков зачисления на курс, поэтому многие вынуждены пропускать некоторые темы, которые им необходимо освоить самостоятельно. Таким образом, индивидуальная самостоятельная работа является очень важной для иностранных студентов, а одной из задач в работе преподавателя становится помощь в организации самостоятельной работы на кафедре по изучаемой дисциплине.

Самостоятельная работа иностранных студентов при изучении биоорганической химии реализуется в нескольких формах: подготовка к текущему занятию, контрольным работам, зачету и дифференцированному зачету.

Для организации самостоятельной работы по подготовке к занятиям иностранные студенты получают информацию посредством проработки учебной литературы, просмотра и изучения лекционных материалов, которые размещены на сайте <https://do2.vsmu.by/>. Для выработки навыков применения теоретических знаний иностранным студентам предлагается решить несколько ситуационных задач по каждой теме, содержание которых изложено в методических указаниях к

занятиям. Решение ситуационных задач иностранными студентами является творческой работой, обеспечивающий перенос знаний в новые ситуации, что способствует углублению и расширению теоретических знаний, развитию познавательных способностей, формированию самостоятельности мышления, способности к саморазвитию. Подготовку теоретического материала и решений задач преподаватель контролирует в процессе индивидуальной работы со студентами.

Выполнение иностранными студентами первого года обучения лабораторных работ является сложной формой аудиторной самостоятельной работы. Это объясняется, прежде всего, отсутствием у большинства иностранных студентов каких-либо навыков практической работы в химической лаборатории. Целью проведения лабораторных работ под руководством преподавателя является создание наглядных представлений о свойствах органических веществ и классов соединений, закрепление теоретических знаний. В этом случае преподаватель организует и направляет познавательную деятельность иностранных студентов. Каждый студент выполняет химический эксперимент после объяснения преподавателем цели, последовательности действий и ожидаемого результата, а также самостоятельно составляет уравнения реакций, описывает наблюдения. При выполнении лабораторных работ формируются представления о химических процессах и явлениях, закрепляются приемы практической работы с химической посудой, развиваются навыки безопасной работы в химической лаборатории.

Не менее важным для развития навыков самостоятельного обучения при подготовке к занятиям, а также контрольным работам является решение студентами заданий в форме тестов, находящихся на сайте <https://do2.vsmu.by/>. Выполняя тестовые задания, иностранные студенты проверяют свои знания и в случае неправильного ответа могут вернуться и повторить тест еще раз. Таким образом иностранные студенты повторяют и закрепляют учебный материал, восполняют пробелы в знаниях, самостоятельно готовятся к итоговому контролю. Для проверки успешности выполнения самостоятельной работы иностранными студентами по подготовке к контрольным работам и зачетам преподаватель регулярно проводит текущие консультации, дает рекомендации студентам.

Таким образом, следует отметить, что на кафедре общей и органической химии, благодаря организации самостоятельной работы иностранных студентов, удастся повысить эффективность учебной деятельности, восполнить недостаток аудиторного времени, которое отводится на усвоение отдельных тем. Появляется возможность систематизации и углубления у иностранных студентов знаний по дисциплине, закрепления навыков и умений, что подтверждается хорошими и удовлетворительными оценками по дифференцированному зачету.

### **Литература:**

1. Гуринова Е.С. Организация внеаудиторной самостоятельной работы по освоению курса биоорганической химии у иностранных студентов первого года обучения. / Е.С.Гуринова, М.Г. Романова // Образование XXI века : сб. материалов Международной научно-практической конференции. – Витебск: ВГМУ, 2014. – 640 с. – стр. 522-526.

2. Романова М.Г. Диагностика результатов учебной деятельности иностранных студентов при изучении дисциплины биоорганическая химия [Электронный ресурс] / М.Г.Романова, С.Н. Дорожко, Е.С.Гуринова // Достижения фундаментальной, клинической медицины и фармации: материалы 79-науч. сессии ВГМУ, Витебск, 24-25 янв. 2024 г. / М-во здравоохран. Респ. Беларусь, Витеб. гос. мед. ун-т: редкол.: А.Н. Чуканов (гл. ред.) [и др.] - Витебск: ВГМУ, 2024. – стр. 271-272.

## **АКТУАЛЬНОСТЬ И ОСОБЕННОСТИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «БИОМЕДИЦИНСКАЯ СТАТИСТИКА» В МЕДИЦИНСКОМ УНИВЕРСИТЕТЕ**

**Савостеенко Е.В., Григорович А.А., Шиёнок Ю.В.**

*Витебский государственный медицинский университет,  
г. Витебск, Республика Беларусь*

Статистика в медицине является одним из инструментов анализа экспериментальных данных и клинических наблюдений, а также языком, с помощью которого сообщаются полученные математические результаты. Математический аппарат широко применяется в диагностических целях, решении классификационных задач и поиске новых закономерностей, для постановки новых научных гипотез.

Цель учебной дисциплины «Биомедицинская статистика», преподаваемой на кафедре медицинской и биологической физики для 1 курса фармацевтического и педиатрического факультетов, является формирование универсальной и базовой профессиональной компетенции, которая обеспечит в будущем специалистам способность осуществлять обработку результатов исследований, описывать результаты биомедицинских исследований с использованием математических методов, параметрических и непараметрических методов статистического анализа.

Знания, которые получают студенты на начальном этапе своей учебы, будут необходимы им как для успешного изучения смежных учебных дисциплин, таких как «Биомедицинская физика», «Аналитическая химия», «Фармацевтическая химия», «Организация и экономика фармации», «Промышленная технология лекарственных средств», «Современные методы анализа и стандартизация лекарственных средств», так и для описания результатов биомедицинских исследований.

Стоит отметить, что студенты медицинского университета, изучающие математические дисциплины, достаточно далеки от современных медицинских технологий, где применяются приобретенные знания по биомедицинской статистике, поэтому основная проблема, с которой сталкиваются преподаватели – незаинтересованность студентов в изучении данной дисциплины. Это объясняется рядом причин, одной из которых является то, что учащиеся средних школ, собирающиеся поступать в медицинские университеты, обучаются, как правило, в химико-биологических классах и не заинтересованы в изучении математики. С другой стороны, студенты изначально "отторгают" дисциплины математического цикла, объясняя это тем, что у медицинских работников знание математики не будет востребовано в их будущей профессиональной деятельности, что абстрактный и формальный характер математических понятий и рассуждений не отвечает интересам в их будущей практике [1]. Для заинтересованности студентов в изучении дисциплины приходится искать дополнительные пути мотивации. Например, моделирование определенного рода задач, связанных с медициной.

Препарат из группы антагонистов кальция – нифедипин – обладает способностью расширять сосуды, и его применяют при лечении ишемической болезни сердца. Ш. Хейл и соавторы измеряли диаметр коронарных артерий после приёма нифедипина и плацебо, и получили следующие две выборки данных диаметра коронарных артерий (в миллиметрах).

Плацебо: 2,5; 2,2; 2,6; 2,0; 2,1; 1,8; 2,4; 2,3; 2,7; 2,7; 1,9;

Нифедипин: 2,5; 1,7; 1,5; 2,5; 1,4; 1,9; 2,3; 2,0; 2,6; 2,3; 2,2.

Позволяют ли приведенные данные считать, что нифедипин влияет на диаметр коронарных артерий?

Рассматривается методика проведения анализа на конкретных примерах, таким образом, чтобы студенты, определив цель исследования, смогли самостоятельно получить необходимый результат.

Чтобы преодолеть трудности, возникающие у студентов при изучении материала и решении определенного класса задач по каждой теме, разработаны примеры однотипных разобранных задач, блок-схемы с теоретическим материалом, презентации. Весь материал доступен студентам для изучения и использования в работе на сайте [do2.vsmu.by](http://do2.vsmu.by)

Лекции по дисциплине подготовлены на высоком профессиональном уровне и проводятся с использованием мультимедийных технологий. Презентации включают не только теоретический материал, формулы, определения и описания элементарных статистических методов, но также подробно проиллюстрированы логическими схемами, блок-схемами алгоритмов принятия решений, диаграммами и другими иллюстрациями. Каждая лекция содержит также наглядные практические примеры расчета статистических характеристик и построения грамотных выводов на основе произведенных расчетов.

Повышению научно-теоретического уровня преподавания специальных дисциплин в медицинском университете способствует введение в преподавание элементов медицинской статистики, развитие которой идет не только в соответствии с традициями этой дисциплины, но и в тесном взаимодействии с достижениями информационных технологий.

Статическую обработку данных позволяют осуществлять следующие современные программные средства:

- электронные таблицы, работа с которыми осуществляется под управлением программ табличных процессоров. К ним относятся программы SuperCalc, QuattroPro, Lotus-1-2-3, Microsoft Excel и другие;
- специализированные статистические пакеты – Statgrafics, STATISTICA, SPSS – в эти пакеты включены практически все математические методы обработки данных.

Овладение материалом дисциплины позволит на основе статистических данных, полученных в ходе эксперимента или накопленных данных наблюдения, сделать выводы о достоверности различий между группами, эффективности применяемых методов лечения, решать задачи аппроксимации, прогнозирования, устанавливать наличие взаимосвязей между значениями величин.

Освоение студентами материала позволит вывести НИРС студентов ВГМУ на качественно новый уровень, в том числе и по степени самостоятельности при проведении статистического анализа.

Таким образом, изучение дисциплины «Биомедицинская статистика» является важной задачей в медицинском образовании. Студенты, освоившие содержание учебного материала, смогут применять методы научного познания в исследовательской деятельности, генерировать и реализовывать инновационные идеи, а также применять статистические методы в ходе разработки и контроля качества лекарственных средств. В свою очередь на кафедре разрабатываются всевозможные вспомогательные материалы для облегчения понимания и усвоения знаний по данной дисциплине.

### **Литература:**

1. Голёнова, И.А. Об актуальности поиска путей перестройки процесса математической подготовки студентов медицинских вузов / И.А. Голёнова // Весці БДПУ. Серыя 3. Фізіка. Матэматыка. Інфарматыка. Біялогія. Геаграфія. – 2012. – №4. – С. 33 – 37.

## **ОЦЕНКА КАЧЕСТВА АУДИТОРНЫХ ЛЕКЦИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ГИСТОЛОГИЯ, ЦИТОЛОГИЯ, ЭМБРИОЛОГИЯ» СТУДЕНТАМИ 2 КУРСА ПЕДИАТРИЧЕСКОГО ФАКУЛЬТЕТА ВГМУ**

**Седловская С.М., Соболевская И.С., Кичигина Т.Н., Мяделец О.Д.**

*Витебский государственный медицинский университет,  
г. Витебск, Республика Беларусь*

**Введение.** Повышение качества учебного процесса в вузе является важной задачей профессорско-преподавательского состава и обязательным условием для обеспечения его конкурентоспособности [1, 2]. Лекции – основная составляющая учебного процесса, и их чтение остается одним из важных методов обучения. Известно, что 12% услышанного материала запоминается студентами, 25% отводится зрительной памяти, а объединение услышанного и увиденного повышает уровень восприятия информации до 70% [3]. От того, как лектор излагает лекционный материал, во многом зависит мотивация к освоению дисциплины. В совершенствовании лекционного курса могут помочь, в том числе, пожелания студентов.

**Цель работы** – оценить качество аудиторных лекций по дисциплине «Гистология, цитология, эмбриология» студентами 2 курса педиатрического факультета ВГМУ.

**Материал и методы.** Проведено анонимное анкетирование 47 студентов (4 группы) второго курса педиатрического факультета в осеннем семестре 2024–2025 учебного года на кафедре гистологии, цитологии, эмбриологии. Использовали анкету, включающую пункты: организация лекционного курса, оценка качества читаемых лекций, оценка содержательности лекционного курса, оснащенность лекций наглядными пособиями, а также пункт «Ваши замечания и пожелания кафедре». Оценить качество аудиторных лекций по дисциплине «Гистология, цитология, эмбриология» нужно было от 1 до 5, где 1 – это наихудшая оценка, а 5 – это наивысшая. Анкетирование проводили по окончании лекционного курса.

**Результаты и обсуждение.** Анкетирование показало, что организацией лекционного курса на кафедре студенты 2 курса педиатрического факультета в целом удовлетворены, средний балл составляет 4,6. Качеству читаемых лекций большинство обучающихся дали высокую оценку (средний балл 4,9): на 5 баллов оценили 87,2% студентов, на 4 балла – 12,8%. В графе «Оцените содержательность лекционного курса» 91,5% поставили высший балл, 6,4% оценили на 4 балла. Наглядность лекционного курса на 5 баллов оценили 59,6 % студентов, на 4 балла – 38,3% и на 3 балла – 2,1%. На кафедре разрабатываются корректирующие действия, которые смогут повысить наглядность лекций. Основными замечаниями по проведению лекционного курса по дисциплине «Гистология, цитология, эмбриология» со стороны студентов были следующие: у 21,3% студентов – недостаточное количество аудиторных лекций; у 19,1% анкетированных – лекции значительно опережают соответствующие темы лабораторных занятий. Из пожеланий 2,1% обучающихся отметили чтение лекций по каждой теме. Студенты также поблагодарили лекторов за интересные и содержательные лекции и пожелали кафедре успехов и процветания.

**Выводы.** Таким образом, результаты анкетирования показали достаточно высокую степень удовлетворенности студентов 2-го курса педиатрического

факультета качеством лекционного курса на кафедре. Для формирования качественного восприятия учебного материала по дисциплине «Гистология, цитология, эмбриология» работа по совершенствованию преподавания будет продолжена.

#### **Литература:**

1. Гетман, Н.А. Условия развития психолого-педагогической компетентности преподавателя медицинского вуза / Н. А. Гетман // Педагогическое образование в России. – 2012. – № 2. – С. 1– 4.
2. Дианкина, М. С. Профессионализм преподавателя высшей медицинской школы (психолого-педагогический аспект) / М. С. Дианкина. – М., 2002. – 256 с.
3. Конашенко, В. И. Применение скринкастов в процессе изучения физики / В. И. Конашенко // Системы компьютерной математики и их приложения. – 2015. – № 16. – С. 251–252.

УДК 378.14:001.895:[616-097+612.017.1]

### **ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ КАФЕДРЫ КЛИНИЧЕСКОЙ ИММУНОЛОГИИ И АЛЛЕРГОЛОГИИ С КУРСОМ ФПК И ПК**

**Семенова И.В., Щурок И.Н., Аляхнович Н.С., Гордиевич Т.Г.**

*Витебский государственный медицинский университет,  
г. Витебск, Республика Беларусь*

Сегодня невозможно представить жизнь современного индивидуума без использования информационных и компьютерных технологий (ИКТ), которые неизбежно проникают во все сферы быта и деятельности человека, распространяют потоки информации в обществе, формируя глобальное информационное пространство. Значимой и неотъемлемой частью современного образования является использование средств информатизации, которые снижают интенсификацию труда педагогов и увеличивают эффективность обучения студентов [1].

Для формирования базовых и профессиональных компетенций у студентов, информационно-методической поддержки образовательного процесса, организации аудиторной и внеаудиторной самостоятельной работы студентов и слушателей факультета повышения квалификации и переподготовки кадров (ФПК и ПК) на кафедре клинической иммунологии и аллергологии с курсом ФПК и ПК используются различные информационные технологии и информационные ресурсы:

- электронные образовательные ресурсы на базе электронных учебно-методических комплексов (ЭУМК) по всем учебным дисциплинам, преподаваемым на кафедре как на базовом образовании, так и на ФПК;

- электронные средства обучения: программные средства для контроля и определения уровня знаний, навыков и умений студентов на основе платформы Moodle по всем учебным дисциплинам, преподаваемым на кафедре, разработанные компьютерные тестовые задания, используемые для проведения контроля и оценки знаний студентов;

- информационно-поисковые справочные системы: электронные библиотечные системы (ЭБС) «Консультант студента», «Консультант врача»,

электронные пособия и учебники, сервисы «Электронный рейтинг», «Электронный журнал» [2, 3].

Ежегодно, количество дисциплин, преподаваемых сотрудниками кафедры увеличивается, расширяется спектр циклов на ФПК. Сегодня невозможно представить процесс изучения дисциплин, преподаваемых на кафедре, без применения информационно-коммуникационных технологий, которые облегчают использование различных обучающих программ, доступ к интернет-ресурсам, создание единой образовательной среды, которая обеспечивает эффективное взаимодействие преподавателя и студента/слушателя ФПК и ПК

Следует отметить, что наибольшую результативность в осуществлении образовательного процесса использование ИКТ продемонстрировало в условиях пандемии COVID-19. Именно благодаря наличию различных вариантов использования ИКТ, образовательный процесс в условиях пандемии остался непрерывным.

Не секрет, что сегодня среди обучающихся регистрируется тенденция к снижению познавательной активности. Одним из способов повысить стремление к обучению – это использование ИКТ, которые активно применяются в образовательном процессе нашей кафедры и включают: демонстрацию видеофильмов, мультимедийных презентаций, отработку практических навыков с использованием компьютерных симуляций, решение тестовых заданий. Благодаря тому, что каждая учебная комната оборудована средствами мультимедиа с доступом в интернет, на практических занятиях студенты имеют возможность продемонстрировать результаты проделанной управляемой самостоятельной работы, представить свою точку зрения в виде презентации на ту или иную проблему, а преподаватели – продемонстрировать обучающимся современные достижения в изучаемой дисциплине. Рабочее место каждого преподавателя кафедры оснащено персональным компьютером с выходом в интернет, что позволяет более качественно готовиться к проводимым занятиям, используя последние мировые достижения.

Использование в образовательном процессе кафедры электронного журнала приводит к оптимизации и автоматизации вычисления рейтинга обучающегося, что существенно облегчает труд педагога [4]. Вместе с тем, имея доступ к электронному журналу, не только сам обучающийся может осуществлять контроль за своей успеваемостью, но и куратор группы может отслеживать успеваемость всех подопечных. Благодаря внедрению этой ИКТ на кафедре, у преподавателя появилась возможность прогнозирования успеваемости как отдельных учеников, так и целой группы, облегчается осуществление контроля за посещением студентами занятий.

Для формирования информационно-коммуникационной компетентности в своей профессиональной деятельности, преподаватели имеют возможность повышать свою квалификацию на обучающих семинарах и мастер-классах, проводимых в ВГМУ. В системе СДО (сайт дистанционного обучения) ВГМУ в рамках деятельности лаборатории инновационной педагогики для преподавателей университета работает онлайн-площадка «Педагогическая мастерская», на которой организованы онлайн-семинары «Использование системы Moodle для диагностики сформированности профессиональных компетенций студентов», «Возможности СДО в работе куратора академической группы». Таким образом, у преподавателей кафедры есть все возможности для формирования и использования информационных технологий в образовательном процессе, организации и мониторинга работы обучающихся/слушателей ФПК и

ПК, обмена педагогическим опытом и внедрения инновационных педагогических технологий в процесс обучения.

#### **Выводы:**

1. Использование информационно-коммуникационных технологий в образовательном процессе кафедры клинической иммунологии и аллергологии с курсом ФПК и ПК способствует формированию личности обучаемого, развивает у него коммуникативные способности, совершенствует процесс преподавания, повышает его качество и эффективность, способствует профессиональному росту педагога.

2. Применение ИКТ в образовательном процессе, проводимом по каким-либо причинам дистанционно, позволяет сделать его непрерывным.

#### **Литература:**

1. Корень, А.В. Использование современных информационно-коммуникативных технологий в учебном процессе вуза / А.В. Корень, Е.А. Ивашинникова, А.Н. Голояд // Междунар. журн. приклад. и фундам. исследований. – 2016. – № 8-5. – С. 806-808.

2. Темирова, Ч. Х. Внедрение систем «электронный журнал» и «электронный рейтинг» / Ч. Х. Темирова, Р. Х. Бейтуллаева, Х. А. Халикова // Педагогика высшей школы. – 2017. – № 2 (8). – С. 45-46.

3. Мендель, В.В. Аспекты использования информационно-компьютерных технологий в образовательном процессе / В.В. Мендель, О.А. Тринадцатко // Современные проблемы науки и образования. – 2020. – № 2. – С. 176.

4. Фирсова, М. М. Электронный журнал – новые возможности управления / М.М. Фирсова, Н.В. Новожилова // Народное образование. – 2010. – №8. – С.102-106.

УДК 159.955:[378.1:615.1](476.5)

## **О ТИПАХ МЫШЛЕНИЯ СТУДЕНТОВ 5 КУРСА ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОГО ФАКУЛЬТЕТА ВИТЕБСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО МЕДИЦИНСКОГО УНИВЕРСИТЕТА**

**Скорикова Е.А., Церковский А.Л., Касьян О.А., Гапова О.И., Петрович  
С.А., Дерябина М.А., Возмитель И.И.**

*Витебский государственный медицинский университет,  
г. Витебск, Республика Беларусь*

При изучении коммуникативной деятельности (КД) студентов фармацевтического факультета (в том числе и студентов 5 курса) особое внимание уделяется когнитивному компоненту КД, который включает в себя типы мышления [1].

В данном контексте интерес представляет профиль типов мышления у студентов выпускного курса фармацевтического факультета. Дело в том, что существует определенные критерии качества мышления провизора, поэтому сопоставление возможных результатов данного исследования с этими критериями позволяет сделать вывод о влиянии образовательного процесса ВГМУ на развитие определенным самым стандартом качественных характеристик мыслительного процесса будущего провизора.



Современная психология рассматривает мышление как психический познавательный процесс, как «наиболее обобщенную и опосредованную форму психического отражения, устанавливающую связи и отношения между познаваемыми объектами» [2].

В таком случае тип мышления может представлять собой индивидуальный способ преобразования информации, обеспечивающий определенный уровень эффективности деятельности.

**Цель исследования** – изучить типы мышления студентов 5 курса фармацевтического факультета (5ФФ) ВГМУ. В исследовании приняли участие 146 студентов 5 курса (13 юношей и 133 девушки). Изучение типов мышления проводилось с помощью методики «Определение типа мышления» (в модификации Г.В. Резапкиной) [3].

Статистический анализ результатов исследования выполнен при помощи компьютерных программ Microsoft Exel (из пакета Microsoft 2013), STATISTICA (версия 12). Значимость различий между сравниваемыми группами определялась по критерию  $t$  (Стьюдента) при  $p < 0,05$ .

Результаты исследования типов мышления студентов 5ФФ отражены в таблице.

Таблица – Типы мышления студентов 5 курса фармацевтического факультета (%)

Типы	Общее количество студентов	Юноши	Девушки
1. Предметно-действенное	95,8	84,6	97,0
2. Абстрактно-символическое	39,7	46,2	39,1
3. Словесно-логическое	93,8	92,3	94,0
4. Наглядно-образное	97,3	100,0	97,0
5. Креативное	95,2	100,0	94,7

Мы считаем, что анализ типов мышления необходимо проводить с учетом общих, гендерных и возможных динамических особенностей, а также уровня использования студентами каждого из типов мышления. В связи с этим необходимо отметить, что в качестве критериев преобладания того или иного типа мышления могут являться средний и высокий его уровни [3].

Анализ результатов исследования типов мышления студентов 5ФФ свидетельствует о доминировании наглядно-образного мышления (97,3%) над предметно-действенным (95,8%), креативным (95,2%) и словесно-логическим (93,8%) типами мышления. Наиболее низкие показатели отмечаются в группе студентов с абстрактно-символическим мышлением (39,7 %;  $p < 0,05$ ). В группе студентов-юношей отмечается наличие у всех наглядно-образного (100 %) и креативного мышления (100%).

Словесно-логическое, предметно-действенное и абстрактно-символическое типы мышления выявляются у 92,3%, 84,6% и 46,2% студентов-юношей соответственно.

У девушек преобладают показатели предметно-действенного (97,0%), наглядно-образного (97,0%), креативного (94,7%) и словесно-логического (94,0%) типов мышления. В наименьшей степени у них представлено абстрактно-символическое мышление (39,1%;  $p < 0,05$ ). Сравнительный гендерный анализ свидетельствует о преобладании в профиле типов мышления у юношей наглядно-образного (100 % против 97,0%), креативного (100% против 94,7 %) и абстрактно-

символического (46,2 % против 39,1 %).

У девушек отмечаются более высокие показатели предметно-действенного (97,0 % против 84,6 %) и словесно-логического (94,0 % против 92,3 %) мышления.

Доминирование у студентов 5ФФ наглядно-образного мышления рассматривается нами как фактор, способствующий более эффективному обучению в университете. Не случайно этот тип мышления выявлен у большего количества студентов с высоким рейтингом, нежели у респондентов с низкой текущей успеваемостью [4]. Результаты анализа остальных типов мышления свидетельствуют об их относительной сбалансированности (более равномерной представленности в профиле типов мышления). Исключение составляет абстрактно-символическое мышление.

Подобный профиль типов мышления соответствует существующим критериям качества мышления провизора. К ним относятся: аналитичность, прогностичность, логичность, гибкость, оперативность, ситуативная оптимальность, ориентированность на конечный результат, глубина, самостоятельность, рефлексивность [5].

#### **Литература:**

1. О подготовке к коммуникативной деятельности студентов ВГМУ / А.Л. Церковский [и др.] // Вестник фармации. – 2020. – № 4 (90). – С. 100–104.
2. Словарь психолога-практика / С.Ю. Головин. – 2-е изд., перераб. и доп. – Минск : Харвест, 2007. – 976 с.
3. Резапкина, Г.В. Психология и выбор профессии: программа предпрофильной подготовки : учеб.-метод. пособие для психологов и педагогов / Г.В. Резапкина. – М. : Генезис, 2005. – 208 с.
4. Зависит ли успеваемость студентов на кафедре патологической физиологии от преобладающего типа мышления? [Электронный ресурс] / К.А. Шилин [и др.] // Непрерывное профессиональное развитие студентов учреждений высшего медицинского образования : материалы заоч. интернет-конф., Витебск, 16 марта – 31 мая 2015 г. – Витебск : ВГМУ, 2015. – Режим доступа: <https://www.vsmu.by/science/nil/chem-analyt-group/98-materialy-konferentsij/materialy-internet-konferentsii-2015-g/>. – Дата доступа: 30.04.2024.
5. Шустова, Г. Фармацевтическое мышление и задачи высшего образования / Г. Шустова, С. Щавелев // Ремедиум. – 2004. – № 4. – С. 18–22.

УДК 378.1:37.013]:331.363

## **МЕТОДИЧЕСКИЕ ОРИЕНТИРЫ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ВОСПИТАТЕЛЬНАЯ РАБОТА В УЧРЕЖДЕНИИ ОБРАЗОВАНИЯ» ДЛЯ СПЕЦИАЛЬНОСТИ ПЕРЕПОДГОТОВКИ «ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ СПЕЦИАЛИСТОВ»**

**Скорикова Е.А.**

*Витебский государственный медицинский университет,  
г. Витебск, Республика Беларусь*

Внеучебная воспитательная работа – одно из важнейших средств педагогического воздействия на духовное становление молодежи, формирование ее активной гражданской позиции, необходимое условие обогащения

интеллектуального, творческого потенциала воспитанников, наиболее полного развития способностей, талантов в интересах самой личности и общества [1].

Организовать воспитательную работу педагогически умело и компетентно с учетом требований времени, особенностей и возможностей обучающихся – сложная задача [2]. Реализация учебной программы по учебной дисциплине «Воспитательная работа в учреждении образования» для специальности переподготовки «Педагогическая деятельность специалистов» позволяет слушателям факультета повышения квалификации и переподготовки по педагогике и психологии УО «Витебский государственный ордена Дружбы народов медицинский университет» освоить основные методики организации воспитательной работы с учащейся молодежью: создание системы воспитательной работы в учреждении образования; формирование воспитательного коллектива; организацию деятельности куратора; педагогическое взаимодействие с семьями обучающихся.

**Целью учебной дисциплины «Воспитательная работа в учреждении образования» является формирование у слушателей профессиональной компетентности специалиста** в области теории, методики и технологии воспитательной работы с обучающимися.

Задачи учебной дисциплины:

1. Актуализировать знания и умения, усвоенные слушателями при изучении общей педагогики, основ педагогической профессии и других педагогических дисциплин.

2. Сформировать представление о педагогическом управлении коллективом учебной группы как о целостной системе взаимодействия педагога с обучающимися.

3. Формировать представления об основных требованиях к организации воспитательного процесса в учреждении образования.

4. Развивать профессионально-педагогические интересы слушателей, формировать убеждения, соответствующие гуманистическому идеалу педагога.

5. Применять инновационные методы идеологического и нравственного воспитания.

6. Формировать у слушателей понимание высокой ответственности современного педагога за результаты воспитания подрастающего поколения.

Основными методами обучения при реализации образовательной программы являются:

1. Объяснительно-иллюстративный метод.

2. Методы проблемного обучения (проблемное изложение, частично-поисковый (эвристическая беседа) и исследовательский метод).

3. Активные и интерактивные методы («мозговой штурм», деловые, ролевые и имитационные игры, дискуссия, пресс-конференция, учебные дебаты, круглый стол, коллективная мыслительная деятельность).

4. Информационно-коммуникационные технологии, обеспечивающие активизацию самостоятельной работы слушателей (электронные презентации для лекционных занятий, использование аудио-, видеоподдержки учебных занятий (анализ аудио-, видеоситуаций и др.), разработка на основе компьютерных и мультимедийных средств творческих заданий, дополнение традиционных учебных занятий средствами взаимодействия на основе сетевых коммуникационных возможностей.

Средствами обучения при реализации образовательной программы являются:

– учебные пособия по учебной дисциплине;

- лекционный материал на электронных носителях и в СДО;
- диагностический материал;
- раздаточный дидактический материал;
- мультимедийные презентации (с использованием ТС);
- видеоматериалы.

Основные требования к результатам учебной деятельности слушателей предполагают сформированность определенных знаний, умений и навыков.

В результате изучения учебной дисциплины **«Воспитательная работа в учреждении образования»** слушатели должны:

- иметь представление о сущности и роли воспитания в становлении и развитии личности; его структуре, содержании и особенности в системе целостного педагогического процесса;
- знать современные концепции и технологии воспитания в современной образовательной системе, сущность, принципы и основные правила организации воспитательной работы в учреждении образования; основные требования к организации воспитательного процесса в учреждении образования, способы, приемы, формы организации воспитательной работы в коллективе учебной группы;
- уметь самостоятельно планировать, организовывать и анализировать внеаудиторную воспитательную работу с обучающимися и отдельные воспитательные мероприятия, организовывать коллективное проектирование воспитательного мероприятия и разработку критериев для подведения итогов;
- овладеть навыками организации и проведения воспитательных занятий в разных формах, методикой организации и проведения групповых дел, способами установления контактов и поддержания взаимодействия с различными субъектами воспитательного процесса.

В результате реализации учебной программы по учебной дисциплине «Воспитательная работа в учреждении образования» слушатели приобретают специализированные компетенции:

- уметь осуществлять различные виды профессиональной деятельности (учебную, научно-методическую, научно-исследовательскую, воспитательную работу);
- уметь осуществлять процесс воспитания с учетом интересов личности обучающихся, государственных и социокультурных приоритетов.

#### **Литература:**

1. Завадская, Ж.Е. Методика воспитательной работы в профессиональной школе : учеб.-метод. пособие / Ж.Е. Завадская, Л.И. Баранова, Т.М. Полякова ; под ред. Ж.Е. Завадской. – 3-е изд., стер. – Минск : РИПО, 2019. – 260 с.
2. Психология и этика делового общения : учеб. и практикум для вузов / Г.В. Бороздина, Н.А. Корманова ; под общ. ред. Г.В. Бороздиной. – М. : Юрайт, 2021. – 463 с. : табл. – (Высшее образование).

## EXAMINATION COMPUTER TESTING OF 2ND-YEAR STUDENTS IN HUMAN ANATOMY AS A METHOD OF CONTROL AND EVALUATION OF KNOWLEDGE

***Tesfaye W.A., Shiraz Fathima Shazrina, Faus Fathima Sharani Shath***

*Vitebsk State Order of Peoples' Friendship Medical University,  
Vitebsk, Republic of Belarus*

**Introduction.** Testing the knowledge and skills of students are an important part of the educational process, as it allows us to establish a connection between teaching methods and the quality of assimilation of the material covered, and consequently the degree of preparedness for further meaningful study of educational material [1, 2]. Examination in Human Anatomy is usually conducted based on specimens in the Human Anatomy laboratory (referred to here as the traditional method [5]. The time, material, and staff-consuming nature of anatomy's traditional pen-and-paper assessment system, the increase in the number of students enrolling in medical universities, and the ever-escalating workload of academic staff have made the use of computer-based assessment necessary. In Vitebsk State Medical University, the Human Anatomy examination includes two stages.

**Stage I** of the examination: computer-based test.

These computer-based tests have been used for the last ten years. If students answer correctly on 70% of the questions or more, they are allowed to proceed to the next stage (if they received credits for the 1st and 2nd semesters and admission to the department for the 3rd semester). At the same time, depending on the percentage of correct answers on the computer-based test, a different number of points is added to their rating (from 1.4 to 2 points).

**Stage II of the examination** is an oral recitation combined with practical skills to demonstrate knowledge of anatomical specimens. One of the methods that allows a student to clearly assess their mastery of the material is covered by the computer-based test (first-stage examination). The computer-based test method of knowledge control is recognized in the education system of many countries around the world, including Belarus, as reliable, objective, and economical [3.4]. This popularity is due to the fact that:

- It is a method of administering an exam using a computer instead of a pen-and-paper method (i.e., saving both time and ensuring quality examinations).

- It offers freedom of place and time for students to prepare for the exam (students can prepare for such exams online through the Internet or by using a computer-assisted facility.)

- In one question, students can choose one or more correct answers.

- All test questions are automatically shuffled, which prevents students from copying from each other on nearby computers and makes it impossible to mechanically memorize the location of the correct answer, helping them analyze the question and its answers.

- This prevents the risk of faulty correction by the corrector (due to the vast number of students taking the exam), as the correct options for the answers are computer-generated and carefully inserted into the software, leaving no room for mistakes in the results.

Thus, this allows students to relieve exam nervousness, calm down psychologically, and fully concentrate their energy on the next exam subject. The

computer-based tests help overseas students perform their medical licensing exams in the best way because the majority of the tests are conducted electronically worldwide.

If students receive a negative result, they cannot independently change their result to a positive one. The computer program has a test protection module, in which all answers, the results, as well as the date and time of testing are saved in the program archive, allowing for subsequent analysis and consultation on any questions regarding the subject being tested.

**Objective:** To determine the attitude of students towards computer examination testing in the system of monitoring and assessing their knowledge at a medical university in order to identify areas for improvement in the efficiency of the educational process.

**Methods.** To achieve this goal, a questionnaire was developed that included seven questions revealing students' attitudes toward examination testing.

The work was carried out using an anonymous survey of students studying Human Anatomy from 10 groups of second-year students at the Faculty of Overseas Students, with English as the language of instruction. A total of 120 students were surveyed.

Survey questions included:

- Your attitude towards examination testing?
- How do you prepare for testing?
- Do the exam test questions correspond to the material covered?
- Does the score you receive for the test correspond to your level of knowledge?
- Is the assessment of your knowledge during certification an objective method?
- What is your psycho-emotional state before the exam?
- Is it useful to use computer-based test control before the exam?

**Results.** Opinions of students participating in the survey 'Computer testing in Human Anatomy':

**1. Attitude of students towards examination testing in the system of methods for monitoring and assessing students' knowledge among all students (120).**

108 students (90%) positive, 10 students (8.33%) neutral and 2 students (1.67%) negative.

**2. Preparation for examination testing**

100 students (83.3%) are reading the book, 50 students (42%) are reading lecture notes, and 120 students attempted (100%) the training test.

**Note:** The number of shares is more than 100% since students given the opportunity to choose more than one answer.

**3. Compliance of the issues of the examination test with the volume of material covered in the learning process.**

100 students (83%) said yes, the questions are completely related to the learning process; 15 students (13%) said they mostly correspond; 3 students (2.5%) said they often do not correspond; and 2 students (1.7%) said they practically do not correspond.

**4. Compliance of the test grade received with the level of knowledge.**

114 students (95%) said yes, fully correspond; 5 students (4.1%) said they are more likely to correspond; 1 student (0.8%) said it does not correspond.

**5. Distribution of students' answers regarding the most objective assessment of their knowledge during certification.**

Only based on computer test results, 2 students (1.67%). Only based on the oral exam results, 1 student (0.83%). Based on the computer test results and the oral exam results, 5 students (4.17%). Based on the rating results, 4 students (3.33%). Based on the results: rating, computer test, and oral exam, 108 students (90%).

**6. Psycho-emotional states of students.**

Anxiety – 2 students (1.7%), Concentration - 96 students (80%), Indifference - 2 students (1.7%), Peace of mind - 20 students (16.7%).

### **7. The usefulness of using test controls.**

No particular benefit - 1 student (0.8%); helps to clarify and repeat material - 115 students (96%); helps you have an objective view of your own success - 98 students (82%); reduces stress before other non-test forms of verification - 90 students (75%); helps overcome subjectivity in teacher evaluations - 100 students (83%); makes learning easier - 111 students (93%).

**Note:** The sum of the shares is more than 100% since students were given the opportunity to choose more than one answer. According to the survey results, 83% of students believe that computer-based examination testing helps reduce the degree of subjectivity in teacher evaluations. In addition, 82% of students believe that the exam scores largely depend on their level of knowledge and help them have an objective idea of their own success. Of all the students participating in the survey, 90% have a positive attitude towards the computer examination testing, 8.33% have a negative attitude, and 1.67% have a neutral attitude.

**Conclusions.** Thus, the use of computer-based examination testing is necessary for students to prepare for the practical examination (second-stage exam). It provides a positive aspect toward the upcoming exam and helps students evaluate their knowledge accurately and confidently. The computer examination test control of knowledge is distinguished by the relative simplicity of the procedure itself, minimal expenditure of time and money, convenience of quantitative analysis and assessment, and the presence of a normative scale of values.

### **List of references:**

1. Возможности совершенствования учебного процесса с использованием LMS Moodle / О.Г. Смолянинова [и др.] // Современный ученый, 2019. – №5. – С. 116–121.
2. Тимофеев, Д.А. Тестирование в системе методов контроля и оценки знаний студентов / Д.А. Тимофеев, А.Д. Печникова, Н.В. Абызова // Международный журнал экспериментального образования. – 2016. – № 5-3. – С. 272–276.
3. Привалов, Н.И. Тестовый контроль знаний студентов / Н.И. Привалов // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2018. – № 4. – С. 140–144.
4. Черемисина Н.А. Тестирование как метод педагогического контроля знаний и умений студентов / Н.А. Черемисина // Среднее профессиональное образование. – 2013. – №9. – С. 123–136
5. Anatomy practical examinations: How does student performance on computerized evaluation compare with the traditional format / I.M. Inuwa [et al.] // Anatomical Sciences Education. –2012 Jan. – Vol. 5, N 1. – P. 27–32.

## **ФОРМИРОВАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ И НАДПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КОМПЕТЕНЦИЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ И ИХ РЕАЛИЗАЦИЯ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ ВИТЕБСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО МЕДИЦИНСКОГО УНИВЕРСИТЕТА**

**Тур А.В., Минин А.С., Филиппович К.О.**

*Витебский государственный медицинский университет,  
г. Витебск, Республика Беларусь*

Компетентностный подход, ориентированный на формирование профессиональных и надпрофессиональных компетенций, является ключевым элементом образовательного процесса УО «ВГМУ», направленном на развитие у обучающихся навыков, умений и знаний, которые необходимы для успешной медицинской деятельности, что позволяет эффективно действовать и адаптироваться в условиях совершенствования медицинского обучения, что является актуальным на сегодняшний день [1]. Профессиональная компетенция в контексте медицинского образования подразумевает собой умение человека сочетать знания, навыки и умения при выполнении определенных задач в медицинской практике [2]. И чтобы сформировать такие качества у обучающихся, преподаватели должны сами обладать профессиональной компетентностью, чтобы передать ее своим ученикам. Надпрофессиональная компетенция — навыки, которые выходят за рамки конкретной профессии, такие как критическое мышление, умение работать в команде, устойчивость к стрессу, дисциплина и тому подобное [2]. Важно понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии и проявлять к ней особый интерес [3]. Поэтому основная цель нашего учреждения высшего медицинского образования – создание всех необходимых условий для формирования у обучающихся профессиональной и надпрофессиональной компетенций, которое возможно благодаря усовершенствованию качества образования и профессионального подхода преподавателей к обучающимся, чтобы студенты понимали значимость своей будущей профессии.

Формирование профессиональной и надпрофессиональной компетенций в образовательном процессе УО «ВГМУ» реализуются путем:

1. Разработок учебных программ и планов, акцентирующие внимание студентов на основные теоретические и практические навыки, распределить свое время для усвоения материала.
2. Теоретического обучения (проведение семинарских занятий, лекций по различным дисциплинам).
3. Осуществления научной деятельности (участие в конференциях, написание научных статей и т.д.), что способствует развитию аналитического и критического мышления, а также коммуникативных навыков, в результате чего формируются надпрофессиональные качества.
4. Внедрения современных технологий и методик обучения, которые позволяют применять теорию на практике. К ним относятся электронные образовательные ресурсы, симуляционные тренажеры, электронный стол «Пирогова» для визуализации строения тела человека.
5. Проведения дискуссионных заседаний, развивающие коммуникационные навыки и акцентирующие внимание на актуальные вопросы в медицине.



6. Сочетания теории с практикой, которое возможно благодаря наличию симуляционного центра УО "ВГМУ", проведению лабораторных работ на семинарских занятиях, что позволяет связывать теорию и практику.

7. Клинической практики на базе медицинских учреждений здравоохранения, где студенты могут стажироваться в больницах и поликлиниках и выполнять базовые манипуляции под руководством опытных врачей для наработки практического опыта.

8. Грамотной подачи информации. Преподаватели нашего университета понятно, оригинально преподносят материал, заинтересовывают и обращают внимание студентов на проблемные вопросы, касающиеся изучаемой темы, чтобы они научились креативно думать и проявлять инициативу. Ведь компетентность у обучающихся формируется, когда они заинтересованы, размышляют, расширяют свой кругозор, задают интересующие для них вопросы.

9. Самообразования (подготовка рефератов, докладов и презентаций, изучение тем семинарских занятий по различным дисциплинам, выполнение УСР).

Значит, реализация компетентного подхода, включающая формирование профессиональных и надпрофессиональных компетенций, способствуют подготовке высококвалифицированных специалистов, готовых к работе в условиях современной медицины.

Таким образом, формирование профессиональных и надпрофессиональных компетенций у обучающихся является одной из главных задач УО "ВГМУ" и помогает студентам успешно адаптироваться к инновациям медицинской жизни, применять и сочетать теоретические знания с практикой, а также развиваться в медицинской сфере.

#### **Литература:**

1. Педагогика: традиции и инновации : материалы I Междунар. науч. конф. (г. Челябинск, октябрь 2011 г.). – Т. 2. – Челябинск : Два комсомольца, 2011. — С. 74-76. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://moluch.ru/conf/ped/archive/19/1110/>. – Дата доступа: 03.10.2024.

2. Глобальная система квалификационных требований в интересах всеобщего охвата услугами здравоохранения ; Всемирная организация здравоохранения, 2022. – С. 6.

3. Формирование надпрофессиональных компетенций обучающихся учреждений начального профессионального образования / В.Н. Андреева [и др.] / Государственное образовательное учреждение начального проф. образования Ярослав. области проф. лицей № 7. – Ярославль, 2012. – С. 14.

УДК 535.343

## **СПЕКТРЫ КР МАТЕРИАЛА С МАГНИТОЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ЭФЕКТОМ**

**Хамчуков Ю.Д.<sup>1</sup>, Лалетин В.М.<sup>2</sup>, Жидкевич В.И.<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Витебский государственный медицинский университет,

<sup>2</sup>ГНУ Институт технической акустики НАН Беларуси

г. Витебск, Республика Беларусь

**Введение.** Недостаточность понимания нетеплового воздействия микроволнового излучения на поляризационные характеристики биологических тканей вызывает интерес к интенсивно исследуемым сейчас материалам с

магнитоэлектрическим эффектом, представляющим собой смесь нескольких фаз. Именно взаимодействие этих фаз в материале, из-за магнитострикционного и пьезоэлектрического эффекта, обеспечивает его реакцию на электромагнитное поле – магнитоэлектрический эффект [1,2]. Для взаимодействия фаз представляют интерес геометрические размеры материала и его фаз, соотношение частот колебаний в ферритовой и пьезоэлектрической фазе материала с МЭ. Спектры комбинационного рассеяния (КР), несущие информацию о нормальных колебаниях молекулярных структур из состава кристаллической ячейки таких материалов, представляют интерес поскольку характеризуют взаимодействие атомов в фазах материалов и их изменение из-за влияния фаз друг на друга [3].

**Материал и методы исследования.** Изучаемая пьезоэлектрическая фаза представляет цирконат-титанат бария - свинца, общей формулы  $Ba_yPb_{1-y}Zr_xTi_{1-x}O_3$ , где  $y=0.15$ ,  $x=0.47 \div 0.53$ . Магниточувствительная фаза – это феррит никеля, модифицированный кобальтом:  $NiFe_{1.9}Co_{0.02}O_4$ . Основу структуры пьезоэлектрической фазы представляют титанат и цирконат свинца:  $PbTiO_3$ ,  $PbZrO_3$ . Обе эти фазы кристаллизуются в структурном типе перовскита с малой тетрагональной ячейкой  $z=1$  для  $PbTiO_3$ , а для  $PbZrO_3$  структура псевдокубическая,  $z=4$ , действительная симметрия ромбическая:  $Pcmn$  [3]. Феррит никеля, формула вещества  $NiFe_2O_4$  соответствует структуре смешанных галогенидных комплексов общей формулы  $[MX_nY_{6-n}]$  при  $n=2$ , образует в твёрдой фазе решётку типа шпинели. Причём для нормальной шпинели образуется кубическая плотнейшая упаковка кислородных ионов. В тетраэдрических пустотах этой упаковки находятся ионы  $Ni^{2+}$ , а в октаэдрических – ионы  $Fe^{3+}$  [3]. В элементарную кристаллическую ячейку входит восемь формульных единиц:  $z=8$ , пространственная группа этой структуры  $Fd3m$  [3].

Образец фаз с магнитоэлектрическим эффектом представлял собой диск размером  $h=10^{-3}m$ ,  $d=10^{-2}m$ . Методика изготовления таких образцов представлена в [2]. Отдельные фазы феррита никеля представляли изделие в виде кольца диаметром  $2 \cdot 10^{-2}m$  и толщиной  $2 \cdot 10^{-3}m$ , а фаза титаната свинца — в виде диска с  $h=10^{-3}m$ ,  $d=10^{-2}m$ .

Спектры КР зарегистрированы в системе конфокального микроскопа Comfotec NR500 (SOL instruments). Для возбуждения спектров КР использовано излучение длин волн 488, 532 нм одномодовых лазеров 25LHP – 991-330 (Melles Griot). Регистрация спектров проведена при температуре образцов 300K на монохроматоре с дифракционной решёткой 1800штр/мм [4].

**Результаты и обсуждение.** Спектры КР (волновые числа максимумов интенсивности полос спектров) исследованных образцов представлены в таблице. Согласно литературным данным можно предполагать: в спектре КР цирконата-титаната свинца наблюдается следующее соответствие полос с нормальными колебаниями структуры материала. Полосе с  $750cm^{-1}$  соответствует полносимметричное валентное колебание  $\nu_1(A_1)$ , а полосе  $555cm^{-1}$  – плоское валентное колебание  $\nu_4(E)$ , полосе с  $\nu_{max} = 440cm^{-1}$  – полносимметричное валентное колебание  $\nu_2(A_1)$ , полосе с  $\nu_{max} = 280 cm^{-1}$  – плоское валентное колебание  $\nu_5(E)$ . Особенности с  $\nu_{max} = 210$  и  $130 cm^{-1}$  соответствуют колебания  $\nu_3(A_1)$ ,  $\nu_6(E)$  [3].

Таблица. Спектры КР образцов материалов,  $\nu$  см<sup>-1</sup>

$\lambda_{\text{возб.}}$				
532 нм	488нм	532 нм	532 нм	488нм
Пьезоэлектрик		Материал с МЭ		
150	130	130	---	---
205	205	215	215	200
285	270	270	----	285
340	330	325	320	320
485	440	440	480	480
575	555	555	575	575
640	---	730	---	---
695	----	----	690	696
----	725	730	----	----
----	755	760	----	----
---	980	980	----	1100
---	1110	1105	1115	---
---	1215	1210	---	----
1340	1340	1335	1350сл	1340
1430	---	----	----	----
1565	1535	1540	1560сл	1560
----	1630	1630	----	----

**Выводы.** Совпадение и близость частот нормальных колебаний в ферроэлектрической и пьезоэлектрической фазах материала с МЭ, таблица, необходимое условие для резонансного взаимодействия аналогичных фаз в биологических материалах

#### Литература:

1. Баранов, А.П. Медицинская и биологическая физика / А.П. Баранов, М.Ф. Клименок. – Витебск, 2003. – 392 с.
2. Филиппов, Д.А. Линейный и нелинейный магнитоэлектрический эффект в магнитострикционно-пьезоэлектрических структурах металл-пьезоэлектрик, металл-полимер-пьезоэлектрик / Д.А. Филиппов, Т.О.Фирсова, В.М.Лалетин. - Великий Новгород. – 2016. – 100 с.
3. Накамото, К. ИК-спектры и спектры КР неорганических и координационных соединений : пер. с англ. Л.В. Христенко ; под ред. Ю.А.Пентина. – М. : Мир.-1991.- 536с.
4. Khamchukov, Y.D. Vibration spectra of triglicine sulfate / Y.D. Khamchukov // American Journal of Computer Science and Information Technology. P.7. doi: 10.21767/2349-3917-C1-003

## **О ТИПАХ МЫШЛЕНИЯ СТУДЕНТОВ 2 КУРСА ЛЕЧЕБНОГО ФАКУЛЬТЕТА ВИТЕБСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО МЕДИЦИНСКОГО УНИВЕРСИТЕТА**

**Церковский А.Л., Скорикова Е.А., Касьян О.А., Гапова О.И., Петрович  
С.А., Дерябина М.А., Возмитель И.И.**

*Витебский государственный медицинский университет,  
г. Витебск, Республика Беларусь*

Дискурс «мышление» в настоящее время является как никогда актуальным в контексте интеллектуального развития молодого поколения. Дело в том, что интернет-пространство создает благоприятные условия для делегирования мыслительного процесса различным рекомендательным сервисам, экспертному мнению специалистов в том или ином вопросе. Дополнительную актуальность значимости мышления на современном этапе придает необходимость формирования клинического мышления у студентов медицинских университетов.

Мышление, являясь психическим познавательным процессом, рассматривается как «наиболее обобщенная и опосредованная форма психического отражения, устанавливающая связи и отношения между познаваемыми объектами» [1].

По нашему мнению, тип мышления – это индивидуальный способ преобразования информации, обеспечивающий определенный уровень эффективности той или иной деятельности человека.

Данное исследование посвящено изучению типов мышления студентов ВГМУ. Оно, в свою очередь, является определенным этапом исследования коммуникативной деятельности (КД) студентов. В этом случае речь идет о ее интеллектуальном компоненте, одной из составляющих которого является тип мышления [2].

**Цель исследования** – изучить типы мышления студентов 2 курса лечебного факультета (2ЛФ) ВГМУ.

В исследовании приняли участие 127 студентов 2 курса (36 юношей и 91 девушка). Изучение типов мышления проводилось с помощью методики «Определение типа мышления» (в модификации Г.В. Резапкиной) [3]. Данная методика включает в себя 40 утверждений. Восемь утверждений раскрывают содержание конкретного типа мышления. Оценка в один или нуль баллов производится по принципу «согласен – не согласен». При этом учитываются соответствующие номера утверждений. Полученная сумма баллов для каждого типа мышления разделяется на три уровня: низкий (0–2 балла); средний (3–5 баллов) и высокий (6–8 баллов). Статистический анализ результатов исследования выполнен при помощи компьютерных программ Microsoft Excel (из пакета Microsoft 2013), STATISTICA (версия 12). Значимость различий между сравниваемыми группами определялась по критерию  $t$  (Стьюдента) при  $p < 0,05$ .

Результаты исследования типов мышления студентов 2ЛФ отражены в таблице.

По нашему мнению, анализ типов мышления необходимо проводить с учетом как общих, гендерных и возможных динамических особенностей, так и уровня использования студентами каждого из типов мышления. При этом в качестве критериев доминирования того или иного типа мышления могут являться средний и высокий его уровни [3].

Таблица – Типы мышления студентов 2 курса лечебного факультета (%)

Типы	Общее количество студентов	Юноши	Девушки
1. Предметно-действенное	100,0	100,0	100,0
2. Абстрактно-символическое	61,4	75,0	56,0
3. Словесно-логическое	92,1	97,2	90,1
4. Наглядно-образное	94,4	94,4	94,5
5. Креативное	87,4	86,1	87,9

При анализе результатов исследования типов мышления студентов 2ЛФ выявляется доминирование предметно-действенного мышления (100,0%) по сравнению с наглядно-образным (94,4 %), словесно-логическим (92,1%) и креативным мышлением (87,4%).

Наиболее низкие показатели в профиле типов мышления принадлежат абстрактно-символическому мышлению (61,4%;  $p < 0,05$ ).

Гендерный анализ позволяет выявить некоторые особенности.

У юношей отмечается преобладание предметно-действенного (100,0%), словесно-логического (97,2%) и наглядно-образного мышления (94,4%). Наименее выражено абстрактно-символическое мышление (75,0%). Промежуточное значение занимает креативное мышление (86,1%).

Для девушек характерно доминирование предметно-действенного (100,0%), наглядно-образного (94,5%) и словесно-логического мышления (90,1%). Более низкие значения выявляются у девушек с креативным (87,9%) и, особенно, абстрактно-символическим мышлением (56,0%;  $p < 0,05$ ).

Сравнительный гендерный анализ свидетельствует о преобладании как у юношей, так и у девушек, предметно-действенного мышления (100,0%). У юношей выявляются более высокие показатели абстрактно-символического (75,0%; у девушек – 56,0%) и словесно-логического мышления (97,2%; у девушек – 90,1%). У девушек преобладает наглядно-образное (94,5%; у юношей – 94,4%) и креативное мышление (87,9%; у юношей – 86,1%).

Доминирующее значение общих и гендерных показателей предметно-действенного мышления свидетельствует о приоритетности непосредственного восприятия тех или иных предметов в процессе КД.

Обращает на себя внимание подтверждающее общепринятые особенности «мужского» мышления доминирование показателей абстрактно-символического и словесно-логического мышления у юношей.

С нашей точки зрения, особое значение имеет выявленная закономерность, связанная с высокими показателями наглядно-образного мышления. Так, по мнению ряда авторов, наглядно-образное мышление рассматривается как фактор, способствующий более эффективному обучению в университете [4]. Оно связано с анализом, сравнением, обобщением различных образов и наиболее полно воссоздает все многообразие различных фактических характеристик предмета. Поэтому наглядно-образное мышление играет значительную роль в интеллектуальном развитии студента. Оно способствует овладению представлениями, отображающими сущность явлений, и является ключевым этапом получения научных знаний. Этот тип мышления выявлен у большего числа студентов с высоким академическим рейтингом [4].

Таким образом, анализ полученных результатов позволяет сделать следующие выводы:

1) доминирующее значение общих и гендерных показателей предметно-действенного мышления свидетельствует о приоритетности непосредственного восприятия тех или иных предметов в процессе КД;

2) доминирование показателей абстрактно-символического и словесно-логического мышления у юношей подтверждает общепринятые особенности «мужского» мышления;

3) высокие значения наглядно-образного мышления (особенно у девушек можно рассматривать как фактор, обеспечивающий развитие когнитивного компонента КД и способствующий эффективному обучению в ВГМУ;

4) результаты исследования могут быть использованы в образовательном процессе ВГМУ, работе кураторов академических групп и тьюторов, а также деятельности социально-педагогической и психологической службы.

#### **Литература:**

1. Словарь психолога-практика / С.Ю. Головин. – 2-е изд., перераб. и доп. – Минск : Харвест, 2007. – 976 с.

2. О подготовке к коммуникативной деятельности студентов ВГМУ / А.Л. Церковский [и др.] // Вестник фармации. – 2020. – № 4 (90). – С. 100 –104.

3. Резапкина, Г.В. Психология и выбор профессии: программа предпрофильной подготовки : учеб.-метод. пособие для психологов и педагогов / Г.В. Резапкина. – М. : Генезис, 2005. – 208 с.

4. Зависит ли успеваемость студентов на кафедре патологической физиологии от преобладающего типа мышления? [Электронный ресурс] / К.А. Шилин [и др.] // Непрерывное профессиональное развитие студентов учреждений высшего медицинского образования: материалы заоч. интернет-конф., Витебск, 16 марта – 31 мая 2015 г. – Витебск : ВГМУ, 2015. – URL: <https://www.vsmu.by/science/nil/chem-analyt-group/98-materialy-konferentsij/materialy-internet-konferentsii-2015-g/2183>. – Дата доступа: 30.04.2024.

УДК 371.3:[378:61](476.5)

## **ОБ ОСОБЕННОСТЯХ РЕПРЕЗЕНТАТИВНЫХ СИСТЕМ СТУДЕНТОВ ВИТЕБСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО МЕДИЦИНСКОГО УНИВЕРСИТЕТА**

**Церковский А.Л., Скорикова Е.А., Гапова О.И., Петрович С.А.,  
Касьян О.А., Дерябина М.А., Возмитель И.И.**

*Витебский государственный медицинский университет,  
г. Витебск, Республика Беларусь*

Репрезентативная система (РС) представляет собой «преимущественный способ получения, хранения и кодирования человеком информации из внешнего мира» [1]. Традиционно различают следующие РС человека: 1) визуальная (ориентация при восприятии, главным образом, на зрительные образы); 2) аудиальная (основная опора на слуховой канал информации); 3) кинестетическая (опирается, в основном, на обонятельный – осязательный канал информации); 4) дигитальная (основа – субъективно-логическое осмысление человеком сигналов, полученных по трем вышеперечисленным каналам).

**Цель исследования** – изучить репрезентативные системы студентов ВГМУ.

В исследовании приняли участие 345 студентов (81 юноша и 264 девушки). Изучение репрезентативных систем проводилось с помощью методики «БИАС-тест для определения репрезентативных систем») [2].

Данная методика включает в себя 5 утверждений с несколькими вариантами окончания каждое. Необходимо было проранжировать все варианты окончания каждого утверждения по степени того, насколько они подходят испытуемому: от 4 баллов варианту, который подходит в наибольшей степени, до 1 балла варианту, который совершенно не подходит. Результаты заносятся в бланк ответов с ключом. На основании относительного преобладания каждой из репрезентативных систем выстраивается их иерархия. Возможный разброс выраженности каждой модальной системы в баллах составляет от 5 до 20 баллов. Показатели выраженности модальной системы от 15 баллов и выше свидетельствуют о выраженном ее преобладании по отношению к другим модальным системам. Показатели от 5 до 10 баллов свидетельствуют о недостаточной выраженности модальной репрезентативной системы. Показатели же от 10 до 15 баллов свидетельствуют о средней выраженности модальной системы.

Статистический анализ результатов исследования выполнен при помощи компьютерных программ Microsoft Excel (из пакета Microsoft 2013), STATISTICA (версия 12). Значимость различий между сравниваемыми группами определялась по критерию  $t$  (Стьюдента) при  $p < 0,05$ . Результаты исследования РС студентов ВГМУ отражены в таблице.

Таблица – Репрезентативные системы студентов ВГМУ (%)

Пол	Уровень	Выраженность в баллах 4 типов модальных репрезентативных систем			
		Визуальный тип	Кинестетический тип	Аудиальный тип	Дигитальный тип
Общее количество	Высокий	8,8	17,8	14,7	41,5
	Средний	50,3	62,1	67,7	44,7
	Низкий	40,9	20,1	17,6	13,8
Юноши	Высокий	8,6	11,1	9,9	50,6
	Средний	48,2	61,7	72,8	32,1
	Низкий	43,2	27,2	17,3	17,3
Девушки	Высокий	9,1	24,6	19,7	32,6
	Средний	52,3	62,5	62,5	57,2
	Низкий	38,6	12,9	17,8	10,2

Анализ общих показателей указывает на преобладание высокого уровня дигитального (41,5 %), среднего уровня аудиального (67,7 %) и низкого уровня визуального (40,9 %) типов РС.

Гендерный анализ РС позволяет выявить следующие закономерности:

1) доминирование высокого уровня дигитального типа как у юношей (50,6 %), так и у девушек (32,6 %);

2) преобладание среднего уровня аудиального типа как у юношей 72,8 %), так и у девушек (62,5 %);

3) наиболее высокие показатели среднего уровня кинестетического типа как у юношей (61,7 %), так и у девушек (62,5 %);

4) доминирование среднего уровня визуального типа как у юношей (48,2 %),

так и у девушек (52,3 %).

Если за основу взять высокий уровень представленности РС, то сравнительная характеристика гендерного анализа свидетельствует о более высоких показателях дигитального типа у юношей (50,6 % против 32,6 % – у девушек). Что касается девушек, то у них более представлены визуальный (9,1 % против 8,6 % – у юношей), кинестетический (24,6 % против 11,1 % – у юношей) и аудиальный (19,7 % против 9,9 % – у юношей) типы РС.

Полученные результаты исследования РС студентов ВГМУ можно использовать при организации образовательного процесса в университете. Для этого необходимо учитывать модальность РС.

Так, у студента с дигитальным типом приобретение информации происходит путем концентрации на абстрактно-логических образах [3]. Студент пытается во всем найти смысл, оптимизировать, разложить «по полочкам» всю информацию. Он основывается на собственных выводах об информации, полученной по трем упомянутым выше каналам. Про таких студентов говорят, что они не сочувствуют другим людям, они понимают.

Студент с визуальным типом принимает новую информацию при помощи концентрации на зрительных образах [3]. В случаях, когда у него данный канал восприятия выступает в качестве ведущего, наилучшее уяснение информации происходит, как правило, через чтение. То есть, студенту необходимо просто прочитать материал для того, чтобы он «закрепился» в голове. Не требуется даже его прослушивать или пересказывать.

У студента с аудиальным типом усваивание информации происходит с помощью сосредоточения на слуховых образах [3]. Это значит, что оптимальным способом получения информации для запоминания является выслушивание. К примеру, студент с доминирующим аудиальным каналом восприятия внимательно слушает на занятии преподавателя, и, если он сразу же усвоил полученные знания, то дома он уже может ничего не учить. Если же ему что-то непонятно, как правило, он будет задавать вопросы преподавателю на месте для разъяснений.

Студент с кинестетическим типом овладевает информацией, полагаясь на свои физические ощущения, на органы осязания [3]. Запах, вкус, тактильные ощущения и собственная реакция на них имеют первостепенное значение для студента с преобладающим кинестетическим каналом. Такие студенты очень тонко и подлинно распознают чувства и эмоции.

Таким образом, знание РС студента может способствовать оптимизации процесса обучения в ВГМУ.

#### **Литература:**

1. Глевская, А.С. Особенности репрезентативной системы на примере студентов города Омска / А.С. Глевская // Молодёжь Сибири – науке России : материалы междунар. науч.-практ. конф. – Красноярск : Сиб. ин-т бизнеса, управления и психологии, 2017. – С. 87–89.
2. Лобанов, А. П. Практикум по общей и когнитивной психологии: практикум / А. П. Лобанов. – Минск : БГПУ, 2014. – 144 с.
3. Денишова, Д.А. Репрезентативная система, каналы восприятия и синестезия в рамках вопроса о восприятии человека / Д.А. Денишова // Гуманитарный научный вестник. – 2017. – №5. – С. 8–16.



## **РОЛЬ КЛИНИЧЕСКОЙ ВРАЧЕБНОЙ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКЕ СПЕЦИАЛИСТОВ**

**Цуран Ю.Г., Бресский А.Г., Лысенко О.В., Огризко И.Н.**

*Витебский государственный медицинский университет,  
г. Витебск, Республика Беларусь*

Современное здравоохранение в нашей стране, характеризующееся стремительным ростом научно-технического процесса, возрастающей потребности в высококвалифицированных медицинских специалистах требует от высших медицинских учебных заведений высокого качества подготовки врачей. При этом особое внимания требуют вопросы качественного прохождения производственной практики.

**Материал и методы.** В качестве рабочего материала применялись: публикации по вопросам производственной практики.

**Результаты и их обсуждения.** Образование в Республике Беларусь рассматривается как один из главных приоритетов государственной политике.

Согласно Национальной стратегии устойчивого социально-экономического развития Республики Беларусь до 2030 года [1] стратегической целью современного образования является «формирование качественной системы образования, в полной мере отвечающей потребностям постиндустриальной экономики и устойчивому развитию страны».

Важная роль в этом плане отводится медицинскому образованию, которое предусматривает:

- совершенствование сохранения структуры и организации образования;
- организацию образования в течении всей жизни (повышение квалификации, самообразование и т.д.).

Современная образовательная деятельность в университете должна быть ориентирована на усиление роли самостоятельной работы студентов. При этом особого внимания требуют вопросы качественного прохождения производственной практики с оценкой результативности решаемых познавательных и профессиональных задач.

Качество подготовки специалистов в медицинском университете находится в прямой зависимости от полученных знаний в процессе теоретического обучения, приобретение и закрепление практических навыков, при прохождении практики в лечебных учреждениях[2]. Эффективность ее зависит от сотрудничества преподавателей кафедры акушерства и гинекологии, ответственных за проведение практики, и врачей акушерско-гинекологической службы.

В системе профессиональной подготовки студентов – медиков производственная практика выполняет следующие основные функции:

- обучающая, направленная на приобретение и углубление прочных теоретических знаний, формирование навыков и умений профессионально решать медицинские задачи;
- развивающая, ориентированная на развитие индивидуальной активности, творческого мышления, саморазвития, коммуникативных и психологических способностей личности-врача;
- воспитательная, формирующая социальную активность личности, уважение к избранной профессии врача, глубокое понимание его роли в ответственности за здоровье и жизнь людей.

Применение теоретических знаний на практике, общение с пациентами и возможность выполнения врачебных действий способствует формированию у студентов-медиков сопричастности с профессиональным медицинским обществом, что повышает их мотивацию к обучению и желанию серьезно относиться к получению теоретических знаний [3].

Положительные результаты практики по акушерству и гинекологии в университете получили благодаря тому, что руководители практики от кафедры и руководители практики в лечебных родовспомогательных учреждениях:

- создавали необходимые условия для полноценного и качественного выполнения программы практики;
- в лечебных учреждениях за студентами, проходившими практику, закреплялись высококвалифицированные специалисты, что способствовало приобретению студентами практических навыков;
- все студенты были обеспечены методическими рекомендациями, они четко знали минимум практических навыков, который необходимо было освоить;
- поддерживалось участие студентов в научно-практических конференциях, инициатива в решении практических задач и творческого подхода в установлении психологического контакта с пациентами;
- был организован форум дистанционного консультирования, в котором студенты могли задать вопросы по прохождению практики и оформлению отчетной документации.
- осуществлялся полноценный контроль сотрудниками кафедры акушерства и гинекологии за работой студентов в отделениях, соблюдением сроков практики и ее содержанием.

При подведении итогов практики оценивалась правильность оформления дневника, учитывалась оценка руководителей практики от лечебных учреждений, а также учебно-исследовательская работа. Итогом проведения практики явился дифференцированный зачет, где студенты демонстрировали в симуляционно-аттестационном центре приобретенные практические навыки на фантомах.

Учитывая согласованную работу руководства ЛПО, где студенты проходили практику, и сотрудников кафедры акушерства и гинекологии ВГМУ, обучение студентов прошло организованно, без конфликтных ситуаций. Средний балл по итогам врачебной клинической практики по акушерству и гинекологии студентов V курса лечебного факультета в 2024 году у отечественных студентов составил – 9,2; у студентов ФПИГ с русским языком обучения 8,00; у студентов ФПИГ с английским языком обучения – 8,59.

**Заключение.** Неоспоримым является тот факт, что на современном этапе функционирования высшего медицинского образования, предусматривающего подготовку высококвалифицированных специалистов, производственная практика является обязательным условием успешной подготовки врачей, отвечающих современным требованиям отечественного здравоохранения. Важную роль в решении этого вопроса играют сотрудники кафедры акушерства и гинекологии.

#### **Литература:**

1. Национальная стратегия устойчивого социально-экономического развития Республики Беларусь по приказу до 2030 г. [Электронный ресурс] : протокол заседания Президиума Совета Министров Республики Беларусь, 2 мая 2017 г., № 10. – Минск, 2017.
2. Коновалова, С.В. Роль производственной практики в развитии познавательной активности студентов ВУЗа / С.В. Коновалова // Материалы учеб.-метод. конф. – Уфа, 2017. – С. 31–34.

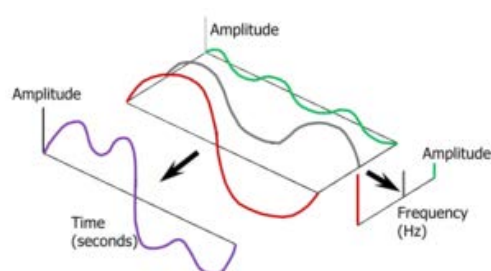
УДК 577.1+53]:378.14

## НОВЫЕ ДЕМОНСТРАЦИИ В ЛАБОРАТОРНОМ ПРАКТИКУМЕ В КУРСЕ МЕДИЦИНСКОЙ И БИОЛОГИЧЕСКОЙ ФИЗИКИ

**Цурганов А.Г., Макеенко Г.И.**

Витебский государственный медицинский университет,  
г. Витебск, Республика Беларусь

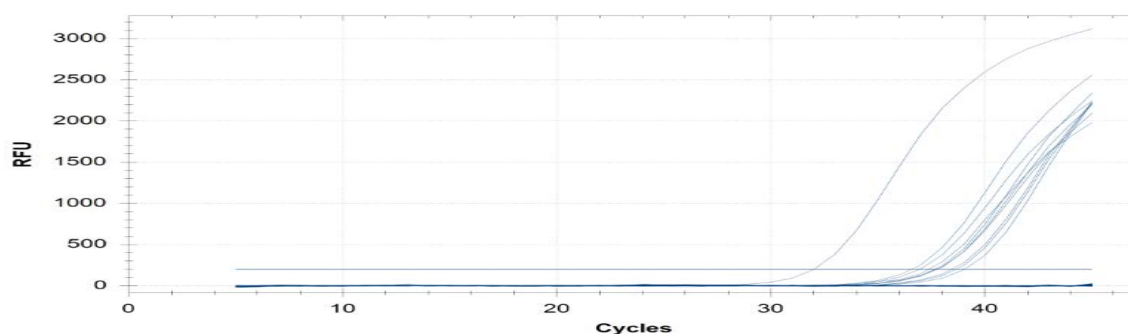
В новой программе при изучении механических колебаний изучается вопрос:



«Преобразование Фурье и его применение для обработки диагностических данных». Ранее этот вопрос рассматривался только теоретически. Преобразования Фурье (англ. *Fourier Transform*, *Fourier Transformation*, сокращённо *FT*, *FFT*) – метод математического преобразования, результатом которого является разложение сигнала на его элементарные составляющие – гармонические

колебания разной частоты – синусоиды (или косинусоиды). Каждая синусоида имеет соответствующую амплитуду, фазу и частоту. На рисунке видно, что сложный вид некоторого сигнала во **временной (time)** области может быть представлен всего 3-мя вертикальными линиями в **частотной (frequency)** области. Такое упрощенное представление в частотной области помогает выявлять ключевые частоты. Таким образом, преобразование Фурье разбивает сложные временные сигналы на легко понятные частотные составляющие, что позволяет очистить полученный сигнал от шумов и помех, выделить наиболее значимые его компоненты. Математической основой преобразования Фурье является теорема Фурье, утверждающая, что любой сигнал  $x(t)$  в пределах времени от 0 до  $t$  (где  $t$  – промежуток времени, в ходе которого регистрировался сигнал) может быть разделен на набор простых синусоидальных функций, названных рядом Фурье:

где  $\omega_k$  – частота гармоник  $a_k, b_k$  – амплитуды гармоник. Слагаемое  $a_0/2$  является

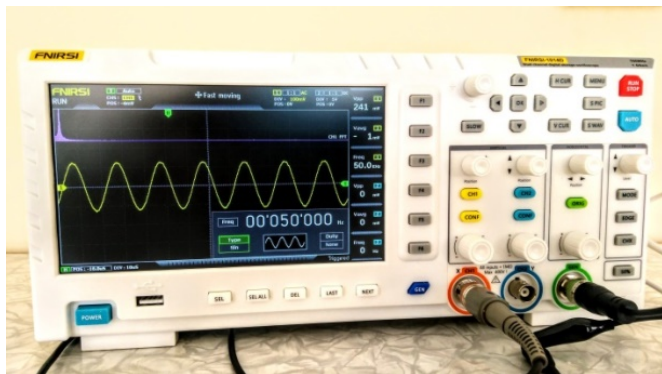


(1)

константой и представляет собой среднее значение сигнала за период. Основная задача Фурье анализа – найти коэффициенты  $a_k, b_k$  в выражении (1) по специальным формулам.

**Быстрое преобразование Фурье (Fast Fourier Transform – FFT)** — это более эффективный алгоритм, применяемый для вычисления дискретных сигналов или

последовательности данных, ускоряющий процесс расчётов. В медицинской диагностике, а именно в электроэнцефалографии (ЭЭГ) и электрокардиографии (ЭКГ), FFT используется для изучения частотных характеристик биопотенциалов, генерируемых мозгом или сердцем. Это позволяет выявлять различные аномалии в активности мозга или сердечном ритме, особенности отдельных компонентных составляющих, а также помогает в диагностике различных состояний и заболеваний.



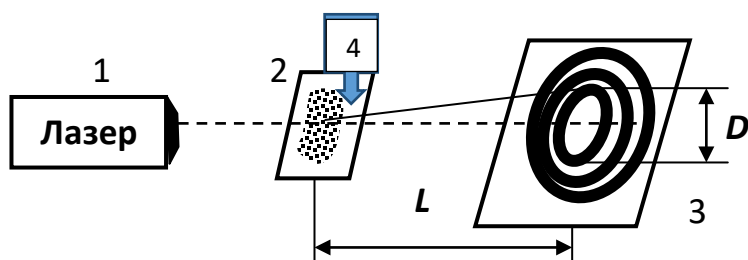
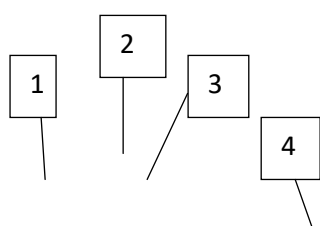
Существуют компьютерные программы типа Mathcad, Matlab, считающие коэффициенты Фурье-преобразования, а также приборы, позволяющие на физическом, приборном уровне получить АЧХ (амплитудно-частотную характеристику) FFT-преобразования. Подобная функция реализована в современных генераторах и осциллографах, таких как FNIRSI 1014D.

Для наблюдения преобразования Фурье для стандартных функций на данном приборе соединяем выход генератора и вход №1 осциллографа. На экране возникнет график функции (например, синусоида) и её разложение в ряд Фурье. Наблюдая последующие функции (прямоугольный, треугольный и другие сигналы), студенты делают вывод, что вид АЧХ FFT-преобразования даже для одной и той же функции будет зависеть от скважности, крутизны фронта и частоты импульса. Данные исходной функции и её АЧХ заносятся в таблицу.

Возможность другой демонстрации появилась в разделе «Биоакустика» при изучении вопроса «терапевтическое и хирургическое применение ультразвука». К ингаляторам нового поколения относятся небулайзеры (ультразвуковые, меш и др.). Все они преобразуют жидкое лекарство в аэрозоль, от размера частиц которого зависит, на каком участке дыхательной системы осядут частички аэрозоля. Чем

меньше размер частиц аэрозоля, тем глубже они проникают. Оптимальным для попадания в дыхательные пути является размер частиц 2-7 мкм, что и выдаёт ультразвуковой небулайзер. Целью демонстрации является изучение устройства и принципа работы ультразвукового ингалятора, а также оценка размера частиц аэрозоля, генерируемого конкретным небулайзером. Для оценки размера частиц используем дифракционную теорию Гюйгенса-Френеля, согласно которой при дифракции параллельных лучей на круглой преграде с радиусом частиц  $r$  их размер определяется формулой:

$$r = 2 \cdot m \cdot \lambda \cdot L / D, \quad (2)$$



где  $\lambda$  – длина волны лазерного излучения,  $m$  – коэффициент, соответствующий данному кольцу:  $m_1=0,61$ ;  $m_3=1,11$  – коэффициенты для 1-го и 3-го темных колец, соответственно;  $m_2=0,82$ ;  $m_4=1,34$  – коэффициенты для 2-го и 4-го светлых колец,  $D$  – диаметр кольца. Кольца нумеруются с первого темного кольца, окружающего светлый круг (см. схему и фото э 3 эримента: 1. Лазер; 2. Частицы аэрозоля; 3. Дифракционные кольца; 4. Небулайзер с насадкой). Подставляя в формулу (2) значения  $m_1=0,61$ ,  $\lambda=650$  нм,  $L=3,5$  см,  $D=1,2$  см, получим, что искомый радиус (среднее значение) частичек аэрозоля составляет  $r = 2,3$  мкм и диаметр, соответственно, 4,6 мкм, что соответствует верхнему пределу, указанному в паспорте небулайзера MY-520 A: 0,5-5 мкм.

Таким образом, введение новых демонстраций повышает практическую направленность курса и мотивированность студентов при изучении нашего предмета.

УДК 577.1+53]:378.14:004

## **ПРАКТИКО – ОРИЕНТИРОВАННОЕ ОБУЧЕНИЕ СТУДЕНТОВ МЕДИЦИНСКОГО УНИВЕРСИТЕТА ПРИ ИЗУЧЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ «МЕДИЦИНСКАЯ И БИОЛОГИЧЕСКАЯ ФИЗИКА» С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

***Шиёнок Ю.В., Иванова С.В., Савостеенко Е.В.***

*Витебский государственный медицинский университет,  
г. Витебск, Республика Беларусь*

Профессиональная деятельность мединского работника предполагает совмещение глубоких теоретических знаний и широкого спектра практических навыков. В связи с этим, подготовка будущего специалиста-медика должна быть ориентирована на получение навыков самостоятельной работы с первых недель обучения. Повышению эффективности самостоятельной работы студентов способствует внедрение в образовательный процесс информационных технологий, предоставляющих доступ студентам к различным учебным материалам, а также позволяющих своевременно организовать контроль за их усвоением.

В этом аспекте роль практико-ориентированных методов обучения не утрачивает своей эффективности, а их реализация с использованием современных информационных технологий приводит к синергетическому эффекту.

Таким образом, на дисциплину «Медицинская и биологическая физика», преподаваемую на первом курсе лечебного факультета, ложится дополнительная функция организации самостоятельной работы студентов. Как следствие развитие и внедрение практико-ориентированных методов в образовательный процесс является актуальной задачей для сотрудников кафедры медицинской и биологической физики.

Специфика преподавания дисциплины «Медицинская и биологическая физика» для студентов лечебного факультета изначально предполагает высокую степень практико-ориентированности. Учебная программа дисциплины предполагает большое количество лабораторных и практических занятий, в процессе которых студенты закрепляют теоретические знания и приобретают

необходимые практические навыки. Так, измерение физических параметров веществ (вязкости, поверхностного натяжения и др.), проведение статистической обработки результатов измерений, исследование медико-биологических объектов с помощью оптической микроскопии актуальны в профессиональной деятельности будущих медицинских работников.

Дополнением к аудиторным занятиям, проводимым на кафедре, служат разработанные и используемые в образовательном процессе электронные учебно-методические комплексы, реализованные в системе управления образовательными электронными курсами Moodle. Указанные комплексы поддерживаются в актуальном состоянии и регулярно модифицируются для увеличения их эффективности.

В электронном комплексе каждая учебная тема дополнена следующими материалами:

1. разработанными электронными тестами (как тренировочными, так и контрольными) в виде практических задач с изменяющимися параметрами;
2. разработанных учебных заданий с автоматизированной системой проверки усвоения знаний;
3. разработанных видеоинструкций с разбором решения типовых практико-ориентированных задач и инструкций по проведению и выполнению лабораторных звнийтий.

Таким образом, возможности интеграции офлайн и онлайн образования в практической подготовке студентов медицинского университета ограничены материально-технической базой кафедры и на данном этапе ограничены созданием электронных тестов, электронных методических материалов с интегрированием контроля усвоения знаний студентов и глоссарием, видеоинструкциями решения типовых практических задач в рамках учебной программы.

#### **Литература:**

1. Абламейко, С.В., Современные информационные технологии в образовании / С. В. Абламейко, В. В. Казаченок, П. А. Мандрик // Информатизация образования – 2014 : педагогические аспекты создания и функционирования виртуальной образовательной среды : материалы междунар. науч. конф, Минск, 22 – 25 октября 2014 г. / редкол. : В. В. Казаченок (отв. ред.) [и др.]. – Минск : БГУ, 2014. – С. 7-13.
2. Елисеева, И. М, Современные информационно-коммуникационные средства обучения физике / И. М. Елисеева // Информатизация образования – 2014 : педагогические аспекты создания и функционирования виртуальной образовательной среды : материалы междунар. науч. конф, Минск, 22 – 25 октября 2014 г. / редкол. : В. В. Казаченок (отв. ред.) [и др.]. – Минск : БГУ, 2014. – С. 160-162.

## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДИФФЕРЕНЦИРОВАННОГО ПОДХОДА ПРИ ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА НА ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ КУРСАХ ВЕЧЕРНЕЙ ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ**

**Шульга Г.А.**

*Витебский государственный медицинский университет,  
г. Витебск, Республика Беларусь*

Современное общество ставит перед всеми типами учебных заведений задачу подготовки выпускников, способных критически и творчески мыслить, быстро адаптироваться к предложенным обстоятельствам, способных к самоуправлению собственной деятельностью. Над воспитанием такой личности выпускника работают и преподаватели кафедры химии факультета довузовской подготовки Витебского государственного медицинского университета.

Решать такие задачи преподаватели начинают, организуя процесс обучения на подготовительных курсах для обучающихся 8-х классов. На начало учебного года в группах оказываются очень разные учащиеся с разными интеллектуальными и индивидуальными способностями, следовательно, они не могут равномерно и абсолютно одинаково продвигаться вперед в усвоении знаний, формировании различного рода компетенций. Преподавателю необходимо учитывать, как индивидуальный темп развития обучающихся, так и их различные познавательные интересы. Особенно остро проявляются проблемы, когда на следующий год обучения в одну группу попадают ученики, которые уже обучались на подготовительных курсах в предыдущем учебном году и пришедшие впервые. Такие проблемы решаются при использовании дифференцированного подхода на разных этапах занятия.

Первый этап – проверка домашнего задания, в результате которой все обучающиеся должны получить ответы на возникшие вопросы. Поскольку домашнее задание, как правило, включает тесты, расположенные в системе Moodle, часть информации ученики получают, посмотрев комментарии к ответам на вопросы теста. Такая форма самоконтроля позволяет учащимся удостовериться в правильности своих знаний, оценить уровень своей подготовленности к занятиям.

Для проверки домашних упражнений используются разные способы: взаимопроверка, сверка с эталоном, упражнения, дублирующие заданные на дом, рецензирование ответа другими учащимися. При этом взаимопроверка и сверка с эталоном больше подходят для обучающихся с высоким и достаточным уровнем обученности, а для учащихся с низким уровнем обученности в это время организуется работа с преподавателем по выполнению дублирующих заданий с подробным объяснением ошибок.

Проверка решения расчётных задач осуществляется либо посредством демонстрации слайдов с подробным решением, либо на доске с объяснением преподавателя. При этом может быть предложено несколько способов решения, из которых обучающиеся выбирают наиболее оптимальный для себя. В это время группа учащихся, у которых не возникло проблем с решением домашних задач, получает дополнительное задание. Для этого на каждое занятие подготовлены материалы, включающие расчётные задачи разного уровня сложности.

На этапе формирования новых знаний также используется дифференцированный подход: после разбора нового материала обучающиеся

с высоким уровнем обученности получают задания, связанные с практическим применением полученных знаний, а обучающиеся, которым сложно выполнить такую работу самостоятельно, работают в группе под руководством преподавателя, выполняя задания и упражнения, связанные с отработкой обязательного минимума знаний по данной теме. При такой организации учебного процесса обучающиеся со средними и низкими учебными возможностями могут несколько раз услышать пояснения преподавателя, а также его комментарии по выполняемым заданиям. Часто этот этап занятия завершается выполнением индивидуальных заданий для каждого ученика. Результаты такой работы дают объективную информацию об уровне усвоения знаний на данном занятии и позволяют преподавателю своевременно корректировать свою деятельность и деятельность обучающихся.

На разных этапах занятия эффективна бывает работа в парах и группах, которая к тому же способствует формированию коммуникативных компетенций. В процессе таких взаимодействий полученные знания и умения активно закрепляются, что способствует лучшему пониманию материала и его осмыслению, приведению в систему базовых знаний обучающихся, формированию ключевых и предметно-специфических компетенций.

Для обучающихся с высокими достижениями, способных свободно оперировать полученными знаниями, использовать их в новых ситуациях, объем работы увеличивается с учётом их возможностей, причём не за счёт количества однотипных заданий, а за счёт дополнительных заданий повышенной сложности. Для этого у нас создана база заданий разной сложности по всем темам. Для расчетных задач существуют образцы решения несколькими способами, все задачи предлагаются с ответами, что даёт возможность самопроверки.

Предлагаемые для выполнения задания тематических тестирований всегда сопровождаются разбором на практическом занятии с использованием информационно-коммуникативных технологий. Перед занятием преподаватель анализирует результаты обучающихся и начинает разбор с заданий, по которым было допущено большинство неверных ответов, после чего обучающимся, получившим хорошие результаты, предлагаются дополнительные задания, а с остальными продолжается разбор теста. Таким образом, для каждого есть возможность продвигаться собственными темпами.

Дифференцированный подход в обучении на занятиях по химии в условиях вечерних подготовительных курсов факультета довузовской подготовки помогает оптимизировать работу преподавателя в группах с разным уровнем подготовки обучающихся, сделать процесс обучения более продуктивным для всех, развивая самостоятельность и активность.

### **Литература:**

1. Емельянова, Е.О. Формирование у учащихся способов самоконтроля при обучении химии: автореф. дисс ... канд. пед. наук / Е. О. Емельянова // Электронная библиотека диссертаций [Электронный ресурс]. – 1998. – Режим доступа: <https://www.dissercat.com/content/formirovanie-u-uchashchikhsya-sposobov-samokontrolya-pri-obuchenii-khimii>. – Дата доступа: 09.12.2024.

2. Лютак, Л.В. Использование дифференцированного обучения на уроках химии / Л.В.Лютак // Біялогія і хімія. – 2023. – №1. – С. 17-21.



## **ВОЗМОЖНОСТИ УЧЕБНОЙ ИНФОГРАФИКИ В ПРЕПОДАВАНИИ ХИМИЧЕСКИХ ДИСЦИПЛИН БУДУЩИМ ПРОВИЗОРАМ**

**Якушева Э.Е., Жерносек А.К., Кононова Т.О.**

*Витебский государственный медицинский университет,  
г. Витебск, Республика Беларусь*

**Введение.** Инфографика – это визуальное представление информации с помощью схем, диаграмм, графиков и иллюстраций. В последние годы инфографика находит всё более широкое применение в различных областях человеческой деятельности [1]. Многие научные журналы стали включать разделы инфографики для кратких обзоров исследовательских статей и их результатов. Инфографика становится всё более популярной при написании резюме. Известные организации по всему миру используют инфографику в качестве основного средства предоставления информации на своих сайтах (например, Всемирная организация здравоохранения). Визуальное представление материала с кратким текстовым сопровождением значительно упрощает и ускоряет процесс получения новых знаний и формирование представлений об изучаемых понятиях и процессах. Инфографика, как метод визуализации, является современным методом передачи цифрового образовательного контента [2]. Использование инфографики в учебно-воспитательном процессе позволяет, в том числе, снизить языковые барьеры при обучении иностранных студентов, поскольку она улучшает восприятие образовательного контента независимо от языковой среды обучающихся [3].

**Цель работы.** Обобщение опыта использования инфографики в преподавании химических дисциплин на фармацевтическом факультете.

**Результаты и обсуждение.** Одну из ведущих ролей в системе подготовки будущих провизоров играют химические дисциплины. Согласно учебному плану специальности «Фармация» на первом и втором курсах студенты изучают дисциплины химического модуля: общую и неорганическую, физическую и коллоидную, аналитическую и органическую химию. Фармацевтическая и токсикологическая химия изучаются в рамках модуля «Фармацевтическая химия и фармакогнозия» с третьего по пятый курс. Таким образом, изучение химических дисциплин студентами фармацевтического факультета начинается с первого курса и заканчивается на пятом, по каждой дисциплине предусмотрен курсовой экзамен, а для фармацевтической химии – курсовая работа и государственный экзамен. На долю химических дисциплин приходится 57 зачетных единиц из 260. Преподавание такого сложного комплекса дисциплин базируется на принципах преемственности, а в учебном процессе всех химических кафедр используются современные информационные и педагогические технологии. Дополнительным инструментом их внедрения является учебная инфографика.

С помощью инфографики повышается наглядность трудных для понимания вопросов, понятий, процессов, например, методов изолирования токсикантов или химических механизмов действия лекарственных веществ. Визуальные элементы делают учебный материал интересным, ярким и привлекательным, способствуют его запоминанию и усвоению. Инфографика особенно полезна так называемым визуалам, воспринимающим информацию с помощью зрения. Диаграммы и графики, таблицы и схемы, присутствующие в инфографике, позволяют сравнивать свойства различных веществ или химических реакций с их участием.

Впервые собственно инфографика в электронном представлении была использована в учебном процессе в 2022 году. При защите курсовых работ по фармацевтической химии студенты представили их содержание и выводы в виде самостоятельно разработанных плакатов различной степени наглядности. Достоинство хорошей инфографики состоит в том числе и в минимальном количестве собственно текстовой информации по сравнению с ее графическим воплощением. Разработка инфографики интересна не только студентам как средство оценки их работы, но и преподавателям, потому что кроме традиционных мультимедийных презентаций материала, представляющих зачастую сотни слайдов, растет потребность в кратких и наглядных иллюстрациях содержания дисциплин. Поэтому для электронного представления практических навыков по аналитической химии преподавателями было разработано несколько плакатов, а студентам предложено принять участие в создании аналогичной инфографики по применению различных методов анализа с целью повышения уровня их практической подготовленности. Установлено, что студенты младших курсов не обладают достаточной мотивацией и навыками работы с графическими средствами обработки и представления информации, поэтому в настоящее время их участие в подобных проектах эпизодическое, но мы ищем пути решения этой проблемы. Для этого, помимо прочих подходов, в учебный процесс активно внедряются элементы проектно-ориентированного обучения в сочетании с проблемно-ориентированным обучением. Так родилась идея проекта «Учебная инфографика руками студентов». Как следует из названия, в отличие от традиционно применяемых форм повышения качества образовательного процесса за счет деятельности педагога, при реализации которых всё планирование и разработка инструментария ложится на плечи одного человека, их внедрение призвано сместить акцент с ведущей роли преподавателя на непосредственную активность студента. Это сделает его не только участником, но и автором учебных материалов, в некоторых аспектах позволяет примерить на себя роль преподавателя [4]. Проекты предполагают самостоятельное создание студентами оригинальных учебных материалов. В разработке проектов по токсикологической химии приняли участие 15 студентов, всего разработано и размещено в СДО 26 учебных работ, иллюстрирующих особенности токсикологического значения и химико-токсикологического анализа ряда токсических веществ.

В учебном процессе применяются результаты выполнения каждого проекта после тщательной проверки его содержания и корректировки оформления, чтобы совместный результат работы не только стал полезным средством представления учебных материалов в необычной форме, но и стимулировал дальнейшее участие студентов в создании уникального образовательного пространства, привлекал новых участников, способствовал развитию навыков самостоятельной работы и сотрудничества в команде [4]. Использование таких проектов оформлено в 2024 году актом о внедрении результатов научных исследований в образовательный процесс.

**Выводы.** Использование инфографики при обучении химическим и фармацевтическим дисциплинам соответствует современным тенденциям развития высшего образования и служит эффективным средством повышения качества обучения студентов и продуктивности работы преподавателей.

#### **Литература:**

1. Jaleniauskiene, E. Infographics in higher education: A scoping review / E. Jaleniauskiene, J. Kasperuniene // E-Learning and Digital Media. – 2023. – Vol. 20, N 2. – P. 191–206.

2. Алексеева, Е.Е. Инфографика как метод визуализации цифрового образовательного контента / Е.Е. Алексеева // Russian Journal of Education and Psychology. – 2023. – Т. 14, № 3. – С. 75–85.

3. Infographics and Their Application in the Educational Process / L. Tarkhova, [et al.] // iJET. – 2020. – Vol. 15, N 13. – P. 63–80.

4. Якушева, Э.Е. Совершенствование качества профессиональной подготовки студентов фармацевтического факультета на основе применения метода проектов при изучении химических дисциплин / Э.Е. Якушева, Т.О. Кононова // Медицинское образование XXI века : сборник материалов Республиканской научно-практической конференции с международным участием посвященной 90-летию учреждения образования «Витебский государственный ордена Дружбы народов медицинский университет». – Витебск : ВГМУ, 2024. – С. 267–269.

# ПСИХИКА И МОЗГ

УДК 616-009.861-07

## ДИАГНОСТИКА НЕОБЫЧНЫХ ВАРИАНТОВ ВАСКУЛЯРНЫХ ЭНЦЕФАЛОПАТИЙ

**Алексеев Ю.В., Иванов А.Л.**

*Витебский государственный медицинский университет,  
Витебская областная клиническая больница,  
г. Витебск, Республика Беларусь*

Среди различных вариантов цереброваскулярных нарушений такие необычные формы, как синдром обратимой церебральной вазоконстрикции (СОЦВК) и синдром задней обратимой энцефалопатии (СЗОЭ), в последние годы встречаются несколько чаще. Однако, несмотря на широкое использование методов нейровизуализации, своевременное распознавание таких состояний остается затруднительным, отчасти из-за временных особенностей развития таких нарушений, и обычно носит ретроспективный характер, а некоторые случаи, вероятно, остаются невыявленными. Они имеют некоторую общность в структуре предрасполагающих факторов, клинических и радиологических проявлениях, нередко развиваются в сочетании, что обусловлено общими патофизиологическими механизмами: обратимой дисрегуляцией церебральных сосудов, эндотелиальной дисфункцией и нарушением проницаемости гематоэнцефалического барьера [1]. Надежного алгоритма диагностики и дифференциации таких состояний пока не разработано, а схема начального обследования пациентов с подозрением о нарушении мозгового кровообращения ориентирована, в первую очередь, на определение показаний и противопоказаний для тромболитической терапии.

**Целью** настоящего исследования явилась систематизация диагностических критериев и совершенствование алгоритма раннего распознавания СОЦВК и СЗОЭ посредством анализа данных литературы и собственных клинических наблюдений.

**Материал и методы.** Проведено изучение имеющихся публикаций и современных клинических рекомендаций, а также анализ результатов обследования пациентов, проходивших лечение в условиях Витебской областной клинической больницы в течение последних трех лет.

**Результаты и обсуждение.** Систематизация результатов собственных наблюдений и данных литературы последних лет позволяет заключить, что СОЦВК и СЗОЭ – это клинко-радиологические феномены, клинические проявления которых хотя в чем-то необычны для ишемических и геморрагических инсультов, но не являются строго специфичными. В интерпретации таких ситуаций обычно рекомендуется применение КТ и МРТ высокого разрешения, в том числе в режиме ангиографического исследования. Основой для подозрений и углубленного нейрорадиологического обследования является наличие известных предрасполагающих факторов и появление характерных клинических синдромов. Предшествующие обстоятельства и факторы, которые должны вызывать подозрение – это относительно молодой возраст пациентов, беременность или послеродовой период, эклампсия, применение вазоактивных средств и стимуляторов, использование психоактивных веществ и алкоголя, химиотерапии,

иммуносупрессантов и продуктов крови, травма магистральных сосудов и головы, сепсис и артериальная гипертензия, пересадка внутренних органов, наличие аутоиммунных заболеваний, почечной недостаточности, электролитных нарушений и пр.

Ключевые клинические проявления СОЦВК – это внезапная интенсивная, иногда «громоподобная» рецидивирующая головная боль, нередко сопровождающаяся тошнотой, фото- и фонофобией, возможно развитие преходящего или стойкого неврологического дефицита, иногда эпилептического синдрома и обычно нетяжелых нарушений сознания в виде оглушения, спутанности, психомоторного возбуждения. Могут обнаруживаться корковые и субарахноидальные кровоизлияния (чаще на первой неделе) или ишемические поражения вещества головного мозга (обычно вторая неделя), а также распространенное мультифокальное сегментарное сокращение и расширение крупных и средних мозговых артерий [1].

Характерные проявления СЗОЭ – нарушения сознания, эпилептический синдром, диффузная постоянная тупая головная боль, а также появление признаков локального поражения головного мозга, среди которых преобладают зрительные нарушения в виде снижения остроты зрения, корковая слепота, изменения полей зрения, расстройство цветового зрения, зрительные галлюцинации, иногда диплопия. При нейровизуализации обнаруживаются часто ассиметричные двусторонние зоны вазогенного отека, преимущественно в задних отделах обоих полушарий [2].

Таким образом, на этапе начальной диагностики предполагаемых нарушений мозгового кровообращения можно выделить ряд «тревожных» признаков, которые требуют исключения СОЦВК и СЗОЭ. Это относительно молодой возраст пациентов; наличие характерных предрасполагающих состояний, триггеров или мигрени; выраженного цефалгического синдрома, развитие эпилептических приступов на фоне нетяжелого неврологического дефицита; сложные (необычные) изменения сознания и зрительных функций; необычная локализация ишемических и/или геморрагических изменений на КТ и МРТ; характерные изменения церебральных сосудов и признаки двустороннего вазогенного отека. Дополнительными аргументами являются монофазное развитие без появления новых симптомов в течение нескольких недель, отсутствие изменений цереброспинальной жидкости и спонтанная нормализация сосудистых изменений. Ретроспективный анализ серии наблюдений с учетом «тревожных» признаков за последние три года позволил выявить 12 случаев, где СОЦВК или СЗОЭ можно рассматривать как вероятный механизм ишемических и геморрагических поражений головного мозга. Проблемой ранней надежной верификации таких состояний в большинстве случаев являются временные параметры развития специфических нейрорадиологических изменений.

**Выводы.** Схема начального обследования пациентов с подозрением о нарушении мозгового кровообращения при наличии характерных «тревожных» признаков должна предполагать в дополнении к стандартной процедуре КТ выполнение МРТ с режимом ангиографии и исследование цереброспинальной жидкости для исключения СОЦВК или СЗОЭ, а также воспалительных изменений.

#### **Литература:**

1. PRES and RCVS: Two Distinct Entities or a Spectrum of the Same Disease? / V. Jeanneret [et al.] // J. Stroke Cerebrovasc. Dis. – 2022. – Vol. 31, № 6. – P. 106472. doi.org/10.1016/j.jstrokecerebrovasdis.2022.106472

2. Posterior reversible encephalopathy syndrome (PRES): diagnosis and management / J. Triplett [et al.] // Pract. Neurol. – 2022. – Vol. 22, № 3. – P. 183-189. doi: 10.1136/practneurol-2021-003194.

УДК 616-009.861-07

## **ТРАНЗИТОРНАЯ ГЛОБАЛЬНАЯ АМНЕЗИЯ: ВОЗМОЖНОСТИ ДИАГНОСТИКИ И КЛИНИЧЕСКОЙ ИНТЕРПРЕТАЦИИ**

**Алексеев Ю.В.**

*Витебский государственный медицинский университет,  
г. Витебск, Республика Беларусь*

Транзиторная глобальная амнезия (ТГА) – это внезапно развивающееся нарушение кратковременной памяти (антероградная амнезия, в меньшей степени - ретроградная), возникающее у людей среднего или старшего возраста при отсутствии признаков структурного поражения ЦНС, сосудистых, токсических, воспалительных или эпилептических процессов и обычно обратимое в пределах 24 часов (код МКБ: G45.4). Распознавание этого варианта пароксизмальных нарушений остается сложной проблемой из-за скоротечности возникающих расстройств и трудностей интерпретации субъективных ощущений у пострадавших, отсутствия каких-либо признаков локального поражения нервной системы и нейрофизиологических отклонений. Исследования последних лет не позволяют рассматривать ТГА как вариант ишемического поражения головного мозга (транзиторной ишемической атаки – ТИА), другие возможные механизмы ее развития до сих пор имеют гипотетический характер и требуют дальнейших исследований [1]. Существуют и другие варианты транзиторного неврологического дефицита вследствие различных причин. Имеются данные о том, что на фоне пандемии подобные состояния стали встречаться более часто.

**Целью** настоящего исследования явилась систематизация применяемых диагностических критериев и совершенствование алгоритма диагностики ТГА посредством изучения серии собственных клинических наблюдений и анализа данных литературы.

**Материал и методы.** Проведено изучение анамнестических данных, клинических проявлений и результатов инструментального и лабораторного обследования 18 пациентов, проходивших обследование и лечение в условиях Витебской областной клинической больницы в течение последних трех лет.

**Результаты и обсуждение.** Среди пациентов было 8 женщин и 10 мужчин в возрасте 46–70 лет. У половины обследованных пациентов обнаружены фоновые заболевания: артериальная гипертензия, сахарный диабет 2 типа, головная боль напряжения, вертеброгенные болевые синдромы. В отделанном анамнезе каких-либо пароксизмальных состояний не выявлено. Перед развитием ТГА трое человек имели необычную физическую нагрузку, двое сообщили об обстоятельствах психологического характера, других очевидных триггеров не установлено. В анамнезе некоторых пациентов присутствовали факторы эмоционального напряжения, тревожность, сенситивность. В 15 случаях в момент обращения за помощью на фоне ТГА зафиксировано преходящее повышение артериального давления. В качестве предварительного диагноза при направлении в стационар отмечены гипертонический криз (7), ТИА (8), нарушение мозгового

кровообращения (3). Протяженность ТГА составила 2–7 часов. В момент обследования пациенты были ориентированы в собственной личности, однако демонстрировали отчетливое нарушение фиксации текущих событий, во многих случаях повторяли стереотипные вопросы «что со мной? что случилось?». Нередко отмечались жалобы на головную боль, дурноту и головокружение, дрожь в теле, парестезии на лице, руках и туловище, сердцебиение, страх смерти.

Уверенность в диагнозе ТГА подкреплялась полной обратимостью эпизода антероградной амнезии, отсутствием очагового неврологического дефицита, признаков структурного поражения головного мозга на КТ и МРТ, признаков эпилептической активности на ЭЭГ, а также значимой кардиологической или другой неврологической патологии.

Дифференциальная диагностика описанных случаев ТГА осуществлялась с использованием модифицированного алгоритма исключения других наиболее распространенных вариантов а) острой обратимой амнезии и б) протяженной или персистирующей амнезии. Первая группа состояний включает расстройства эпилептического характера; транзиторную психогенную амнезию; состояния, обусловленные гипогликемией; приступом мигрени; обусловленные травмой ЦНС; связанные с действием лекарственных средств или психоактивных веществ; возникающие при обмороке/коллапсе. Вторая группа возможных и достаточно опасных патологических состояний – это болезнь Альцгеймера; синдром Вернике-Корсакова; последствия герпетического энцефалита; лимбический энцефалит; гипоксическая энцефалопатия; поражения таламуса; поражение височной доли; опухоли образований 3-го желудочка и др.

Выявлены наиболее чувствительные или даже критические обстоятельства, определяющие надежность диагностики ТГА. Большое значение в таких ситуациях имеет доступность достоверного детального анамнеза, сроки обращения и возможность скорейшего мультидисциплинарного обследования. Проблемой верификации такого типа обратимых неврологических событий является необходимость регистрации нейрофизиологических, циркуляторных и лабораторных параметров на фоне развивающихся нарушений, а не после их завершения, что нередко происходит в реальной клинической практике [2]. Протокол диагностики острых нарушений мозгового кровообращения недостаточен для исключения начальных ишемических изменений, разграничения ТИА и ТГА и требует использования более сложных и чувствительных МРТ-технологий. Модифицированный нами алгоритм диагностики ТГА учитывает комбинацию и временные параметры ключевых признаков ТГА, а также порядок использования информативных методов МРТ-визуализации, что повышает надежность заключения. Имеются особые случаи, которые после обследования следует трактовать как пароксизмальные состояния неуточненного характера или возможные эпизоды ТГА, что не имеет решения без динамического наблюдения. По существу, диагноз ТГА пока остается диагнозом исключения известных симптоматических вариантов нарушения функций специфических зон гиппокампа.

**Выводы.** Достоверность диагноза ТГА определяется не только характерным сочетанием симптомов, но также временными параметрами обследования пациента, включая применение чувствительных методов МРТ-визуализации, а также возможностью его динамического наблюдения.

#### **Литература:**

1. Forgetting the Unforgettable: Transient Global Amnesia Part I: Pathophysiology and Etiology / M. Sparaco [et al.] // J. Clin. Med. – 2022. – Vol. 11, №12. – P. 3373-3386. doi: 10.3390/jcm11123373

УДК 616.831-005.4-079

## **АНАЛИЗ ЗАБОЛЕВАНИЙ, ИМИТИРУЮЩИХ КЛИНИЧЕСКИЕ ПРОЯВЛЕНИЯ ТРАНЗИТОРНЫХ ИШЕМИЧЕСКИХ АТАК**

**Белявский Н.Н.<sup>1</sup>, Солкин А.А.<sup>1</sup>, Наумова Г.И.<sup>2</sup>,  
Соболевская В.Ю.<sup>1</sup>, Поземова О.В.<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Витебский государственный медицинский университет,

<sup>2</sup>Витебский областной диагностический центр  
г. Витебск, Республика Беларусь

**Введение.** Дифференциальная диагностика транзиторных ишемических атак (ТИА) с различными заболеваниями, проявляющимися преходящим неврологическим дефицитом, может быть затруднительной [1-2].

**Целью настоящего исследования** явился анализ наиболее распространенных заболеваний, имитирующих клинические проявления транзиторных ишемических атак.

**Материал и методы.** Под нашим наблюдением состояло 113 пациентов, направленных на консультацию к неврологу отделения пароксизмальных состояний Витебского областного диагностического центра с диагнозом ТИА в период с января 2019 по октябрь 2020 года.

Всем пациентам было проведено комплексное клинико-лабораторное и нейровизуализационное обследование (КТ или МРТ).

**Результаты и обсуждение.** В результате обследования пациентов с первоначально предполагаемой ТИА диагноз данного заболевания был подтвержден у 56 пациентов (первая группа).

У 56 пациентов второй группы в результате обследования была выявлена другая патология, еще у одного – каких-либо заболеваний диагностировано не было.

Среди пациентов второй группы наиболее многочисленной оказалась подгруппа лиц со структурными поражениями ЦНС (31 пациент).

Чаще всего диагностировались лакунарные инфаркты головного мозга (у 22 пациентов). При этом клинические симптомы заболевания в момент приступа были трудноотличимы от типичных признаков преходящих дисгемий в каротидном и вертебрально-базиллярном бассейне, свойственных ТИА. Только использование методов нейровизуализации позволяло верифицировать диагноз.

Выявлялись и другие разнообразные структурные поражения ЦНС: демиелинизирующее заболевание ЦНС (2 случая), доброкачественная опухоль головного мозга, кавернозная ангиома, дистопия миндалин мозжечка (по 1 случаю). У 2 пациентов имелись клинические и нейровизуализационные признаки дисциркуляторной энцефалопатии. Еще у 2 пациентов преходящая очаговая неврологическая симптоматика была объяснена структурной эпилепсией.

В подгруппе с «функциональными» заболеваниями ЦНС (25 пациентов) чаще всего наблюдались гипертонические кризы (10 случаев). Примечательно, что у большинства из этих пациентов предварительный диагноз ТИА выставлялся из-за



наличия в момент приступа с подъемом артериального давления, наряду с головными болями, тошнотой и рвотой также и транзиторных чувствительных нарушений, имевших «позитивный» характер в виде ощущений покалывания, жжения и т.д. в области конечностей, лица и языка и/или преходящих зрительных расстройств в виде «мелькания мушек перед глазами».

У 5 пациентов были выявлены клинические симптомы транзиторной глобальной амнезии (ТГА). При этом клинические симптомы у всех обследованных были достаточно типичны и соответствовали общепринятым критериям ТГА [2]: внезапная кратковременная потеря памяти, повторение стереотипных вопросов, отсутствие фокальных симптомов при исследовании неврологического статуса и т.д. У всех пациентов в качестве сопутствующего заболевания имела артериальная гипертензия. При нейровизуализации очаговых повреждений головного мозга ни у одного из пациентов выявлено не было.

Доброкачественное пароксизмальное позиционное головокружение (ДППГ) было диагностировано в 5 случаях. Практически у всех обследованных нами пациентов с ДППГ отмечались кратковременные эпизоды системного головокружения при изменении положения головы, сочетающиеся с тошнотой, а иногда и рвотой.

Еще у 2 пациентов были диагностированы синкопальные состояния, а также вегетативная дисфункция, синдром позвоночной артерии и соматизированное расстройство – по 1 случаю.

**Выводы.** Таким образом, дифференциальная диагностика ТИА в реальных клинических условиях проводится с широким спектром структурных и «функциональных» заболеваний, проявляющихся транзиторными неврологическими нарушениями. Наиболее часто возникает необходимость в дифференциальном диагнозе ТИА с лакунарными инфарктами головного мозга, гипертоническими кризами, транзиторными глобальными амнезиями и доброкачественными пароксизмальными позиционными головокружениями. Тщательный сбор анамнестических данных о динамике развития симптомов заболевания, анализ объективных клинических проявлений и результатов нейровизуализации позволяют верифицировать диагноз.

#### **Литература:**

1. Amarenco, P. Transient Ischemic Attack / P. Amarenco // N. Engl. J. Med. – 2020. – Vol. 382. – P. 1933-1941.
2. Clinical significance of isolated atypical transient symptoms in a cohort with transient ischemic attack / P.C. Lavallée [et al.] // Stroke. – 2017. – Vol. 48. – P. 1495-1500.

УДК 159.9.019.43-053.5-053.2

## **САМОПОВРЕЖДАЮЩИЕ ДЕЙСВИЯ У ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ КАК ОДНА ИЗ ФОРМ ДЕВИАНТНОГО ПОВЕДЕНИЯ**

**Богданов А.С., Чепелова А.А., Алфёров Д.В., Васильева Н.В.**

*Витебский государственный медицинский университет,  
г. Витебск, Республика Беларусь*

**Введение.** Самоповреждающее поведение или селфхарм характеризуется аутоагрессивными действиями, направленными на сознательное нанесение

физического ущерба своему телу, с целью снятия психоэмоционального напряжения. Такие действия социально неприемлемы и по своему характеру имеют малую вероятность летального исхода. Самый высокий уровень самоповреждающего поведения наблюдается в подростково-юношеский период: в возрасте от 10 до 24 лет. Пик приходится у девушек на 13-16 лет, у юношей – 12-18 лет. Рост проявлений данного типа поведения в подростковой среде специалисты объясняют спецификой взросления современных подростков, обусловленной интенсивным развитием и влиянием информационно-коммуникационных технологий, ускорением социального интереса к культурно-санкционированным формам рискованного поведения [1]. По данным исследований, наиболее распространенными формами самоповреждающего поведения среди подростков являются самопорезы (до 60 %), царапание или сжимание кулаков до кровотечения (около 50 %), расчесывание кожи до крови (30 %), сквыривание болячек (20 %), самоудары о твердые поверхности (35 %), отравления (10 %), прижигание кожи (чаще у юношей) (5 %) [2]. В последнее время в практическом здравоохранении постоянно приходится сталкиваться с данной проблемой из-за значительного количества обращений.

**Цель работы.** Изучить особенности течения психических расстройств у пациентов с самоповреждающим поведением. Поставлены следующие задачи: провести анализ расстройств по данным учреждения здравоохранения «Витебский областной клинический центр психиатрии и наркологии», выявить факторы, способствующие формированию данного поведения, особенности психопатологических проявлений.

**Материал и методы.** На базе учреждения здравоохранения «Витебский областной клинический центр психиатрии и наркологии» обследовано 45 подростков, с диагнозом нарушение эмоций и поведения с самоповреждающими действиями.

**Результаты и обсуждение.** Средний возраст испытуемых составлял 13,4 года. У 78 % случаев условия воспитания были неудовлетворительные, полные семьи составляли 21 %. Воспитанием в основном занималась мать или бабушка, остальные 79% росли в неполных семьях, и дети были представлены сами себе, большинство родителей страдали зависимостью от алкоголя (66,2%). Основной части испытуемых учеба давалась с трудом, только лишь у 18,5 % средний бал составил 8,5 баллов. При опросе подростки указывали как на основную причину самоповреждения (неглубокие порезы острым предметом) снятие напряжения, возникающее при конфликтах и ситуациях обиды. При этом, конфликты в семье и с друзьями составляли преобладающее число случаев. Все исследуемые разделились на две группы. Одни имели уже самоповреждающее поведение длительный период времени, от которого они получали удовлетворение и снятие напряжения. Вторая группа была малочисленной 18,5% и у подростков в этой группе самоповреждение было единственным случаем, вызывало болезненные ощущения и отсутствие желания к повторным действиям. Данные психологического обследования выявило в первой группе психопатоподобный тип реагирования, а во второй - невротический. Польская Н. А. рассматривает механизм селфхарма через совокупность следующих блоков факторов: 1) половозрастные (пол, возраст); 2) социальные (социальное неблагополучие, неформальная субкультурная идентификация, школьный буллинг); 3) когнитивно-эмоциональные (эмоциональный интеллект, копинг-стратегии, алекситимия, временная перспектива); 4) личностные (я-концепция, враждебность, тревожность, нейротизм) [3]. У самоповреждающего поведения всегда есть какая-то цель, чаще всего это снятие психоэмоционального напряжения в ситуациях, когда не

получается справиться с сильными эмоциями и от физической боли становится легче. Подростки описывают селфхарм как способ «перевести эмоциональную боль в физическую», «избавиться от переживаний и плохих мыслей», «вернуться в нормальное состояние», «успокоиться». Чаще несовершеннолетние не желают, чтобы их повреждения видели окружающие люди. В связи с этим большинство повреждений на теле подростков обнаруживается под одеждой. Самые «популярные» места – это плечи, грудная клетка, живот, бедра.

**Выводы.** Самоповреждения у подростков чаще отмечаются в неполных семьях, где присутствует негативное отношение родителей. В полных семьях часто отмечаются конфликты подростка с родителями. Также прослеживаются трудности взаимоотношений со сверстниками. Необходимо самоповреждения у подростков отличать от суицидальных намерений и совершенного парасуицида в алкогольном опьянении [4]. Болевой компонент в норме для человека является негативной эмоцией. А в ситуации эмоционального напряжения у одних личностей это вызывает положительную эмоцию, а у других вызывает отрицательную эмоцию. Первую группу составляют личности, которые от самоповреждений получают удовольствие и снимают таким образом психоэмоциональное напряжение. Данные личности стремятся повторять аутоагрессивные акты. Вторую группу составляют личности, которые после самоповреждений не получают облегчения и не снимают психоэмоциональное напряжение. К данной группе относятся личности невротического склада.

#### **Литература:**

1. Польская, Н.А. Модели коррекции и профилактики самоповреждающего поведения / Н.А. Польская // Консультативная психиатрия и психотерапия. - 2016. – Т. 24, №3. – С. 110-125.
2. Ведущие механизмы самоповреждающего поведения у подростков: по материалам мониторинга в образовательных организациях / Г.С. Банников [и др.] // Консультативная психология и психотерапия. – 2016. – Т. 24, №3.-С.42-68.
3. Польская, Н.А. Предикторы и механизмы само повреждающего поведения (по материалам исследований) / Н.А. Польская // Психологический журнал. – 2009. – С.96-105.
4. Кирпиченко, А.А. Суицидальное поведение подростков г.Витебска и Витебской области / А.А. Кирпиченко, А.Н. Барышев // Вестник ВГМУ. – 2015. – №2 – С. 80-81.

УДК 616.831-005.8:611.11/.13

## **ХАРАКТЕРИСТИКА ДЕФОРМИРУЕМОСТИ ЭРИТРОЦИТОВ У ПАЦИЕНТОВ С ИНФАРКТОМ ГОЛОВНОГО МОЗГА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СТЕПЕНИ ТЯЖЕСТИ НЕВРОЛОГИЧЕСКОГО ДЕФИЦИТА**

**Дятлова А.М., Ширко О.В.**

*Витебский государственный медицинский университет,  
г. Витебск, Республика Беларусь*

**Ведение.** Ведущая роль в осуществлении адекватного кровоснабжения головного мозга принадлежит системе микроциркуляции, которая в свою очередь зависит от состояния капиллярного русла и реологических свойств крови. Одним из микрореологических факторов участвующим в патогенезе инфаркта головного

мозга (ИМ) является нарушение деформируемости эритроцитов (ДЭ). Диаметр капиллярного сосуда меньше поперечного размера эритроцитов, поэтому эритроциты могут перемещаться по капиллярам только в вытянутом в длину состоянии, в форме дискоцита. При запуске патофизиологического каскада острой ишемии головного мозга происходит трансформация эритроцитов в обратимые (эхиноциты) и необратимые (стоматоциты) формы, которые не способны менять форму и вытягиваться. Эти механизмы занимают одно из центральных звеньев патогенеза сердечно-сосудистых заболеваний [1].

**Цель исследования** – определить изменения ДЭ у пациентов с ИМ в остром периоде и установить взаимосвязь с тяжестью неврологического дефицита.

**Материал и методы исследования.** В исследование были включены 30 пациентов с ИМ в возрасте от 44 до 63 лет (средний –  $55,0 \pm 5,04$  года), находившийся на стационарном лечении в неврологическом отделении Витебской областной клинической больницы. Уточнение патогенетических механизмов ИИ осуществлялось на основании комплексного клинико-неврологического, нейропсихологического, лабораторного и инструментального обследования пациентов. Оценка неврологического дефицита у пациентов с ИМ проводили по шкале NIHSS. Шкала содержит 11 пунктов, Общее количество баллов имеет диапазон от 0 (отсутствие нарушений) до 40 (максимальная выраженность неврологического дефицита). Интерпретация результатов данной шкалы проводилась по критериям Н.Р. Adams et al. [3]. Пациенты были разделены на две группы. Первая группа (1-4 балла по шкале NIHSS) включала 19 пациентов с минимальным неврологическим дефицитом. Вторая группа состояла из 11 пациентов с умеренным и тяжелым неврологическим дефицитом (5-15 баллов по шкале NIHSS). Средний балл по шкале NIHSS в 1 группе составил  $10,3 \pm 3,56$  балла, во 2 группе –  $2,21 \pm 1,18$ . В контрольную группу включены 20 здоровых человек.

Атеротромботический подтип верифицирован у 18 (60,0%) пациента. Кардиоэмболический подтип ИИ был определен у 7 (23,3%) пациентов с мерцательной аритмией и патологией клапанов сердца. Лакунарный подтип определен у 5 (16,7%) пациента, обусловлен преимущественным поражением мелких интракраниальных сосудов по типу гиалиноза на фоне изолированной артериальной гипертензии. Диагноз инфаркта головного мозга устанавливался в соответствии с общепринятыми диагностическими критериями.

ДЭ эритроцитов в бестромбоцитарной плазме и деформируемость отмытых эритроцитов определяли фильтрационным методом, основанным на регистрации скорости прохождения суспензии эритроцитов по сетчатому фильтру [2]. Исследование ДЭ проводили в 1-5 сутки лечения пациентов в стационаре.

Материал обработан с помощью электронных таблиц Microsoft Office Excel 2007 и пакета статистических программ Statistica 6.0 с использованием непараметрических методов. Корреляционную зависимость оценивали при помощи ранговой корреляции Спирмена.

**Результаты и обсуждение.** Полученные показатели ДЭ у пациентов с ИМ и контрольной группы представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Показатели деформируемости эритроцитов пациентов с ИМ 1 и 2 групп

	Контрольная группа, (n=20)	Пациенты с ИМ 1 группы, (n=11)	Пациенты с ИМ 2 группы, (n=19)
ДЭ в физрастворе, с	23,94±1,42	27,61±3,79	29,96±5,35*
ДЭ в плазме, с	45,84±2,32	56,99±11,83	61,19±10,40*

Определено, что у больных ИМ с умеренным и тяжелым неврологическим дефицитом отмечаются более выраженные расстройства ДЭ, чем у пациентов с минимальным неврологическим дефицитом. У пациентов с ИМ с 2 группы с умеренным и выраженным неврологическим дефицитом было выявлено уменьшение ДЭ в физиологическом растворе на 6.02 с, а у пациентов 1 группы с минимальным неврологическим дефицитом – на 3.67 с по сравнению с контрольной группой ( $p < 0,05$ ). Установлено, что у пациентов с ИМ 2 группы показатели ДЭ в плазме были достоверно ниже, чем у пациентов с ИМ 1 группы ( $61,19 \pm 10,40$ с и  $56,99 \pm 11,83$ с соответственно), по сравнению с контрольной группой ( $45,84 \pm 2,32$  с). При проведении корреляционного анализа зависимости ДЭ в плазме от тяжести неврологического дефицита была выявлена достоверная зависимость по критерию Спирмена ( $r = -0,45$ ;  $p < 0,05$ ).

**Выводы.** Гемореологический профиль пациентов с ИМ в острую фазу заболевания характеризуется изменениями микрореологических свойств крови на клеточном уровне, в частности нарушениями ДЭ. Выраженность данных гемореологических отклонений зависит от тяжести неврологического дефицита, что может быть обусловлено более обширными зонами ишемического повреждения головного мозга, а также более выраженным стенозом или наличием окклюзии брахиоцефальных сосудов на стороне поражения, а также сопутствующей мерцательной аритмией. Полученные данные свидетельствуют о необходимости рационального применения лекарственных средств, влияющих на ДЭ, с целью улучшения функционального восстановления после ИМ.

#### **Литература:**

1. Маслов, А.С. Клинико-гемореологическая характеристика больных в острой фазе ишемического полушарного инсульта при низкоинтенсивном лазерном облучении крови : автореф. дис. ... канд. мед. наук : 14.01.11 / А.С. Маслов. – Иваново, 2020. – 24 с.
2. Козловский, В.И. Фильтрационные методы исследования деформируемости эритроцитов / В.И. Козловский, Е.С. Атрощенко, И.В. Петухов. Витебск, 1996. – 15с.
3. Baseline NIH stroke scale score strongly predict outcome after stroke / H.P. Adams [et al.] // Neurology. – 1999. – Vol. 53. – P. 126-131.

## **КОМПЛЕКСНОЕ ПРИМЕНЕНИЕ ФИЗИЧЕСКИХ МЕТОДОВ ЛЕЧЕНИЯ НА ЭТАПЕ РАННЕЙ РЕАБИЛИТАЦИИ ПАЦИЕНТОВ С ОСТРОЙ ВОСПАЛИТЕЛЬНОЙ ДЕМИЕЛИНИЗИРУЮЩЕЙ ПОЛИНЕЙРОПАТИЕЙ**

**Лукомский И.В.<sup>1</sup>, Иванов А.Л.<sup>2</sup>, Сазанович К.П.<sup>2</sup>, Подолинская И.Ю.<sup>2</sup>,  
Белякова Е.А.<sup>2</sup>, Пинчукова И.В.<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Витебский государственный медицинский университет,

<sup>2</sup>Витебская областная клиническая больница,

г. Витебск, Республика Беларусь

Острая воспалительная демиелинизирующая полинейропатия (ОВДП) - самая частая форма (80-90%) синдрома Гийена-Барре (СГБ) (G 61.0), объединяющего группу острых дизиммунных невропатий, при которой на фоне вялого тетрапареза различной степени выраженности развиваются чувствительные нарушения по полиневритическому типу, нейропатические боли и вегетативные нарушения [1]. В настоящее время доказана эффективность двух методов патогенетической терапии ОВДП: высокодозной внутривенной иммунотерапии (ВВИТ) препаратами “иммуноглобулина человека нормального” и высокообъемного терапевтического плазмафереза (ПФ). Вместе с тем, большинство экспертов по данной проблеме указывают на необходимость максимально раннего и комплексного реабилитационно-восстановительного лечения пациентов с ОВДП [2].

**Цель настоящего исследования** состояла в оценке эффективности предложенного нами комплекса физиотерапевтических методов на раннем (стационарном) этапе реабилитации пациентов с ОВДП.

**Материал и методы.** В исследовании приняли участие 27 человек (13 женщин и 14 мужчин) в возрасте 24-65 лет с диагнозом ОВДП, находившиеся на лечении в неврологическом отделении УЗ «ВОКБ» в 2023-2024 гг. Диагноз устанавливался на основании клинико-anamnestических данных, результатов электронейромиографии и исследования ликвора и соответствовал Брайтоновским диагностическим критериям СГБ (Brighton criteria, 2014) [3]. Все пациенты в качестве патогенетической терапии получали ВВИТ или ПФ; в 4 случаях последовательно (вначале ПФ, затем ВВИТ) назначались оба метода.

В основной группе (14 человек, из них 8 мужчин и 6 женщин, средний возраст  $40,1 \pm 14,3$  лет) в дополнении к стандартной фармакотерапии назначался следующий физиотерапевтический комплекс: 1. Трансспинальная микрополяризация от аппаратов «Поток-1» или «Радиус-01 ФТ». Электроды располагали вдоль позвоночного столба на область поясничного утолщения спинного мозга на расстоянии 2-4 см друг от друга. Использовали силу тока от 300 до 600 мкА, время одной процедуры - 20-40 мин, продолжительность курса – до 10 ежедневных процедур. 2. Магнитостимуляция паретичных конечностей от аппарата «Сета Д». Режим 1, индуктор I-40, 10-12 мин на каждую группу мышц, курс – 10-12 ежедневных процедур. 3. Надвенное лазерное облучение крови от аппарата «Родник-1». Использовали лазерное излучение красной области спектра в непрерывном режиме мощностью 25 мВт на область кубитальных вен по 10 мин с каждой стороны ежедневно, курс – 10 процедур. Группу сравнения составили 13 человек (6 мужчин и 7 женщин, средний возраст  $41,4 \pm 11,4$  лет), получавшим лечение в соответствии с протоколом лечения ОВДП.

На старте, а также в конце исследования проводилась оценка функционального состояния периферической нервной системы с использованием шкалы TSS (Total Symptoms Score – Общая шкала неврологических симптомов, оценивающая 4 невропатических симптома: онемение, жжение, парестезии, боль в конечностях) и NIS-LL (Neuropathy Impairment Score in the Lower Limbs – Шкала невропатических нарушений для нижних конечностей) [4]. Полученный в ходе исследования цифровой материал был обработан с использованием лицензионных пакетов прикладных программ Microsoft Excel 2010 и STATISTICA 13.3. Достоверность отличий, полученных за период наблюдения, оценивалась с помощью непараметрического статистического Т-критерия Вилкоксона. Различия считались достоверными при уровне значимости  $p < 0,05$ .

**Результаты и обсуждение.** Исходные показатели по шкалам TSS и NIS-LL в сравниваемых группах существенно не различались. Минимальные показатели неврологических симптомов по оценке шкалы TSS в основной и контрольной группах составили 2,99 и 2,66 балла соответственно, максимальные – 5,99 и 6,66 балла; по шкале NIS-LL - минимальные 24 и 26 балла; максимальные 64 и 58 балла. К окончанию курса стационарного лечения отмечалось статистически достоверное уменьшение неврологических симптомов по изучаемым шкалам «внутри» каждой из групп. Вместе с тем, сравнение конечных показателей (табл.1), указывало на то, что скорость и качество достигнутых результатов были достоверно предпочтительнее в группе пациентов, получавших комплексное физиолечение.

Таблица 1 – Сравнение показателей по оценке шкалы TSS и NIS-LL в основной и контрольной группах после лечения

Показатель	Основная группа	Контрольная группа	<i>P</i>
TSS, баллы	2,17±0,68	4,46±0,87	0,0489
NIS-LL, баллы	20,17±5,11	36,92±6,10	0,0459

Также необходимо подчеркнуть хорошую переносимость пациентами предложенного физиотерапевтического комплекса; каких-либо осложнений, препятствующих его проведению, не зафиксировано.

**Заключение.** Проведенное исследование свидетельствует об эффективности предложенного комплекса физиотерапевтических методов на стационарном этапе ранней реабилитации пациентов с ОВДП, проявляющейся в ускорении регресса сенсорных и моторных нарушений.

#### **Литература:**

1. Diagnosis and management of Guillain-Barre syndrome in ten steps / S.E. Leonard [et al.] // Nat Rev Neurol. – 2019. – Vol.15., N11. – P.671-683.
2. Physiotherapy and Guillain-Barre syndrome: results of a national survey / I. Davidson [et al.] // Physiotherapy. – 2009. – Vol.95, N3. – P.157-163.
3. Diagnosis of Guillain-Barre syndrome and validation of Brighton criteria / C.Fokke [et al.] // Brain. – 2014. – Vol.137, N1. – P.33-43.
4. Разработка шкалы интегрированной оценки невропатии / А.И. Верес [и др.] // Медицинские новости. – 2014. – N1. – С. 54-57.

## НЕВРОЛОГИЧЕСКИЕ НАРУШЕНИЯ В РАННЕМ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОМ ПЕРИОДЕ ПОСЛЕ ТОТАЛЬНОГО ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЯ ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА

**Лялик А.И., Толстик А.Н.**

*Витебский государственный медицинский университет,  
г. Витебск, Республика Беларусь*

**Введение.** Повреждение неврологических структур являются относительно редким, но довольно значимым осложнением после тотального эндопротезирования тазобедренного сустава (ТЭТС). Частота данных нарушений в раннем послеоперационном периоде составляет от 0,6 до 3,7% [1].

Патогенетические механизмы повреждения неврологических структур при проведении ТЭТС разнообразны и могут возникать из-за компрессии, тракции, ишемии и пересечении нервов. Имеются указания на топическое поражение следующих нервов: седалищный нерв (наиболее часто), бедренный нерв, запирательный нерв, верхний ягодичный нерв и латеральный кожный нерв бедра [1]. Выделены определенные факторы риска повреждения невралгических структур (особенности хирургического доступа, женский пол, молодой возраст пациентов и т.д.) [2]. Несмотря на осведомленность об этих распространенных причинах, в 50% случаев, когда подозревается повреждение нерва, основная причина не выявляется, что негативно может влиять на тактику дальнейшего лечения и прогноз [3].

**Цель работы:** оценить частоту возникновения и некоторые клинические особенности неврологических нарушений в раннем послеоперационном периоде после проведения ТЭТС.

**Материал и методы.** Были проанализированы результаты хирургических вмешательств, выполненных в 1-м и 2-м травматологических отделениях УО «Витебская областная клиническая больница» за период с 01.01.24 по 30.06.24. Было выполнено 859 операций. При появлении неврологических нарушений проводился неврологический осмотр, электронейромиографическое исследование (ЭНМГ), при необходимости магниторезонансное исследование позвоночника.

**Результаты и обсуждение.** Частота клинически значимых неврологических нарушений в раннем послеоперационном периоде составила 0,8% (7 случаев), что указывало на относительно низкий уровень данных осложнений. Было выявлено 5 случаев повреждения седалищного нерва (в основном малоберцовой порции) и 1 случай повреждения бедренного нерва. Нарушения функции седалищного нерва действительно являются наиболее частыми повреждениями после проведения ТЭТС и составляют более 90% всех зарегистрированных повреждений нерва [1]. Во всех случаях повреждения седалищного нерва преобладала клиника поражения малоберцовой порции (по сравнению с большеберцовым нервом). Данный факт возникает из-за анатомических особенностей и специфического гистологического строения малоберцового нерва [4].

Хирургический доступ, выбранный при проведении ТЭТС, может подвергнуть определенные нервы повышенному риску повреждения. При всех операциях применялся латеральный доступ, когда, по данным литературы, чаще повреждается верхний ягодичный нерв [1]. Данное нарушение возникает при чрезмерном рассечении средней ягодичной мышцы проксимальнее большого



вертела, Повреждение верхнего ягодичного нерва проявляется слабостью отводящих мышц бедра и походкой Тренделенбурга. В раннем послеоперационном периоде нами не отмечалось подобных нарушений, что может быть объяснено щадящими методиками выполнения хирургических вмешательств.

В одном случае у пациента с парезом стопы был выставлен диагноз вертеброгенная радикулопатия L4-L5. Диагноз был верифицирован на основании данных анамнеза (предшествующие эпизоды), клинических данных, данных ЭНМГ и МРТ поясничного отдела с четкой выраженной компрессией корешка. Подобные случаи вызывают диагностические затруднения и могут неоднозначно интерпретироваться клинически. Описан также «синдром двойного сдавления»: нервы становятся менее устойчивыми к компрессии, если у них уже есть предшествующее сдавление (например, грыжа межпозвоночного диска) [1].

Выраженность парезов была различной, но не достигала степени паралича, что могло указывать на возможное пересечение нерва. Нейропатический компонент боли присутствовал у всех пациентов с неврологическими нарушениями. Для купирования болевого синдрома пациентам применялся антиконвульсант прегабалин в возрастающих дозировках до 300 мг/сут. Данной дозировки было достаточно для снижения выраженности боли.

Дискутабельным остается вопрос о сроках применения ЭНМГ диагностики. Использование нами данной методики в раннем послеоперационном периоде не всегда давало значимые и четкие результаты. Руководство Американской ассоциации нейромышечной и электродиагностической медицины (AANEM) рекомендует для наибольшей пользы проводить нейрофизиологические исследования через несколько недель после травмы нерва [5].

**Выводы.** Частота клинически значимых неврологических нарушений в раннем послеоперационном периоде после ТЭНС составила 0,8% с преобладанием поражения малоберцовой порции седалищного нерва. Для снижения частоты осложнений на фоне возрастающей потребности в операциях эндопротезирования тазобедренного сустава необходимо дальнейшее исследование данной проблемы.

#### **Литература:**

1. Nerve injuries associated with total hip arthroplasty / R. Hasija [et al.] // Journal of Clinical Orthopaedics and Trauma. – 2018. - N 9. -P. 81–86.
2. Ближайшие клинические результаты хирургического лечения пациентов с повреждениями седалищного нерва после тотального эндопротезирования тазобедренного сустава / В.С. Толкачев [и др.] // Гений ортопедии. – 2022. – Т. 28, № 6. – С. 774–777.
3. Yang, I. Neurovascular injury in hip arthroplasty / I. Yang // Hip pelvis. – 2014. - N 2. -P. 74–78.
4. Sciatic nerve palsy after primary total hip arthroplasty: a new perspective / J.L. Hurd [et al.] // Arthroplasty. – 2006. – N 6. – P. 796–802.
5. Nerve injury after posterior and direct lateral approaches for hip replacement: a clinical and electrophysiological study / A.E. Weale [et al.] // Journal Bone Joint Surg Br. – 1996. – N 6. – P. 899–902.

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВЕЙВЛЕТ-АНАЛИЗА ЭЭГ У ПАЦИЕНТОВ С ИШЕМИЧЕСКИМ ИНСУЛЬТОМ

**Солкин А.А., Кубраков К.М., Белявский Н.Н., Коровко И.А.,  
Кузнецов В.И., Иванишина М.Д.**

*Витебский государственный медицинский университет,  
Г. Витебск, Республика Беларусь*

**Введение.** Вейвлет-анализ ЭЭГ обладает существенными преимуществами по сравнению с преобразованием Фурье или визуальным анализом. Традиционный визуальный анализ ЭЭГ, который достаточно широко применяется в медицинской практике, строго зависит от квалификации врача, так как при оценке сложной картины биопотенциалов мозга не всегда можно со стопроцентной уверенностью поставить верный диагноз. Спектральный анализ ЭЭГ, основанный на преобразовании Фурье, является также одним из наиболее распространенных методов в медицине. Он может давать обобщенную информацию обо всех частотах, присутствующих в сигнале на всем промежутке времени анализа биопотенциалов мозга. Поскольку ЭЭГ представляет собой нестационарный сигнал, характеристики которого меняются со временем, то спектральный анализ ЭЭГ не позволяет в полной мере оценить в динамике очень важный параметр, как частотно-временную структуру биоэлектрической активности мозга. Наряду с этим, вейвлет-преобразование делает возможным понять не только информацию о частотном спектре, но и в какой момент времени появилась та или иная гармоника [1, 2, 3].

**Цель работы:** оценить состояние биоэлектрической активности головного мозга у пациентов с ишемическим инсультом в правом каротидном бассейне.

**Материал и методы.** Обследовано 15 пациентов с ишемическим инсультом в правом каротидном бассейне (острый период) и 12 практически здоровых добровольца сопоставимого пола и возраста.

Проводили запись ЭЭГ на компьютерном электроэнцефалографе Нейрон-Спектр-4/ВП фирмы Нейрософт (г. Иваново, Россия). Использовали международную систему установки электродов «10-20%» (монтаж «монополярный 16»). Два референтных (пассивных) электрода располагали на мочках ушей ипсилатерально (A1 и A2), заземляющий электрод – в области лба. Применяли фильтры верхних частот – 0,5 Гц, нижних частот – 35 Гц. Обследуемые находились сидя в кресле, в расслабленной позе, с закрытыми глазами. ЭЭГ регистрировалась в течение не менее 5 минут. Проведение вейвлет анализа осуществлялось с помощью программы электроэнцефалографа «Нейрон-Спектр.NET».

**Результаты и обсуждение.** При обследовании здоровых добровольцев картина вейвлет-анализа представляет собой упорядоченную структуру в лобных, центральных и затылочных отведениях. Доминирующая активность отличается постоянностью и колеблется в частотном диапазоне 7,4-9,7 Гц, 9,7-12 Гц, 12-14,3 Гц, 14,3-16,6 Гц. В затылочной области наиболее четко выражены вспышки с устойчивой амплитудой во времени в диапазоне 7,4-12 Гц, но отмечается также активность в диапазоне 14-16,6 Гц. В центральной области хорошо выявляются вспышки 12-16,6 Гц, но и присутствуют более высокого диапазона – от 16,6 до 21,2 Гц. Активность в низком диапазоне проявляется слабо и наблюдается в передних и лобных отведениях. Периодически возникающие короткие вспышки низкого диапазона

можно рассматривать как единый процесс, регистрируемый во время записи ЭЭГ. При сравнении вейвлет-спектрограмм ЭЭГ симметричных областей правого и левого полушария у добровольцев выявлено, что вспышечная активность в симметричных областях в большей степени совпадает по времени и по частоте.

У пациентов с ишемическим инсультом в правом каротидном бассейне (рисунок 1) наблюдается активность в низком диапазоне 0,5-2,8 Гц, 2,8-5,1 Гц с более высокой амплитудой на стороне поражения в лобных и центральных отведениях. Вспышечная активность высокого диапазона 7,4-9,7 Гц, 9,7-12,0 Гц, 12,0-14,3 Гц, 14,3-16,6 Гц в лобных, центральных и затылочных отведениях проявляется более слабее на стороне пораженного полушария и отмечается непостоянный характер во времени. На интактной стороне присутствует активность более высокого диапазона (16,6 до 28 Гц). Над пораженным полушарием вспышки высокого диапазона от 18,9 Гц до 25,8 Гц имеют достаточно низкую амплитуду, и с повышением частоты приближается к нулевому значению.

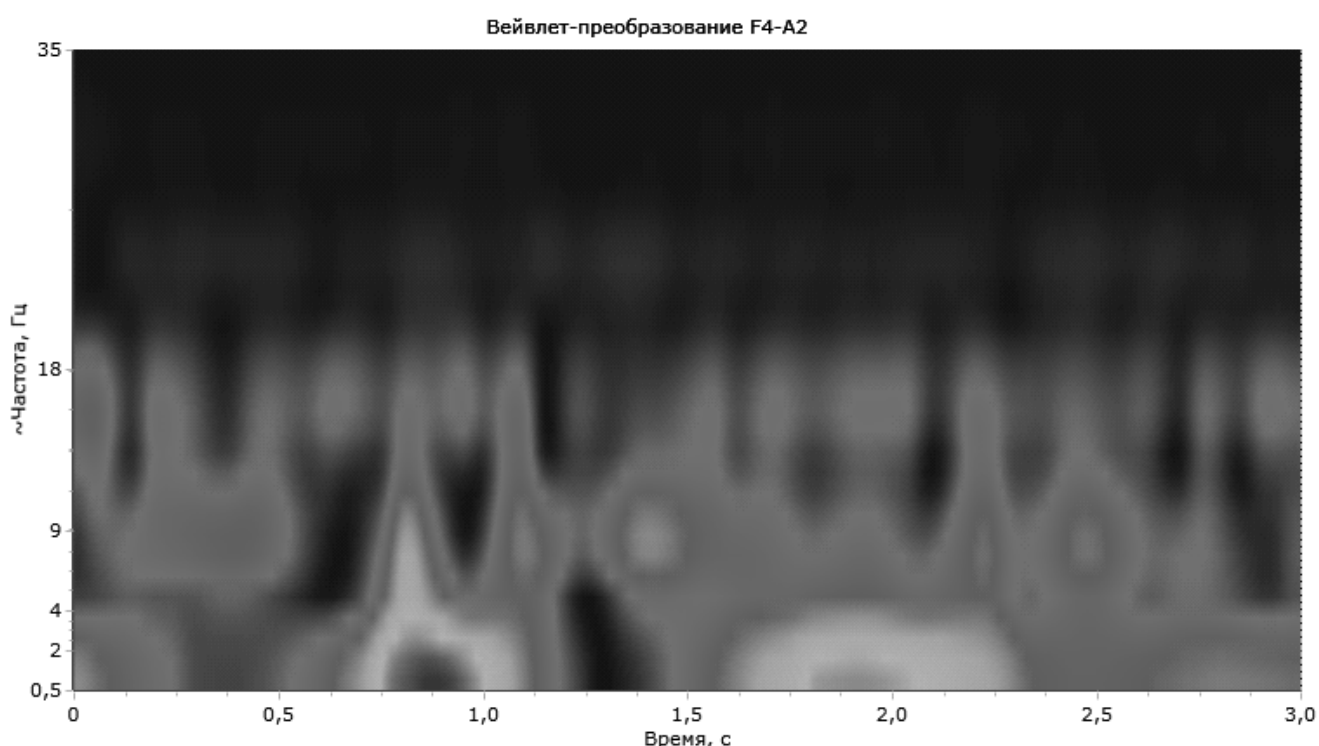


Рисунок 1 – Двумерный график вейвлетного преобразования ЭЭГ у пациента с ишемическим инсультом в правом каротидном бассейне

При сравнении вейвлет-спектрограмм ЭЭГ симметричных областей правого и левого полушария у пациентов с ишемическим инсультом выявляется асимметрия вспышечной активности как в высоком, так и в низком диапазоне. Причем активность низкого диапазона более выражена на стороне поражения.

**Выводы.** Таким образом, биоэлектрическая активность мозга является нестационарным процессом. Вейлет-преобразование представляет собой дополнительную функцию к спектральному анализу электроэнцефалограммы, из-за хорошей приспособленности к нестационарным, изменяющимся во времени сигналам и может применяться в клинической практике для оценки состояния биоэлектрической активности головного мозга у пациентов с ишемическим инсультом.

**Литература:**

1. Кобылат, А.О. Применение вейвлет-преобразований для анализа биомедицинских сигналов / А.О. Кобылат, И.К. Цыбрий, С.В. Емин // Современные тенденции развития науки и производства: г. Кемерово [Электронный ресурс]. – 2016. – Часть 3. – Режим доступа: <http://arbir.ru/miscellany/U18S921E58027-применение-вейвлет-преобразований-для-анализа-биомедицинских-сигналов>. – Дата доступа: 09.11.2019.

2. Использование вейвлет-преобразований для анализа электрической активности мозга при болезни Паркинсона / А.В. Габова [и др.] // Нервные болезни. – 2012. – № 3. – С. 2-7.

3. Senhadji, L. Epileptic transient detection: wavelets and time-frequency approaches / L. Senhadji, F. Wendling // Neurophysiol. Clin. – 2002. – Vol. 32, № 3. – P. 175-192.

# СОЦИАЛЬНО-ГУМАНИТАРНЫЕ НАУКИ

УДК 321:322"1989/1991"(476)

## ИЗ ИСТОРИИ ОБРАЗОВАНИЯ БЕЛОРУССКОГО ЭКЗАРХАТА

**Болтрушевич Н.Г.**

*Витебский государственный медицинский университет,  
г. Витебск, Республика Беларусь*

В 2024 году исполнилось тридцать пять лет с момента образования Белорусского экзархата. 16 октября 1989 года, после празднования 1000-летия Крещения Руси, на заседании Синода Русской православной церкви было принято историческое решение для Беларуси. В структуру Белорусского экзархата вошли четыре епархии: Минская (в БССР она единственная существовала до этого времени), Могилёвская, Пинская и Полоцкая. В начале 1990 г. были образованы Брестская и Гомельская епархии. Возглавил Белорусскую православную церковь митрополит Филарет, который в то время носил титул «Епископ Минский и Гродненский, Патриарший экзарх Беларуси».

Возрождение Экзархата Беларуси предопределило восстановление церковной жизни в республике, открытие монастырей, строительство храмов, создание системы православного образования.

Важным шагом к демократизации государственно-церковных отношений стало принятие 1 октября 1990 г. Закона СССР «О свободе совести и религиозных организациях». Впервые после периода продолжительных гонений на церковь, на законодательском уровне было определено, что государство берёт на себя ряд обязательств, связанных с признанием существования религиозных организаций, способствует установлению отношений терпимости и уважения между верующими и атеистами, разными конфессиями и их последователями. Впервые служители религиозных организаций наравне со всеми гражданами получили возможность не только избирать, но и быть избранными в Народные депутаты. Так, депутатами Верховного Совета БССР были избраны: патриарший Экзарх Беларуси Митрополит Филарет, настоятель Александро-Невской церкви г. Минска, настоятель церкви в г.п. Ореховск Оршанского района Витебской области [1, д. 108, л. 20].

Активизировалась миротворческая, благотворительная деятельность православных церквей и верующих, их участие в Фонде мира, Детском фонде им. Ленина, охране памятников истории и культуры. В г. Борисове верующие православной церкви купили цветной телевизор и подарила его детскому отделению городской больницы [1, д. 108, л. 20].

Принятие демократического законодательства в сфере религии, принципиально новые подходы к роли религиозных организаций в советском обществе во второй половине 1980-х гг., способствовали активизации религиозности населения и, в том числе, среди молодёжи. Так, 19-20 мая 1989 г. в Жировичском Свято-Успенском монастыре состоялся ежегодный праздник, посвящённый годовщине явления Жировичской иконы Божией Матери. На богослужении 20 мая, где присутствовал Митрополит Филарет, под открытым небом на территории монастыря присутствовало более 15 тыс. верующих (в 1988 г. – 6- 6,5 тыс.). Такое количество паломников, по словам настоятеля монастыря, не наблюдалось в монастыре на протяжении последних 10 лет [2, д. 103, л. 103-104].

В Могилёвской области на Пасху, в ночь с 29 на 30 апреля 1989 г., к моменту крестного хода в церквях присутствовало около 250 тыс. верующих, что на 50 тыс. человек больше, чем в прошлом году. Такое значительное пополнение произошло в первую очередь за счёт молодёжи. Всего в Могилёвской области за два дня праздника 350 тыс. верующих освятили продукты, в церковную кассу поступило 323,8 тыс.руб., что на 67,1 тыс.руб. больше прошлогоднего дохода [2, д. 103, л. 72-74].

Уже к 1992 году на территории Беларуси были образованы 10 епархий, которые входили в состав Белорусского Экзархата Русской православной церкви. К концу 1991 г. количество зарегистрированных православных обществ равнялось 705, в то время как в 1990 г. – 544, на 1 января 1989 г. – 477, на 1 января 1985 г. – 370 [3, д. 100, л. 3].

История православной церкви в Беларуси насчитывает более тысячи лет. Воссоздание Белорусского экзархата в 1989 г. свидетельствовало о нерушимых духовных традициях среди белорусов. Величайшая роль в восстановлении и укреплении православных епархий, увеличении числа православных приходов, успешном развитии богословского образования принадлежала Митрополиту Филарету.

**Выводы.** Сегодня православная церковь в Беларуси насчитывает 15 епархий и является самой многочисленной конфессией. Благодаря изучению исторического опыта, в основе современных государственно-церковных отношений лежит открытый диалог по многим направлениям социального служения. Белорусская православная церковь заняла достойное место в обществе и её сотрудничество с государством приносит свои результаты. Появились новые возможности по взаимодействию между государством и церковью в сфере формирования духовных ценностей среди молодёжи и по консолидации белорусского общества в целом.

#### **Литература:**

1. Докладные записки, справки уполномоченного Совета по делам религий при СМ СССР по БССР, инспекторов, областных уполномоченных Совета по делам религий о состоянии религиозности в республике. Том 1. // Национальный архив Республики Беларусь. – Фонд. 136. – Опись. 1. – Дело. 108.

2. Докладные записки, справки уполномоченного Совета по делам религий при СМ СССР по БССР, инспекторов, областных уполномоченных Совета по делам религий о состоянии религиозности в республике. Том 1. // Национальный архив Республики Беларусь. – Фонд. 136. – Опись. 1. – Дело. 103.

3. Статистические сведения уполномоченного Совета по делам религий при СМ СССР по БССР и областных уполномоченных Совета по делам религий о действующих церквях, монастырях, костёлах и др. религиозных объединениях и духовенстве за 1988 г. // Национальный архив Республики Беларусь. – Фонд. 136. – Опись. 1. – Дело. 100.

## **СЕМИНАРСКОЕ ЗАНЯТИЕ КАК ОРГАНИЗАЦИОННАЯ ФОРМА ПРАВОВОГО ОБУЧЕНИЯ**

**Грунтов В.П.**

Витебский государственный медицинский университет,  
г. Витебск, Республика Беларусь

Организационные формы обучения представляют собой варианты непосредственного и опосредованного педагогического взаимодействия субъектов образовательных правоотношений в учебно-воспитательном процессе.

Форма организации правового обучения отражает характер взаимосвязи участников образовательного процесса в ходе преподавания правовых дисциплин и, как внешняя сторона организации учебного процесса, определяется целями, содержанием, методами и средствами обучения, материальными условиями, составом участников и другими элементами.

Семинарское занятие является одной из основных организационных форм обучения в учреждениях высшего образования и представляет собой вид учебных занятий практического характера, направленных на углубленную проработку ранее изученного теоретического материала.

При осуществлении правового обучения семинарские занятия способствуют активизации познавательной деятельности студентов, а также формированию самостоятельности суждений, умению аргументировать их на основе применения норм действующего законодательства.

Технология организации и проведения семинарских занятий предусматривает предварительное определение преподавателем темы занятия, основных предлагаемых для обсуждения вопросов, ознакомления со списком литературы и методическими рекомендациями по организации и проведению занятия. Непосредственно на семинарских занятиях происходят процесс обсуждения проблемного поля темы, дискуссия, обеспечивается активность студентов, подводятся итоги, оценивается деятельность студентов.

Основной задачей семинарских занятий является обеспечение студентам возможности овладеть умениями и навыками использования теоретического знания изучаемой отрасли права применительно к особенностям будущей профессиональной деятельности и повседневной жизни.

Планом проведения семинарского занятия по правовым дисциплинам могут быть предусмотрены следующие виды учебной деятельности: ответы на вопросы по теме занятия; развернутая беседа на основе заранее предоставленного студентам плана; устные доклады и мультимедийные презентации студентов с последующим их обсуждением; обсуждение письменных рефератов, заранее подготовленных отдельными студентами; тематическая дискуссия; комментированное чтение нормативных правовых актов; решение ситуационных задач и упражнений; выполнение письменных контрольных заданий по отдельным вопросам, заданий в системе дистанционного обучения.

Наиболее распространенной формой проведения семинарских занятий по правовым дисциплинам в учреждениях высшего образования является семинар-беседа, который представляет собой развернутую беседу по плану с кратким вступлением и подведением итогов преподавателем. Такая организационная форма обучения предполагает подготовку к семинару по вопросам плана всех обучающихся, что позволяет организовать активное обсуждение темы. По

отдельным вопросам дисциплины может практиковаться предварительное распределение между студентами вопросов для подготовки докладов, мультимедийных презентаций, которые обсуждаются непосредственно на семинаре, преподавателем и слушателями докладчику задаются вопросы по рассматриваемой проблематике.

Также на семинарских занятиях по правовым дисциплинам студентам могут предлагаться к решению ситуационные задачи, которые содержат определенные проблемные правовые ситуации, возникновение которых возможно в профессиональной медицинской деятельности. Поиск решения, его аргументация осуществляется студентами индивидуально либо в малых группах (не более 5 человек). Найденные решения обсуждаются коллективно, корректируются, в случае необходимости, преподавателем. В ходе такой работы активизируется мыслительная деятельность студентов, их творческие способности, прививаются навыки самостоятельной работы. Знания, полученные студентом в ходе решения ситуационных задач, лучше запоминаются и усваиваются.

По отдельным темам дисциплины семинарское занятие проводится в форме диспута, т.е. коллективного обсуждения какой-либо правовой ситуации с целью установления путей ее решения. Так, на занятии по теме «Конституционное право Республики Беларусь» может быть организована дискуссия на тему обеспеченности прав и свобод гражданина, в ходе которой студентами анализируется правовой статус личности, пути и возможности реализации гражданских прав и свобод. Цель такого рода занятий состоит в формировании оценочных суждений, утверждении мировоззренческих позиций, развитии у студентов умений вести полемику, защищать свои взгляды и убеждения, логично, лаконично и ясно излагать мысли, формированию навыков правомерного поведения.

Также возможно проведение семинарских занятий в форме ознакомления с текстами нормативных правовых актов, в ходе которого проводится толкование студентами прочитанного учебного материала, объяснение преподавателем специфических юридических терминов и формулировок.

**Выводы.** Таким образом, форма проведения семинарского занятия обуславливается его темой, временем, отведенным на её изучение, составом субъектов образовательного процесса. Семинарское занятие может сочетать несколько форм его проведения. Независимо от темы семинарских занятий, их видов, все они направлены на закрепление полученных теоретических знаний, привитие навыков самостоятельного разрешения правовых ситуаций, формирование профессиональных компетенций, закрепленных в государственном образовательном стандарте высшего профессионального образования.

#### **Литература:**

1. Пальчевский, И. В. Правовое воспитание и правовое образование в системе высшего образования [Электронный ресурс] : сборник научных статей / И. В. Пальчевский // Министерство внутренних дел Республики Беларусь, учреждение образования «Могилевский институт Министерства внутренних дел Республики Беларусь» ; редкол.: И. А. Демидова (отв. ред.) [и др.]. – Могилев : Могилев. институт МВД, 2018. – 1 электрон. опт. диск (CD-R)..

2. Концепции оптимизации содержания, структуры и объема цикла (модуля) социально-гуманитарных дисциплин в учреждениях высшего образования, утв. Министром образования Республики Беларусь 29.04.2022. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://gsmu.by/upload/file/metod\\_otdel/koncepc\\_opt\\_soderj.pdf](https://gsmu.by/upload/file/metod_otdel/koncepc_opt_soderj.pdf). – Дата доступа: 26.11.2024.



**МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ МЕТАМОРФОЗЫ СОВРЕМЕННОЙ ФИЛОСОФИИ****Кулик С.П.***Витебский государственный медицинский университет,  
г. Витебск, Республика Беларусь*

В современной философии стало классическим положение об изменении предмета философии в процессе исторического развития самой философии. Благодаря возникновению и развитию основных направлений современной философии, начиная с середины 19 века и до наших дней, предмет философии существенно изменился. Это требует и новых методологических ориентиров философского познания, актуализирует методологическую проблематику в самой философии.

Мы не ставим своей целью исследовать в этой работе изменение предмета современной философии. Это отдельная проблема и ей посвящены специальные работы. Но даже если наметить отдельными штрихами канву изменения предмета исследования наиболее знаковых философских направлений современности, то мы увидим, что этот процесс сопровождается своеобразной инверсией методологических ориентиров и осознанием недизъюнктивности, взаимозависимости и дополнительности провозглашаемых установок и различных философских парадигм по линии их взаимосближения. Так позитивизм и другие «рационалистические» версии западной философской мысли, которые пытались построить новую целостную систему культуры на основании научно-теоретического разума, в русле сциентизма, в конечном итоге пришли к признанию «нелогической» природы начал человеческого духа. Осознание ограниченности логицистских установок на радикальную теоретизацию человеческой культуры происходило в рамках данного философского направления по пути смены первоначальных упований на индуктивную логику на разработку математической логики (Б. Рассел, А. Уайтхед), которая, в свою очередь, уступала место лингвистическому анализу (Р. Карнап, А. Тарский, Л. Витгенштейн). Уровень логического анализа все более углублялся, теоретический аппарат становился все более мощным, но всякий раз оказывалось, что в человеческом сознании некий неформализуемый остаток определяет важнейшие измерения человеческой духовности. Соответственно исходные сциентистские установки дополнялись ориентацией на интуитивные способы духовной деятельности.

Иррационализм, в свою очередь, отталкиваясь от факта разрушения традиционных культурных ценностей, попытался на основе антисциентизма проникнуть в глубины человеческого духа с тем, чтобы там найти еще не затронутые разъедающим скепсисом разума родники непосредственного сознания. В своем же завершении эта программа характеризуется усиленной разработкой рефлексивных процедур, благодаря которым становится возможным осознанное погружение человека в мир духовной образности. Складывается парадоксальная ситуация. С одной стороны, разум считается виновником отрыва человека от истинных корней бытия, с другой – он необходим для нового нахождения этих корней. Данная тенденция, представленная уже у А. Бергсона, в полной мере проявляется в учении В. Дильтея, разработавшего специальную методологию «наук о духе», центральным пунктом которой явилось учение о переживании как основном способе постижения сущности жизни. Аналогичную

позицию занимает и Э. Гуссерль, убежденный сторонник научного знания, писавший, что «во всей жизни Нового времени нет идеи, которая была бы могущественнее, неудержимее, победоноснее идеи науки». Он попытался создать теорию, основанную на методе феноменологической редукции, позволяющую проникнуть в тайны человеческого духа.

Если касаться других ориентаций философии XX века, то можно вкратце отметить судьбы марксистской и экзистенциальной философии. Марксизм возникает и развивается из осознания роли общественно-исторической практики, значений социума как содержательной структуры сознания и приходит к необходимости исследованию влияния экзистенциально-феноменологических характеристик человеческого существования («человеческий фактор») на социальное бытие. Экзистенциальная философия, в свою очередь, начинается с факта уникальности человеческого бытия и завершается указанием на такие структуры сознания, которые являются одновременно структурами бытия в целом.

В истории современной мировой философии стали уже классическими глубоко метафизические системы, основанные как раз на «диалоге» наиболее проработанных современных философских парадигм: экзистенциализма и феноменологии у М. Хайдеггера, экзистенциализма и герменевтики у Ж.-П. Сартра, марксизма и психоанализа (А. Адорно), структурализма и герменевтики (Ж. Лакан) и др.

Такое изменение предмета современной философии существенно актуализирует методологическую проблематику в ней. На наш взгляд, ситуация постмодерна в философии и культуре конца XX – начала XXI веков как раз свидетельствует о неудовлетворенности сложившейся методологией познания, о попытках действовать, когда регулятивы познания «старой» новой философии уже не работают. Поэтому можно понять Ж. Деррида, который, вводя понятие деконструкции, отмечает, что деконструкция не есть анализ, критика или же регрессия к какому-то простому элементу, неразложимому состоянию. Деконструкция – это «некое событие, которое не дожидается размышления, сознания или организации субъекта» [1]. Здесь как раз Деррида имеет в виду то, что движение всякой мысли и всякого философствования не прекращается и происходит во многом из задачи преодоления дизъюнктивных, бинарных оппозиций «или-или». На наш взгляд, ситуация постмодерна напоминает нечто аналогичное периоду кризиса античной философии и становления средневекового мышления, когда господствовали школы синкретизма. Синкретизм признавал единого Бога, что было кощунственным по отношению к античному мировоззрению с его политеизмом, но наделял его характеристиками языческих богов. Бог грешил и каялся в грехах, что было кощунственным по отношению к средневековому монотеизму [2].

**Выводы.** В заключение отметим следующее: хотя отношение к постмодернизму крайне неоднозначное и в литературе, и у самого автора, но, видимо, следует признать, что постмодернистские размышления выступают не только свидетельством кризиса и инверсии методологических установок основных направлений современной неклассической философии, но и являет собой пример «прощупывания» и поиска новых методологических ориентиров постнеклассического философствования. Или, по-другому, постмодернизм представляет собой «сегодняшний» вариант философствования (хороший, или плохой – это уже другой вопрос) как промежуточный между «вчерашними» и еще не сформировавшимися новыми «завтрашними» методами познания изменившегося предмета философствования.

### **Литература:**

1. Деррида, Ж. Письмо японскому другу / Ж. Деррида // Вопросы философии. – 1992. – №4. – С. 56.
2. Лосев, А.Ф. История античной философии в конспективном изложении / А. Ф. Лосев. – 3-е изд., испр. – М. : ЧеРо, 2005. – 186 с.

УДК 364:342.7 "1943/1945" (476)

## **ПРАВОВЫЕ ОСНОВЫ СОЦИАЛЬНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ В БССР (1943-1945 гг.)**

**Мартинкевич И. А.**

*Витебский государственный медицинский университет,  
г. Витебск, Республика Беларусь*

**Введение.** Выработка правовых основ послевоенного социального обеспечения в БССР началась после освобождения первых территорий БССР и стала своеобразным ответом на вызовы послевоенного восстановления республики. В этот период трансформация законодательства во многом была обусловлена существенным расширением социальной базы нуждающихся, что требовало существенных структурных изменений и соответствующего юридического оформления.

**Материал и методы.** Исследование осуществлено на основе изучения архивных источников и научной литературы по теме. В работе использовались эмпирический (сравнение) и комплексно-комбинированный (анализ и синтез) методы исследования.

**Результаты и обсуждение.** В годы Великой Отечественной войны государство стремилось оказывать поддержку наиболее уязвимым социальным группам, однако с окончанием войны государство было вынуждено в значительной степени пересмотреть приоритеты в оказании социальной поддержки, так как появилась одна из наиболее многочисленных категорий, требующих всесторонней государственной помощи – инвалиды и участники войны. Для предоставления им необходимой помощи предстояло выработать соответствующий правовой механизм, выстроить систему реализации принятых решений. Тем не менее, в первые послевоенные годы их обеспечение было определено в качестве одной из важнейших задач, в русле реализации которых стало введение в правовую систему нового понятия – «инвалиды Великой Отечественной войны», которое было официально утверждено постановлением СНК СССР от 6 мая 1942 г. «О трудоустройстве инвалидов Отечественной войны». Соответствующее постановление было принято ЦК БССР и ЦК ВКП(б) в ноябре 1943 г. [1, л.111-112]. Для улучшения обслуживания семей участников войны 27 июля 1943 г. на заседании Бюро ЦК КП(б)Б было принято решение создать при СНК БССР специальное Управление по государственному обеспечению и бытовому устройству семей военнослужащих и партизан.

С 1 января 1944 г. на освобождённых территориях начало действовать постановление СНК СССР и ЦК ВКП(б) «О ближайших задачах Совнаркома БССР и ЦК КП(б) Беларуси», по которому руководители обязывались принять все меры для оказания своевременной денежной помощи семьям красноармейцев и

партизан, а также оказывать содействие инвалидам Великой Отечественной войны в бытовом плане и трудоустройстве по их возвращению к месту жительства.

Дальнейшее развитие политики советского правительства по социальному обеспечению демобилизованных фронтовиков нашло своё продолжение в постановлении от 19 декабря 1944 г. СНК и ЦК КП(б) Белоруссии «О мерах помощи семьям фронтовиков и инвалидам Отечественной войны», согласно которому обкомам, горкомам и райкомам ВКП(б), областным, городским и районным исполкомам, было предложено организовать среди населения по примеру рабочих, колхозников и интеллигенции Борисовского, Слуцкого, Стародорожского, Ветковского районов сбор средств для оказания помощи семьям фронтовиков и инвалидов Великой Отечественной войны. В городах и селах, на фабриках и заводах, в колхозах, совхозах и МТС были организованы массовые субботники и декадники помощи семьям фронтовиков.

Почти сразу после окончания Великой Отечественной войны с учётом накопленного опыта работы по организации мероприятий социального обеспечения инвалидов войны уже 23 июня 1945 г сессией Верховного Совета СССР был принят важнейший нормативно-правовой акт – Закон «О демобилизации старших возрастов личного состава действующей армии», согласно которому было утверждено предложение Совнаркома СССР о демобилизации первой очереди тринадцати старших возрастов действующей армии, увольнение в запас которых планировалось завершить во второй половине 1945 г [2, с. 255]. Были определены сроки демобилизации, вопросы размещения и обеспечения материальной помощью бывших фронтовиков. Также Закон о демобилизации содержал приказы об увольнении в запас и касался вопроса трудоустройства фронтовиков-инвалидов. Чрезвычайно важное значение в законодательном акте для демобилизованных солдат имела информация об обеспечении их жилплощадью и топливом. Отдельный пункт закона регламентировал обеспечение демобилизованных из армии крестьян. Для населенных пунктов, пострадавших от немецкой оккупации, предписывалось бесплатно отводить лесосечный фонд демобилизованным из Красной Армии для подготовки строительных материалов через Всесоюзный банк, где бывшим фронтовикам были предоставлены кредиты в размере от 5 до 10 тысяч рублей на строительство и восстановление жилых домов со сроком погашения от 5 до 10 лет [2, с. 3-7].

После демобилизации первой (23 июня 1945 г.) и второй (25 сентября 1945 г.) очереди личного состава Красной Армии для союзного и республиканского правительств одной из главных задач стало обеспечение инвалидов Великой Отечественной войны работой. Решение этой проблемы позволило не только ускорить процесс вхождения бывших фронтовиков в мирную жизнь, но и позволило увеличить численность рабочей силы в экономике, что было немаловажно в период послевоенного восстановления [3, с. 102-103; 4, с. 403-404].

20 марта 1946 г. руководством страны было принято решение о проведении третьей очереди демобилизации, завершившейся в 1948 г. К этому времени, по сравнению с первым Законом о демобилизации, бывшие военнослужащие были лишены ежемесячных выплат и бесплатного проезда на поезде (раньше имели право один раз в год). Инвалиды, даже потерявшие конечности или зрение, обязаны были ежегодно проходить медицинское переосвидетельствование для подтверждения инвалидности, дающее право на получение пенсии [5, л. 29].

**Выводы.** Таким образом, с освобождением территории БССР были разработаны правовые основы социального обеспечения республики, которые

легли в основу послевоенного законодательства по социальному обеспечению населения республики.

#### **Литература:**

1. Национальный архив Республики Беларусь (НАРБ). – Ф. 4п. Оп. 29. Д. 628. Л. 111-112.
2. О демобилизации старших возрастов личного состава Действующей Армии // Закон СССР от 23 июня 1945 г. // Ведомости ВС СССР. – 1945. – № 36.
3. О демобилизации второй очереди личного состава Красной Армии // Указ Президиума Верховного Совета СССР от 25 сентября 1945 г. // Ведомости ВС СССР. – 1945. – № 69.
4. О демобилизации третьей очереди личного состава сухопутных войск и военно-воздушных сил // Указ Президиума Верховного Совета СССР от 20 марта 1946 г. // Ведомости ВС СССР. – 1946. – № 10.
5. Национальный архив Республики Беларусь (НАРБ). – Ф. 7. Оп. 3. Д. 1720. Л. 29.

УДК 614.2

## **МЕДИЦИНА КАК ИНСТИТУТ СОЦИАЛЬНОГО КОНТРОЛЯ**

**Мусина Н.Е.**

*Витебский государственный медицинский университет,  
г. Витебск, Республика Беларусь*

Социологический анализ медицины дает возможность представить наиболее полную картину социальной организации охраны здоровья людей, выявлять различные тенденции в обществе, требующие соответствующей реакции. На межличностном уровне «врач – пациент» зачастую проблемы не осознаются. Необходим институциональный подход, осмысление проблем на макроуровне.

Медицина как социальный институт представляет собой целостную систему, обусловленную культурно-историческим развитием общества. В то же время – это структурное образование общества как системы, взаимодействующее с другими социальными институтами. Помимо основных – лечебной, профилактической – медицина выполняет и ряд других функций. В их числе – социальный контроль. Именно эта функция в последнее время привлекает особое внимание со стороны исследователей – представителей как социально-гуманитарных, так и медико-биологического естествознания. В связи с дальнейшим и довольно интенсивным развитием медицинских наук и технологий на сегодняшний день наряду с такими вопросами, как эффективность, гуманность, общедоступность медицины, актуальной остается задача осмысления различных форм проявления, допустимых границ и обоснованности контрольных функций со стороны медицины.

Становление медицины как социального института обусловлено культурно-историческим развитием общества. Этот процесс представляет собой ряд этапов и направлений [1]. Происходило накопление и развитие медицинских знаний, совершенствовались практики лечения, расширялись организационные меры помощи больным, улучшались системы подготовки врачей, включалось государство и усиливалась его роль посредством финансирования и контроля различных аспектов социальных отношений по поводу здоровья и болезней. В

настоящее время научное медицинское знание, основанное на солидной доказательной базе, приобретает особый статус и выступает в качестве экспертной оценки по поводу причин заболевания, самих болезней и методов их лечения. В силу чего врачи как носители экспертного знания, приобретают определенные властные полномочия. Кроме того, в массовом сознании медицинская профессия ассоциируется с милосердием, гуманизмом, состраданием – высшими человеческими ценностями, принципом «не навреди», что также придает особую значимость и определяет статус медицинских работников. Постепенно и, в то же время, сравнительно быстро в круг проблем, оцениваемых медициной, вошли проблемы жизни, смерти, различные поведенческие формы, которые ранее регламентировались правовыми, моральными или религиозными нормами (суицид, гомосексуализм, алкоголизм, психические расстройства и т.п.). Усиление подобной тенденции уже в середине XX в. вызвало критику в адрес медицины как социального института за медицинский «империализм», медикализацию девиантного поведения и некоторых естественных состояний (тревожность, бесплодие, старение и др.), излишний социальный контроль (И. Иллич, М. Фуко, П. Конрад, И. Зола, И. Гофман и др.). Заговорили о расширении полномочий психиатров в поддержании порядка (как пример – лоботомия, которую следует рассматривать то ли как метод лечения, то ли как способ корректировки поведения человека). Само понятие «медикализация» исторически было связано с критикой медицины как института социального контроля и, связанной с этим, возрастающей зависимостью людей от медицинских вмешательств. Причем, «охотно» участвуют в этом как врачи, так и пациенты.

«Традиционные», очевидные и привычные формы проявления социального контроля со стороны медицины (в рамках системы здравоохранения) – это, например, определение того, что есть норма здоровья, а что патология, приписывание человеку статуса здорового или больного члена общества, легитимация статуса больного в виде больничных листов, справок, свидетельств об инвалидности, внедрение в массовое сознание медицинских знаний о рациональном питании, активном отдыхе, использовании контрацептивов и пр. По мере роста массового потребления товаров и услуг в обществе возрастает запрос на привлекательность физического имиджа человека (красивое, молодое тело, гладкая кожа, сверкающая белизна зубов и пр.). Медицина, реагируя на новые общественные запросы, потребности способна предложить новые методы лечения/коррекции тела, если говорить, например, о пластической косметической хирургии. При этом, продвигая подобного вида услуги, наряду с рекламой, СМИ, модой, медицина способна оказывать влияние на вкус, мотивацию поведения людей.

На сегодняшний день возможности медицины огромны. Они помогают лечить/корректировать поведение индивидов, стимулируют людей заботиться/конструировать свое тело, позволяют осуществлять вмешательство в геном человека с целями терапевтическими, диагностическими /модификации и др. Становится очевидным масштаб проникновения медицины (ее возможности), а вместе с этим – ее потенциал влияния на жизнь общества. В связи с этим, следует понимать вероятные риски излишнего присвоения медициной функции социального контроля. История XX века знает явные злоупотребления со стороны врачей, медицины (скорее, с помощью медицины, врачей) в попытках жестко и массово контролировать поведение людей: карательная психиатрия в условиях тоталитарного режима, использование евгенических методов и пр.

**Выводы.** На сегодняшний день актуальным остается вопрос о необходимых мерах по предотвращению негативных тенденций и снижению рисков, связанных с функционированием медицины как социального института, его контрольных функций. В числе возможных и уже применяемых мер – принятие соответствующих нормативных документов на международном и законов на национальном уровнях, создание этических комитетов, привлечение общественности к обсуждению проблем, связанных с жизнью и здоровьем человека, изменение модели взаимодействия между врачом и пациентом, включение в медицинское образование таких предметов, как биомедицинская этика и социология медицины, социология здоровья и др. Все эти меры необходимы, но, возможно, недостаточны. Общество меняется, меняются общественные запросы и потребности. Возможное переосмысление функциональных задач медицины не подвергает сомнению идею о необходимости сохранения баланса в реализации основных функций, что позволит обеспечить эффективность медицины как социального института и сохранить доверие к ней со стороны населения.

#### **Литература:**

1. Решетников, А.В. Социальный институт медицины / А.В. Решетников [Электронный ресурс] // Социология медицины. – 2018. –Т. 17(2). – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/sotsialnyy-institut-meditsiny-chast-2/viewer>. Дата доступа: 7.12.2024.

УДК 378.1:61:34

## **РОЛЬ И МЕСТО ДИСЦИПЛИН ПРАВОВОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ МЕДИЦИНСКОГО УНИВЕРСИТЕТА**

**Семёнова Н.Н.**

Витебский государственный медицинский университет,  
г. Витебск, Республика Беларусь

Особое место среди социально-гуманитарных наук занимают дисциплины правовой направленности. Право – это отрасль знаний, без которой в современном мире не может обойтись ни один квалифицированный специалист. Не владея основами правовых знаний, не зная свои права и обязанности, человек, оказавшись в спорной конфликтной ситуации, не способен себя защитить, его можно запугать несуществующей ответственностью и т.д.

Каждый человек, уважающий, прежде всего, самого себя и общество в целом, обязан знать свои права и свободы, предоставленные человеку и гражданину Конституцией Республики Беларусь, чтобы комфортно себя чувствовать, осознано добиваться реализации своих прав и в спорной ситуации не попасть впросак лишь из-за незнания законов.

На необходимость изучения дисциплин правовой направленности в высших учреждениях образования указал на одной из конференций председатель Конституционного Суда Республики Беларусь П. Миклашевич, подчеркнув, что «Конституция – это документ, на котором основывается государство и общество, в котором закреплены основные права и свободы граждан. Чем больше граждан будут знать Основной закон, тем больше они будут проявлять свою гражданскую активность, отстаивать и реализовывать свои конституционные права и свободы, более ответственно исполнять возложенные на них обязанности» [1].



Одной из составляющих подготовки специалистов с высшим образованием является получение ими базовых знаний и умений в области государства и права. Выпускники медицинского университета должны знать о предоставленных гражданину правах, свободах и обязанностях в целях целенаправленного стремления к их реализации в различных сферах жизнедеятельности, владеть знаниями об основах национальной правовой системы, разбираться в организации судебных и иных правоохранительных органов, уметь использовать нормативные правовые акты и составлять правовые документы, относящиеся к будущей профессиональной деятельности.

Одним из требований, предъявляемых Образовательным стандартом Республики Беларусь к выпускнику медицинского университета, является умение использовать нормативно-правовые акты и организационно-распорядительные документы в организационно-управленческой деятельности в сфере здравоохранения. Врач-специалист должен обладать определенными правовыми знаниями, уметь применять их в профессиональной деятельности, в частности должен знать нормативные правовые акты, регулирующие деятельность в области здравоохранения, основы законодательства о труде.

Отношения, складывающиеся при оказании медицинских услуг между организацией здравоохранения и пациентом, являются особо значимыми с правовой точки зрения, поскольку непосредственными объектами медицинского вмешательства являются такие конституционно закрепленные блага, как жизнь, здоровье, личная физическая и психическая неприкосновенность.

Конституционные нормы, устанавливающие права граждан в сфере охраны здоровья, получили свое закрепление в ряде законов: «О здравоохранении», «Об оказании психиатрической помощи», «О психологической помощи», «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения», «О трансплантации органов и тканей человека» и других нормативных правовых актах. В настоящее время рассматривается вопрос о принятии Кодекса о здравоохранении, что позволит систематизировать существующие нормы, устранить пробелы и дублирования, обеспечить согласованность, компактность и удобство в применении законодательства.

Таким образом, в профессиональной подготовке студентов медицинского университета все более очевидным становится тот факт, что расширение сферы деятельности будущих врачей, увеличение доли платных медицинских услуг, рост правовой грамотности пациентов обуславливают организацию образовательного процесса таким образом, чтобы каждый выпускник имел необходимые правовые знания и навыки, которые способствовали бы эффективной коммуникации специалиста как с пациентами, администрацией организации здравоохранения, так и с различными общественными институтами.

Знание своих прав и обязанностей, прав пациента, юридических основ взаимоотношений «врач-пациент», оснований юридической ответственности за профессиональные и должностные правонарушения способствует обеспечению соблюдения прав и законных интересов граждан в сфере здравоохранения, что, соответственно, ведет к повышению качества оказываемой медицинской помощи, способствует предотвращению конфликтов между медицинскими работниками и пациентами, защите врача от уголовного или гражданского преследования.

**Выводы.** Следует констатировать тот факт, что изучение дисциплин правовой направленности для студентов медицинского университета – задача не из простых. Но учебная программа адаптирована с учетом специфики специальности и особенностей восприятия правовых дисциплин студентами медицинского университета.



### **Литература:**

1. Материалы интернет-конференции. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://kc.gov.by/page-3241>. – Дата доступа: 06.12.2024.
2. Концепции оптимизации содержания, структуры и объема цикла (модуля) социально-гуманитарных дисциплин в учреждениях высшего образования, утв. Министром образования Республики Беларусь 29.04.2022 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://gsmu.by/upload/file/metod\\_otdel/konceptc\\_opt\\_soderj.pdf](https://gsmu.by/upload/file/metod_otdel/konceptc_opt_soderj.pdf). – Дата доступа: 06.12.2024.

УДК 331.5

## **ПОНЯТИЕ И ФОРМЫ СОЦИАЛЬНОГО ПАРТНЕРСТВА**

**Специус Е.П.**

*Витебский государственный медицинский университет,  
г. Витебск, Республика Беларусь*

**Введение.** История сотрудничества государства и общества или, как сегодня говорят, «социального партнерства» восходит ко времени правления германского канцлера Бисмарка (конец XIX в.). Он продвигал в жизнь радикальную для его эпохи идею о том, что государство должно выступить посредником в отношениях между работодателями, с одной стороны, и наемными работниками, с другой.

**Цель.** Рассмотреть и проанализировать понятие социального партнерства, выявить его основные формы.

**Материал и методы.** Исследование осуществлено на основе изучения научной литературы по теме. В работе использовались эмпирический (сравнение) и комплексно-комбинированный (анализ и синтез) методы исследования.

**Результаты и обсуждение.** Глобальные изменения, произошедшие после Первой мировой войны, ведущая роль рабочего класса в революциях начала XX в. поставили на повестку дня необходимость трансформации всей системы социально-трудовых отношений в рыночном обществе. По мнению ученых, «формальным моментом возникновения социального партнерства в новейшей истории можно считать создание Международной организации труда, основывающей свою работу на принципах трипартизма – участия трех партнеров в формировании норм и правил регулирования социально-трудовых отношений».

Признание партнерских взаимоотношений между трудом и капиталом базируется на нескольких факторах: экономическом, социальном, политическом.

Экономической основой социального партнерства выступает объективное и необходимое участие наемного труда в производственном процессе и достижении прибыли как результата производственной деятельности. Чем эффективнее работает предприятие, тем выше уровень условий труда и социального обслуживания работников. Социальным фактором развития отношений социального партнерства выступает сама структура общества. Для защиты своих интересов и проведения переговоров об условиях труда работники стали объединяться в профессиональные союзы. Государство признало их право на объединения. Одновременно произошли изменения и в политической ориентации рабочего движения. Профсоюзы и социалистически ориентированные партии рабочих отказались от идеи уничтожения капитализма путем политической революции, а работодатели – признали профсоюзы

законным коллективным представителем интересов наемных работников [1, с. 120]. Таким образом, механизм социального сотрудничества более выгоден и эффективен, чем открытое противостояние труда и капитала.

К началу XXI в. в государствах уже сформировалась и институционально оформилась система социального партнерства, роль которой повышается в связи с изменениями на рынке труда, трансформациями отношений между работодателями и наемными работниками, процессами глобализации. Понятие социального партнерства включает в себя многие аспекты социально-трудовых отношений, поэтому существуют и различные подходы к его определению.

Социальное партнерство в широком понимании – политическая идеология и практика гражданско-мирного, неконфронтационного способа регулирования социальных отношений между группами и классами общества. Существуют более развернутые определения. Так, В.Н. Киселев считает, что социальное партнерство – особый тип социально-трудовых отношений, присущий рыночному обществу, обеспечивающий оптимальный баланс реализации основных интересов социальных групп общества, в первую очередь – наёмных рабочих и работодателей. В свою очередь, И.О. Снегирева отмечает, что социальное партнерство – система взаимоотношений между работодателями, государственными органами и представителями наемных работников, опирающаяся на переговоры, поиск взаимоприемлемых решений в регулировании трудовых и иных социально-экономических отношений [2, с. 14]. А.Н. Соснова трактует социальное партнерство в широком смысле **как** сотрудничество различных социальных групп и слоев для достижения общих целей. В более узком – способ согласования интересов наемных работников и работодателей в целях обеспечения социального мира. Третьей стороной выступают государственные структуры, представляющие интересы общества в целом [2, с. 15].

Определение социального партнерства, сформулированное в ст. 352 ТК Республики Беларусь, как формы взаимодействия органов государственного управления, объединений нанимателей, профессиональных союзов и иных представительных органов работников, уполномоченных в соответствии с актами законодательства представлять их интересы (субъектов социального партнерства) при разработке и реализации социально-экономической политики государства, основанной на учете интересов различных слоев и групп общества в социально-трудовой сфере посредством переговоров, консультаций, отказа от конфронтации и социальных конфликтов, наиболее полно отражает содержание данного понятия **[3, с. 108]**.

Из определения понятия «социальное партнерство» вытекают и организационно-правовые формы взаимодействия субъектов социального партнерства. Таковыми являются: 1) совместное участие в работе над законопроектами и нормативными актами по проблемам социально-трудовых отношений, подготовка предложений и замечаний по изменению, совершенствованию действующих законодательных актов; 2) консультации сторон; 3) переговоры субъектов социального партнерства, имеющих разные, порой резко полярные интересы, при решении конкретных вопросов с целью сближения их позиций или выработки компромиссных решений; 3) заключение соглашений и коллективных договоров; 4) примирение или посредничество при общенациональных или крупных забастовках, конфликтах, при возникновении потенциальной напряженности; 5) выполнение сторонами совещательной роли при обсуждении общих вопросов социально-экономической политики [1, с. 126].

**Выводы.** Социальное партнерство представляет собой инструмент, который в ходе диалога между работодателями и профсоюзами позволяет из всего многообразия возможностей выбрать наиболее приемлемые с экономической и социальной точек зрения [4] и способствующие защите основных прав и свобод граждан [5].

#### **Литература:**

1. Трудовое право : учеб. пособие / А.А. Греченков [и др.]; под общ. ред Г.А. Василевича, К.А. Томашевского. – Минск : Адукацыя і выхаванне, 2022. – 631 с.

2. Данилина, А.Н. Правовое регулирование социального партнерства в Республике Беларусь: проблемы и перспективы / А.Н. Данилина. – Минск : Дикта, 2017. – 88 с.

3. Трудовой кодекс Республики Беларусь : по состоянию на 1 янв. 2024 г. – Мн.: Национальный центр правовой информации Республики Беларусь, 2024. - 272 с.

4. Витебское областное объединение профсоюзов // Федерация Профсоюзов Беларуси [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://protrud.by/postateynik/>. – Дата доступа: 07.12.24.

5. Конституция Республики Беларусь 1994 г.: с изм. и доп., принятыми на респ. референдумах 24 нояб. 1996 г., 17 окт. 2004 г. и 27 февр. 2022 г. – Минск : Национальный центр правовой информации Республики Беларусь, 2022. – 80 с.

УДК 504.75:504.06

## **ПРОБЛЕМЫ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ И КЛИМАТИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ СОВРЕМЕННОЙ ЦИВИЛИЗАЦИИ**

**Тиханович Н.У.**

*Витебский государственный медицинский университет*

**Введение.** Взаимоотношения между человеком, обществом и природой носили достаточно противоречивый характер на протяжении всей истории человечества. Но на современном этапе стихийное и неконтролируемое воздействие человека, общества на природу обнажило целый комплекс проблем глобального характера, вынудило человечество задуматься о климатической и экологической безопасности. Антропогенное воздействие на биосферные процессы оказалось столь значимым, что возможности саморегуляции и восстановления природы становятся весьма ограниченными.

Развитие науки и техники позволило людям создать и совершенствовать неорганическое тело цивилизации, призванное помочь человеку выжить и преодолеть свою зависимость от природной среды обитания. Вместе с тем оказалось, что преобразованная биосфера несет в себе не меньше угроз и опасностей, чем дикая природа для первобытного человека. Созданная человеком искусственная среда породила целый ряд новых проблем.

Тревога за будущее цивилизации, за сохранение нравственного и интеллектуального потенциала человечества просматривается в произведениях многих философов. Интересной в этом плане является позиция Николая Бердяева, его видение технократического развития, взаимоотношения человека и техники. Его позиция во многом созвучна с теми мыслями, которые звучат сегодня из уст многих ученых и общественных деятелей.

Техника в том виде, в котором идет ее развитие, приводит к трансформации человека, изменяет его нравственность, лишая его духовности. Техника выступает только как объект для человеческой деятельности, но хватит ли у человека сил противостоять сциентистско - технократическому мышлению, остаться творцом, не подменить целей и смысла жизни средствами жизни.

По мнению Н. Бердяева, искусственная среда приводит к новой зависимости человека, к которой «человек еще не приспособился..., он не знает, в состоянии будет дышать в новой электрической и радиоактивной атмосфере, в новой холодной, металлической действительности, лишенной животной теплоты. Мы совсем еще не знаем, насколько разрушительна для человека та атмосфера, которая создается его собственными техническими открытиями и изобретениями» [1, 151].

Технологические возможности человека говорят о его творческом потенциале и доминирующем положении в мире, что порождает в человеке чувство всемогущества и экспансионистские устремления. «Разрушительная сила прежних орудий войны была очень ограничена, все было очень локализовано. Старыми пушками, ружьями и саблями нельзя было истребить большой массы человечества, уничтожить большие города, подвергнуть опасности самое существование культуры. Между тем как новая техника дает эту возможность» [1, 156-157].

Осознание этой опасности сегодня делает очевидным тот факт, что поиски решения проблемы климатической и экологической безопасности невозможно средствами лишь одной науки. В сложившихся условиях, какими бы точными не были экологические прогнозы и расчеты, они могут оказаться бесполезными, если не будут реализованы обществом.

В декабре 2023 г. в Дубае проходила 28-я Всемирная конференция по климату, где присутствовали представители 140 стран. Выступая на пленарном заседании этого международного форума, Президент Республики Беларусь, подчеркнул, что зеленая повестка бессмысленна в условиях конфронтации, а войны являются главным источником грязи на планете. Первопричинами климатических проблем в мире белорусский лидер назвал отсутствие чувства меры и стремление к геополитическому и военному превосходству тех стран, которые разжигают войны. Пора взять на себя бремя исторической ответственности. Президент призвал: «Первое – вносить соразмерный вклад в решение вопросов климатической безопасности за все столетия бездумного отношения к природе; во-вторых, усилить поддержку развивающихся стран и государств с переходной экономикой; третье – перестать высказывать «озабоченности» и начать действовать во имя сохранения жизни на Земле» [2].

Спустя год, к сожалению, изменений не произошло. О чем и сказал 12 ноября 2024 года А.Г.Лукашенко, выступая в Баку на 29 сессии Конференции сторон Рамочной конвенции ООН об изменении климата. «Стало только хуже. Война на Ближнем Востоке, война в Украине, война в Южном Йемене. Всего более 50 конфликтов в мире, которые жестоко влияют на климат на нашей планете. Так что, стало лучше? Кто стал платить за выбросы?» [3].

**Выводы.** Развитие современной цивилизации требует переосмысления человечеством своего отношения к природе перед лицом экологической катастрофы, свидетельствует о необходимости поиска путей решения всего комплекса естественнонаучных, технологических, экономических, социальных, правовых, международных факторов, переплетенных в картине экологической реальности. Перефразируя высказывание Френсиса Бэкона, который говорил, что человечество должно забыть все распри и объединиться на борьбу с природой,

человечество должно прекратить разрушительные войны и объединиться для спасения природы, а тем самым и самого себя. Ибо экологическая и климатическая безопасность человечества – это одновременно и поиски учеными путей гармоничного рационального совместного развития человека, общества, природы, но и осознания всем мировым сообществом необходимости объединения усилий для минимизации вреда нанесенного природе антропогенной деятельностью человека и разрушительными войнами, для преодоления глобальных вызовов, с которыми сталкивается современная цивилизация.

#### **Литература:**

1. Бердяев, Н.А. Человек и машина / Н.А. Бердяев // Вопросы философии. – 1989. № 2. С. 143-162.
2. Спасти планету: другого дома у нас нет и не будет: Выступление Президента Беларуси Александра Лукашенко на Всемирном саммите по борьбе с изменением климата / Повестка дня // СБ. Беларусь сегодня. – 2023. – 02 декабря. – №. 234 (26885). – С. 2-6.
3. Попов А. Экология не терпит войны: вооружённые конфликты угрожают будущему земли / А. Попов // СБ Беларусь сегодня – 2024. – 14 нояб. – С. 2.

УДК 378.14:340.114.5

## **АНТИКОРРУПЦИОННОЕ ОБРАЗОВАНИЕ КАК СРЕДСТВО ПОВЫШЕНИЯ ПРАВОВОЙ КУЛЬТУРЫ СТУДЕНТОВ**

**Федчук О.А.**

Витебский государственный медицинский университет,  
г. Витебск, Республика Беларусь

**Введение.** Коррупция представляет собой серьезную общественно-политическую проблему современных государств, негативно воздействуя на социально-экономические и политико-правовые основы государственности, правопорядка, национальной безопасности. В Республике Беларусь сформированы и постоянно совершенствуются законодательная база, институциональные механизмы и организационно-правовые формы противодействия коррупционным проявлениям.

Одной из важных предпосылок эффективности реализации антикоррупционной политики государства является формирование антикоррупционного поведения граждан, в связи с чем приоритетное значение приобретает повышение уровня правовой культуры, поскольку поведение лица во многом обуславливается его внутренними установками, системой ценностей и уровнем информированности.

**Цель** работы заключается в рассмотрении антикоррупционного обучения как неотъемлемой части правового обучения, а также форм и средств антикоррупционного образования, использующихся в образовательном процессе ВГМУ.

**Материал и методы.** Анализ положений национального законодательства по вопросам противодействия коррупции, целей и средств антикоррупционного образования.

**Результаты и обсуждение.** Совершенствование ценностных основ функционирования общества и деятельности государства в области борьбы с коррупцией включает оптимизацию системы правового просвещения и антикоррупционного образования и воспитания населения в целях формирования атмосферы нетерпимости в отношении коррупции [1].

Антикоррупционное образование представляет собой целенаправленный процесс обучения и воспитания в интересах личности, общества и государства, направленный на формирование антикоррупционного мировоззрения, установок правомерного поведения, повышение уровня правовой культуры и правосознания обучающихся, а также совокупность приобретенных знаний, умений и компетенций в области противодействия коррупции.

В Витебском государственном медицинском университете (далее – ВГМУ) в целях антикоррупционного обучения, прежде всего, используется потенциал учебных дисциплин правовой и социально-гуманитарной направленности. Одной из основных задач образования в соответствии с Концепцией оптимизации содержания, структуры и объема цикла (модуля) социально-гуманитарных дисциплин в учреждениях высшего образования выступает обеспечение формирования универсальных (социально-личностных) компетенций обучающегося, основанных на гуманитарных знаниях, эмоционально-ценностном и социально-творческом опыте и обеспечивающих решение и исполнение гражданских, социально-профессиональных, личностных задач и функций в изменяющихся социально-экономических условиях [2].

Для формирования правовой культуры и привития навыков антикоррупционного поведения используется правовой потенциал изучаемых в ВГМУ правоведческих дисциплин. Так, вопросы противодействия коррупции, ответственности за совершение коррупционных правонарушений рассматриваются на учебных занятиях по дисциплинам «Коррупция и её общественная опасность», «Основы права», «Права человека», «Медицинское право», а также включены в учебные программы курсов повышения квалификации и переподготовки кадров. Формированию позитивных правовых установок способствует также изучение других дисциплин социально-гуманитарного цикла («Современная политэкономия», «Философия», «История белорусской государственности»).

Созданию позитивной мотивации к правомерному поведению, повышению правовой культуры способствует также привлечение обучающихся к участию в научно-исследовательской работе по антикоррупционной и правовой проблематике и внеаудиторной деятельности, включающей, в том числе, встречи, беседы, диалоговые площадки с представителями правоохранительных органов, органов государственного управления.

Среди способов осуществления процесса антикоррупционного обучения и воспитания можно выделить:

- создание разделов правовой информации на страницах учебных заведений в сети Интернет (на официальном сайте ВГМУ содержатся разделы «Противодействие коррупции», «Правовое просвещение»);
- рассмотрение вопросов антикоррупционной политики государства в ходе проведения кураторских и информационных часов в соответствии с планами воспитательной работы;
- размещение правовой информации на стендах в учебных заведениях и студенческих общежитиях, консультирование по правовым вопросам;

– привлечение к беседам, выступлениям в студенческих аудиториях представителей правоохранительных органов и органов государственного управления и самоуправления;

– проведение олимпиад, конкурсов и мероприятий антикоррупционной и правовой направленности.

При разработке и применении форм и методов антикоррупционного образования ВГМУ ориентируется не только на получение обучающимися новых знаний, но и на умение применять их в практической деятельности. Обучение по образовательным программам основного и дополнительного профессионального образования включает вопросы антикоррупционной тематики, имеет практикоориентированную направленность и учитывает особенности подготовки специалистов медицинского профиля, обеспечивает получение знаний по вопросам противодействия коррупции и навыков применения полученных знаний в повседневной жизни и профессиональной деятельности.

**Выводы.** Таким образом, антикоррупционное образование представляет собой целенаправленное, организованное и систематическое воздействие на личность, формирующее правовую культуру, установки и навыки активного правомерного поведения, закрепляющее в правосознании глубокие и устойчивые антикоррупционные знания, убеждения и ценности. Целью такого образования является формирование антикоррупционного мировоззрения, устойчивых морально-нравственных основ личности и гражданской позиции, приобретение навыков активного противодействия проявлениям коррупции, направленные в основном на повышение уровня правосознания и правовой культуры гражданина.

#### **Литература:**

1. Стратегия борьбы с коррупцией [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://prokuratura.gov.by/upload/%D0%A1%D1%82%D1%80%D0%B0%D1%82%D0%B5%D0%B3%D0%B8%D1%8F.pdf>.

2. Концепции оптимизации содержания, структуры и объема цикла (модуля) социально-гуманитарных дисциплин в учреждениях высшего образования, утв. Министром образования Республики Беларусь 29.04.2022. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://gsmu.by/upload/file/metod\\_otdel/koncepc\\_opt\\_soderj.pdf](https://gsmu.by/upload/file/metod_otdel/koncepc_opt_soderj.pdf). – Дата доступа: 26.11.2024.

3. О борьбе с коррупцией : Закон Респ. Беларусь, 1 июля 2015 г., № 305-3 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://etalonline.by/document/?regnum=H11500305#load\\_text\\_none\\_1\\_1](https://etalonline.by/document/?regnum=H11500305#load_text_none_1_1). – Дата доступа: 01.12.2024.

УДК 262.1 (476) “18/19”

## **ПРАВОСЛАВНОЕ ДУХОВЕНСТВО В ОБЩЕСТВЕННО-ПОЛИТИЧЕСКОЙ ЖИЗНИ БЕЛОРУССКИХ ГУБЕРНИЙ (XIX – НАЧАЛО XX ВВ.)**

**Шевкун П.В.**

*Витебский государственный медицинский университет,  
г. Витебск, Республика Беларусь*

Ключевыми вопросами общественного развития являются политические, так как они определяют наиболее важные стороны социального сотрудничества и его перспективы. В регионе белорусских губерний, практически до конца XIX в., такой

уровень участия в жизни общества был доступен лишь аристократии. Она являлась политическим сословием и наполняла государственную идею реальным содержанием. Православное духовенство не имело шляхетского происхождения и было отстранено от участия в политической жизни. В результате если и можно говорить о непосредственном участии клира в общественно-политической жизни края, то только в результате процесса демократизации конца XIX – начала XX вв.

Вместе с тем, это не значит, что православная церковь до конца XIX в. не играла определённой роли в общественной жизни. В регионе она активно участвовала в переформатировании социального пространства и, хотя это было не похоже на партийную политическую борьбу, тем не менее, имело ключевое значение для национального объединения.

Православная церковь сформировала пространство, объединившее абсолютное большинство населения края, предоставив для осмысления легитимную, с точки зрения ранненационалистических представлений, общность. Данная общность становится объектом самопознания и познания, концентрируя интеллектуальные силы, которые на основании научных методов стремились описать её исторически, этно-культурно и социально-политически.

Кроме того, православная иерархия выступает в определённых ситуациях и как рупор социальных интересов белорусов, заявляя об ограничении участия помещиков (воспринимаемых как поляки) в элементах самоуправления краем, предъявляя претензии царской (русской) администрации в дискриминационном отношении к православной общности, а это уже политические заявления. Также, для процесса артикулирования наций, прежде всего в условиях отсутствия унаследованной из средневековья государственности, важным являлось наличие противопоставления по линии мы – они. Такое противопоставление позволяет не только чётче очертить границы сообщества: исторические, этно-культурные, географические, но и консолидировать его. Для Польши это были русские. Для белорусов, с точки зрения православных интеллектуалов, такими стали поляки. Собственно русские рассматривались как внешний фактор, скорее содействовавший сохранению общности, ведь утрата государственности, по мнению православных исследователей, произошла значительно раньше российских завоеваний Речи Посполитой.

В связи с этим можно выделить два этапа, в рамках которых православная церковь принимала живое участие в общественной жизни региона. Первый этап называется консервативно-аристократическим (западнорусским) и охватывает 1860-е – 1904 гг., второй – национально-политическим (белорусским), приходится на 1905–1917 гг.

Первый этап связан с процессами любительского и не системного профессионального изучения края, политическим отстаиванием православной общности (мыслимой в национальных категориях) в противостоянии с польским влиянием и попытками сопротивления произвольным действиям российской администрации. Концептуально он был выражен доктриной западнорусизма.

В 1850-х гг., во многом, имитационное заигрывание с национальной идеей времён Николая I сменилось более глубокими попытками её осмысления. Доминирующей силой была православная община, как объединявшая большинство населения края и опиравшаяся на раннюю историю белорусской государственности. Вместе с тем, степень индивидуализации религиозности<sup>1</sup> здесь была ниже, в сравнении с католической или еврейской. Католичество

---

<sup>1</sup> Индивидуализированная религиозность – это совокупность проявлений веры, от культовых до повседневных, ориентированных на принцип самоопределения личности. Формируется в условиях перехода к современному обществу, основанному на демократических институтах представительства и концепции прав человека.



региона было частью европейского с центром в Риме и использовало практики для поддержания веры, применяемые в странах с более высоким уровнем модернизации. Еврейское же население жило в городах и местечках, где процессы модернизации проходили значительно быстрее. В связи с этим идеи трансформации политического пространства, которое в рамках индивидуализированной религиозности перестает восприниматься в сакральных категориях, находили более живой отклик в тех общинах. Поэтому для них характерна большая политизация и более выразительный характер национальной идеи, которая призвана дать фундамент активному участию широких слоёв населения в конструировании более успешного, с точки зрения возможностей для самореализации и повышения качества жизни, социального пространства.

Православная же община, с начальным уровнем индивидуализации религиозности была менее склонна воспринимать национальную идею в её активистских политических проявлениях. Поэтому идеи, в основе которых лежало сохранение традиционных социальных отношений при более современной роли элит в жизни общества для неё были более естественны. В связи с этим западнорусизм, с его выразительной элитарной направленностью, низким уровнем политического активизма и лояльностью властям родственной религиозной общности, был естественным вариантом выражения современных социальных представлений.

Непосредственной предысторией западнорусизма стали события ликвидации унии в 1839 г. Они продемонстрировали некоторую политическую активность духовенства, целостность православного общества во главе со своими лидерами. Это был непосредственный пример, который вдохновлял, подлежал осмыслению и на который можно было ссылаться как на основание легитимности своих теорий. Западнорусизм стал единственной политической доктриной органически связанной с православием. В его основе лежит консервативное прочтение национальной идеи. Оно предполагает лидирующие позиции аристократии, представление о её родовой общности с простым народом, благодаря чему он воспринимался в политических категориях, религиозное единство как свидетельство и гарантия единства политического. Спецификой западнорусизма было отсутствие в данном национальном нарративе аристократии. Этот пробел объяснялся предательством шляхты и особой ролью в политической истории региона православного духовенства.

В начале XX в. наступает новый этап в социальной истории региона. Модернизация проявилась в широкой политической, экономической и культурной активности масс. Концепция западнорусизма с её пассивным восприятием народа, религиозной ангажированностью социальных отношений, уже не могла удовлетворить многообразие политических запросов. Появившиеся политические партии актуализировали проблему церкви как выразителя социальных отношений всего общества. Партии переносили центр определения социальных отношений с надсоциального авторитета на само общество. Церковный взгляд на общество не могла лечь в основание этих принципов, поскольку утверждал не только сами принципы, но и способы их реализации. Партийный же подход переносил акцент в принятии решений на самого человека, исходя из его собственных интересов.

Вместе с тем, церковь не имела возможности остаться безучастной к политической жизни. Царский Манифест 26 февраля 1903 г. о расширении роли и значения Церкви в государственно-общественной жизни рассматривал духовенство как влиятельную стабилизирующую силу [1]. Избирательное законодательство опиралось на духовенство как лояльную правительству элиту

общества. Кроме того, церковь рассчитывала в новой политической реальности влиять на принятие важных для неё решений.

Для Беларуси процесс участия духовенства в политической жизни был обусловлен проблемой формирования нации как светского социально-политического союза. Вариант западнорусизма был неудобен ввиду его, к тому времени уже архаичной, этно-религиозной природы. В регионе наблюдалась конкуренция польской и российской национальных идей, еврейское население, а это большинство политически активной части белорусских городов, также было поглощено поиском путей национальной идентичности. В революционной, то есть не приемлемой для религиозных кругов, социал-демократической среде набирала силу собственно белорусская национальная идея. Перед православной церковью стояла довольно сложная задача: в условиях недостаточно выраженной индивидуализированной религиозности сохранить социальную целостность в рамках православной идентичности, способную позднее воспринять более респектабельный вариант белорусской национальной идеи.

Эти обстоятельства предопределили и позицию православной иерархии в регионе. С одной стороны – это принципиальное дистанцирование от политической борьбы. Накануне выборов в I Государственную Думу Св. Синод указал, что православный пастырь «не должен связывать себя ни с каким союзом, ибо один для него союз – Христов в Церкви Божией, с коей он соединен навеки нерушимыми узами обрученного мужа» [2]. С другой – белорусская православная иерархия в некоторой степени сотрудничала с правыми партиями, которые были лояльны царской власти и выступали за сохранение позиций церкви, особенно в её противостоянии с католичеством.

**Выводы.** Таким образом, участие православного духовенства белорусских губерний в общественно-политической жизни края можно разделить на два периода: консервативно-аристократический и национально-политический. Временными рамками первого периода являются 1860-е – 1904 гг.; второго – 1905–1917 гг. Ключевыми факторами, предопределившими социально-политическую роль церкви, явилось участие конфессиональных структур в процессе формировании современных наций и позиция государства, стремившегося использовать церковь в своих интересах. На первом этапе православная иерархия региона становится основой для концептуализации белорусского общества как нации. На втором, в условиях острого кризиса традиционного общества, церковь перестаёт играть ключевую роль в формировании национального нарратива, занимает скорее защитную позицию, стремясь сохранить своё положение в обществе.

#### **Литература:**

1. Лисюнин, В. Духовенство и либерализация русского общества в конце XIX – начале XX века [Электронный ресурс] / В. Лисюнин // Вестник Тамбовского университета. Серия Гуманитарные науки. – 2018. – Т. 23, вып. 1, (171). – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/duhovenstvo-i-liberalizatsiya-russkogo-obschestva-v-kontse-xix-nachale-xx-veka> – Дата доступа: 11.12.2024.

2. Лисюнин, В. Консервативное православное духовенство как общественно-политическая сила в начале XX века (по материалам Тамбовской епархии) [Электронный ресурс] / В. Лисюнин // Вестник Тамбовского университета. Серия Гуманитарные науки. – 2018. – Т. 23, №172. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/konservativnoe-pravoslavnoe-duhovenstvo-kak-obschestvenno-politicheskaya-sila-v-nachale-xx-veka-po-materialam-tambovskoy-eparhii> – Дата доступа: 11.12.2024.

# **ПРЕПОДАВАНИЕ РУССКОГО, БЕЛОРУССКОГО И ИНОСТРАННЫХ ЯЗЫКОВ**

УДК 378.137.88:811

## **О НЕКОТОРЫХ ПРОБЛЕМАХ ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ ПО ИНОСТРАННОМУ ЯЗЫКУ В РАМКАХ КОМПЕТЕНТНОСТНОГО ПОДХОДА**

**Баширова Т.В.**

*Витебский государственный медицинский университет,  
г. Витебск, Республика Беларусь*

Одной из отличительных особенностей реализации компетентностного подхода в образовательном процессе является смещение акцентов с процесса преподавания, для которого характерна активная академическая деятельность преподавателей, на обучение, процесс, при котором активная академическая деятельность осуществляется студентами.

Так, принцип студентоцентризма предполагает применение разнообразных образовательных технологий; увеличение доли самостоятельной работы студентов; создание сопутствующих образовательных сред, что предполагает достаточно широкую инновационную технологическую и психолого-педагогическую оснащённость учебного процесса в целях активизации и стимулирования самостоятельной работы студентов. Однако в процессе реализации данного принципа возникает ряд проблем.

Уже на первом курсе студенты, сталкиваясь с самостоятельной работой в вузе, даже в рамках контролируемой самостоятельной работы, которая имеет самый низкий индекс активности и осознанности, (студенты работают «под контролем», задания, которые они выполняют, предполагают наличие определенного алгоритма или аналогии с целью формирования навыка) уже испытывают сложности. Имеющийся разрыв в подходе к организации самостоятельной учебной деятельности в средней школе и вузе создаёт ситуацию, когда студентам-первокурсникам сложно «самоорганизоваться» даже при наличии алгоритма по выполнению работы. И хотя на первом курсе объём самостоятельной работы в рамках одной дисциплины не очень большой, совокупность данного вида учебной деятельности по всем дисциплинам курса и отсутствие опыта (зачатки которого студенты должны были получить в средней школе) делают задачу успешного выполнения самостоятельной работы сложно выполнимой, а для ряда студентов – практически невыполнимой. Отсутствие представления о сущности самостоятельной работы и отсутствие какого-либо опыта дополняется качеством подготовки абитуриентов. Так, например, на кафедре иностранных языков ВГМУ на первом занятии проводится входное тестирование по определению уровня языковой подготовки, так как вузовская программа курса иностранного языка предполагает опору на определённый уровень владения языком, который должен быть сформирован ещё в средней школе. Результаты тестирования показывают, что нижний пороговый уровень не могут преодолеть 80% студентов. Такой низкий уровень знаний напрямую связан с крайне низкой мотивацией. Для такого сегмента студентов даже аудиторная работа на занятиях по иностранному языку представляет определённые трудности,

не говоря уже о переходе к управляемой самостоятельной работе, которая уже не предусматривает наличие алгоритма деятельности, а характеризуется более высоким уровнем активности студентов, где преподаватель выступает в качестве фасилитатора, он не только (не столько) контролирует учебную деятельность, сколько стимулирует ее. Студенты с чрезвычайно низким уровнем владения иностранным языком не в состоянии успешно справляться с управляемой самостоятельной работой, что делает невозможным достижение конечной цели организации самостоятельной работы – самообразования, когда студент больше не нуждается в пошаговом и внешнем контроле, а сам ставит перед собой цель и выбирает способы её реализации.

Переход от информационно-знаниевого подхода в преподавании учебных дисциплин к компетентностно-деятельностному подходу предполагает применение в учебном процессе разнообразного арсенала информационно-коммуникационных технологий (ИКТ).

Не подвергается сомнению тот факт, что интеграция ИКТ в программу изучения иностранного языка создаёт благоприятную для обучения среду, в которой студенты могут успешно осваивать материал учебной дисциплины. На данный момент существует большое количество информационных технологий для организации как аудиторной, так и самостоятельной работы по иностранному языку. В партнерстве с ведущими отраслевыми организациями и экспертами из разных стран ЮНЕСКО разработала рекомендации по структуре ИКТ-компетентности преподавателей – международный рамочный документ, который определяет компетенции, необходимые для эффективного преподавания с использованием ИКТ. В документе описаны три последовательных этапа (уровня) освоения преподавателями навыков использования ИКТ в педагогических целях.

Первый уровень – «Получение знаний» – предполагает формирование базовых ИКТ-компетенций для анализа образовательных стандартов и определения возможности использования ИКТ в педагогических целях; грамотного выбора ИКТ для поддержки конкретных методик преподавания; представления о функциях оборудования и стандартных офисных приложениях и их грамотного использования. Вторым уровнем является «Освоение знаний»: приобретённые ИКТ-компетенции позволяют педагогам в будущем создавать благоприятную образовательную среду, т.е. разрабатывать, модифицировать и применять в учебном процессе педагогические практики, интегрировать ИКТ в программу изучения конкретного предмета. «Создание знаний» - третий уровень. Сформированные компетенции данного уровня дают возможность преподавателям самим моделировать передовые практики в обучении. Очевидно, что прохождение всех трёх уровней потребует от преподавателей серьёзных временных затрат; к тому же даже для освоения ИКТ компетенций первого уровня необходим исходный определённый уровень компьютерной грамотности.

Цифровизация образовательного процесса так же невозможна без должной технической оснащённости учебного заведения: достаточного количества компьютерных классов (компьютеров), эффективно функционирующей сети Интранет и Интернет и т.д.

### **Литература:**

1. Макаров, А.В. Реализация компетентностного подхода в системах высшего образования: зарубежный и отечественный опыт: учебно-методическое пособие / А. В. Макаров, Ю. С. Перфильев, В. Т. Федин. – Минск : РИВШ, 2015. – 208 с.

2. Оськин, А. Ф. Информационно-образовательная среда поддержки самостоятельной работы студентов: учебно-методическое пособие / А. Ф. Оськин. – Минск: РИВШ, 2013. – 68 с.

УДК 378.14:004]:61

## **ИННОВАЦИОННЫЕ МЕТОДЫ ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ В МЕДИЦИНСКОМ УНИВЕРСИТЕТЕ**

**Богомазова А.А.**

*Витебский государственный медицинский университет,  
г. Витебск, Республика Беларусь*

**Введение.** Проблема организации самостоятельной работы студентов остается одной из наиболее актуальных в высшей школе. поскольку перед всей системой образования ставятся новые цели – образование и самообразование на протяжении всей жизни. Эта тенденция влияет на поиск и возникновение новых форм организации самостоятельной работы студентов, в том числе и студентов медицинского университета.

**Цель.** Целью статьи стало рассмотрение предпосылок активизации поиска новых методов организации самостоятельной работы студентов в университете вообще и в медицинском университете в частности, изучение разновидностей применения инновационных технологий в данной области работы со студентами.

**Материал и методы.** Изучение актуальных статей по теме, наблюдение за педагогическим процессом.

**Результаты и обсуждение.** Еще в 1998-1999 г.г., после первых встреч министров высшего образования в Париже и Болонье, откуда и началась реформа высшей школы, речь шла, в первую очередь, об увеличении объема самостоятельной работы студентов. Это было обусловлено и экономической выгодой, и статистикой того периода, в соответствии с которой, в наукоемких отраслях человеческого знания (к которым, конечно же, относится и медицина), «арсенал» познаний молодого специалиста устаревает в среднем на 60% уже через три года после получения диплома. А значит, обучение на протяжении всей жизни, как и способность к непрерывному образованию и самообразованию становится одним из главнейших компонентов становления профессиональной личности студента.

На современном этапе трансформируется и понимание сущности высшего образования, и его конечных целей, поэтому наблюдается и изменение системы преподавания в университете, новые требования предъявляются к организации самостоятельной работы студентов, большое внимание уделяется поиску новых форм. Технологический прогресс является источником новых идей и в области организации самостоятельной работы студентов.

Исследование показало, что в организации самостоятельной работы использование активных методов обучения, когда студент уже не выступает в роли пассивного реципиента информации, как при использовании традиционных методов, является приоритетным. Так, например, проектный метод и метод «перевернутого класса» предполагает активизацию познавательно-учебной деятельности студентов, а использование цифровых технологий и геймификации, интерактивных форм обучения, дают возможность практиковать английский не

только традиционными методами, но и используя образовательный потенциал инновационных технологий. *Проектный метод* предполагает не только выполнение студентами исследовательской работы, но и практических заданий. Организуется в три этапа: выбор темы проекта, создание «проектной группы», оценка результатов. Применение данного метода активизирует познавательную деятельность студентов, исследовательский дух, творческое начало и учит работать в группе, что является ключевым элементом развития гибких навыков. Кроме того, оценка результатов проектной деятельности повышает у студентов способность к саморефлексии, что является важнейшим компонентом развития личности. Метод *перевернутого класса* описывается как метод самостоятельного изучения всего объёма новой информации по теме с дальнейшей отработкой на занятии. Такой подход дает возможность преподавателю более глубоко проработать материал и ответить на все вопросы студентов, а студентам не тратить ценное время аудиторного общения на рутинные объяснения и также вырабатывает в них привычку к самообразованию. *Цифровые технологии* – использование образовательных платформ, приложений для изучения языка и социальных сетей в образовательных целях, также активно интегрируются в учебный процесс, правильно подобранные или разработанные самостоятельно учебные модули на таких платформах, как, например, Quizlet, помогают оптимизировать образовательный процесс и улучшить усвоение ряда устных тем и грамматических аспектов. *Интерактивные технологии и геймификация* также являются неотъемлемой частью не только аудиторных форм работы, но способами организации и самостоятельной работы студентов. «Мозговой штурм», «Кейс-метод», «Ментальные карты», «Работа в малых группах» и др. методы предполагают взаимодействие студентов для решения учебных задач и могут быть использованы как элемент самостоятельной работы в аудитории, так и вне её. *Геймификация* – это концепция использования игровой деятельности в процессе обучения. Этот способ организации самостоятельной работы студентов эффективен в освоении медицинской лексики, терминологии, помогает улучшить коммуникативные навыки. Элементы виртуальной, дополненной, смешанной реальности, 3D моделирования и другие иммерсивные технологии, как наиболее инновационные методы, к сожалению, не являются доступными в большинстве университетов по ряду причин. Однако, их потенциал в моделировании искусственной языковой среды огромен, что весьма важно для формирования языковых компетенций и прежде всего, выработки высокой коммуникативной готовности у студентов.

**Выводы.** В целом, применение инновационных форм организации самостоятельной работы студентов помогает оптимизировать процесс усвоения знаний, повысить вовлечённость студентов и их мотивацию не только к изучению английского языка, но и самообразованию на протяжении всей жизни, что в значительной мере влияет на социально-экономический прогресс общества и, в конечном итоге, определяет статус государства в целом.

#### **Литература:**

1. Бычкова, Г. М. Инновационные механизмы повышения эффективности высшего образования в Республике Беларусь / Г. М. Бычкова. – Минск : Право и экономика. 2004. – 152 с.

2. Инновационные виды самостоятельной работы студентов медицинского вуза с применением программного обеспечения и электронной образовательной среды / А.Р. Яналиева [и др.] // Научное обозрение. Педагогические науки. – 2017. – № 2. – С. 134-144. – Режим доступа: <https://science-pedagogy.ru/ru/article/view?id=1611>. – Дата доступа: 02.12.2024.

3. Haug, G., Tauch, C. Summary and conclusions. Towards the European higher education area: survey of main reforms from Bologna to Prague. — 2001.

УДК:811:004

## **ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ РИСКИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СРЕДСТВ ПЕРЕВОДА ПРИ ИЗУЧЕНИИ ИНОСТРАННОГО ЯЗЫКА**

**Виноградова Е.А.**

*Витебский государственный медицинский университет,  
г. Витебск, Республика Беларусь*

**Введение.** Многочисленные цифровые технологии, с одной стороны, делают работу преподавателя и обучающихся интереснее, помогают разнообразить и активизировать процесс обучения. С другой стороны, в ряде случаев они могут стать тем фактором, который будет значительно замедлять процесс усвоения знаний по отдельному предмету и снижать качество обучения в целом. Так, например, задачи при обучении иностранным языкам включают в себя среди прочего формирование умений и навыков чтения и понимания оригинальной литературы соответствующей отрасли знаний, а также оформления извлеченной из аутентичных источников информации в виде перевода, реферата или аннотации. И вот здесь мы сталкиваемся с проблемой, возникшей в эру цифровых технологий, – снижением качества обучения иностранным языкам по причине использования обучающимися автоматизированных средств перевода. У студентов, которые активно используют электронные переводчики, не развивается глубокое понимание изучаемого языка и специализированной лексики, что влияет на их способность к анализу и интерпретации профессиональной литературы.

**Цель работы.** Оценить влияние специальных средств автоматического перевода текста на процесс обучения иностранному языку в неязыковом вузе, проанализировать потенциальные риски использования электронных переводчиков при изучении учебной дисциплины “Иностранный язык”.

**Материал и методы.** В ходе работы использовались теоретические методы: изучение литературы по обозначенной проблеме, сравнение и обобщение полученной в ходе исследования информации; а также эмпирические методы: наблюдение и анализ полученного педагогического опыта при работе с аутентичными текстами на занятиях по немецкому и английскому языкам со студентами лечебного и фармацевтического факультетов Витебского государственного медицинского университета.

**Результаты и обсуждение.** Владение иностранным языком на уровне, позволяющем свободно работать с аутентичными текстами, является неотъемлемой частью высококачественного медицинского образования. Во-первых, это позволяет студентам освоить специализированную медицинскую терминологию, которая часто используется в международной научной и профессиональной литературе. Во-вторых, умение работать с научными текстами на иностранном языке необходимо для постоянного обновления профессиональных знаний и следования современным медицинским стандартам. В-третьих, это улучшает коммуникативные навыки в международном контексте, что важно для сотрудничества с коллегами из других стран, участия в конференциях и публикации своих исследований.

Методические подходы при работе с аутентичным текстом включают анализ лексических и грамматических структур, развитие стратегий понимания основного содержания и деталей текста, а также работу над произношением и интонацией через повторение и драматизацию текстовых фрагментов. Важным аспектом является также развитие критического мышления и способности анализировать информацию, представленную в тексте.

Применение электронных переводчиков студентами в процессе обучения иностранному языку закономерно становится тем обстоятельством, которое препятствует правильному осмыслению важной информации на иностранном языке. Используя автоматические переводчики, обучающиеся пропускают ключевые стадии анализа предложений, важные для глубокого понимания текста. В процессе обучения у них снижается способность применять грамматические знания, понимать лексические значения слов и улавливать культурные аспекты изучаемого языка. Слова теряют свою многозначность, так как студенты видят в переводчике только их ограниченное, чаще всего единственное значение. Грамматические структуры, составляющие фундамент для речевого материала, и позволяющие передать тончайшие языковые нюансы, студенты так и не научаются идентифицировать и использовать для понимания общего смысла высказывания. Иными словами, студенты имеют проблему – им предлагается готовое решение, но без промежуточных цепочек действий, то есть без грамматического и лексического анализа языкового материала. Таким образом, неправильное применение электронных переводчиков заметно замедляет процесс изучения иностранного языка и снижает качество обучения в целом. В дальнейшем специалисты, не владеющие иностранным языком, становятся всё более зависимы от автоматического перевода в профессиональной деятельности.

**Выводы.** В мире, где информация постоянно обновляется и становится все более сложной, умение самостоятельно анализировать и интерпретировать специализированные тексты является ключевым навыком для профессионала. В медицине это особенно важно, поскольку от способности правильно понять медицинскую документацию, исследования или клинические рекомендации может зависеть здоровье и даже жизнь пациентов. Самостоятельное понимание текстов помогает развивать критическое мышление, учит студентов быть внимательными к деталям и формирует профессиональную компетентность. В эру цифровых технологий очень легко полагаться на электронные переводчики. Однако, истинное владение языком требует глубокого понимания и способности интерпретировать тексты без внешней помощи. Основная цель, которая ставится перед студентами, – это не просто перевести слово или предложение с одного языка на другой, а понять тонкости и нюансы, которые зачастую теряются при автоматическом переводе. Развивая навыки самостоятельного понимания текста, студенты учатся мыслить на иностранном языке, что крайне важно для полноценного общения, работы с иноязычной литературой и профессионального развития в медицине.

#### **Литература:**

1. Использование электронных переводчиков в образовательном процессе для студентов неязыковых специальностей / Н.И. Сорокина [и др.] // Образование и право. – 2021. – №7. – С. 255–265.



## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРИНЦИПОВ ТРИЗ НА ЗАНЯТИЯХ ПО АНГЛИЙСКОМУ ЯЗЫКУ

**Голубева А.В.**

*Витебский государственный медицинский университет,  
г. Витебск, Республика Беларусь*

**Введение.** Основателем ТРИЗ является советский инженер и изобретатель Генрих Саулович Альтшуллер, который начал свою работу над этой теорией в 1946 году. ТРИЗ основывается на 40 универсальных изобретательских приемах и 76 стандартных шаблонах решений. Главная идея заключается в разработке алгоритма для эффективного решения задач. [1]

В последние десятилетия ТРИЗ значительно расширила свои горизонты применения, охватывая как технические, так и гуманитарные сферы. Основным аспектом работы с этой теорией является развитие навыков поиска нестандартных решений. Благодаря этому ТРИЗ заслужила признание среди педагогов и была интегрирована в образовательный процесс. В итоге, в конце 1980-х годов появилось новое направление — ТРИЗ-педагогика, нацеленная на развитие креативного мышления и воспитание творческой личности. [2]

Применение методов ТРИЗ на занятиях по английскому языку у студентов-медиков реализует принцип междисциплинарного профессионально ориентированного обучения иностранному языку как компоненту профессиональной подготовки в медицинском вузе. Применение ТРИЗ методически ценно для развития навыка анализа изучаемой ситуации, для активизации критического, логического и творческого мышления, а также для развития коммуникативных компетенций в командной работе.

**Цель работы.** Рассмотреть основные принципы ТРИЗ применительно к обучению иностранному языку. Обосновать актуальность использования элементов ТРИЗ-педагогики на занятиях по английскому языку со студентами медицинских специальностей.

**Материал и методы.** Анализ литературы по обозначенной теме, обобщение опыта педагогов.

**Результаты и обсуждение.** Методология ТРИЗ включает 40 общих изобретательских приемов, многие из которых узко направлены для решения задач из конкретной области, преимущественно технической. Некоторые приемы, которые будут рассмотрены в данной статье, можно использовать при обучении иностранному языку как элементы развивающего обучения для воспитания системного мышления обучающихся.

Принцип дробления — деление объекта на независимы части, выполнение объекта разборным, увеличение степени дробления объекта. В методике обучения иностранному языку руководствуясь данным принципом мы разбиваем сложный либо объемный грамматический или лексический материал на удобные для восприятия части. Выполнять это можно с помощью составления интеллект-карт, графиков, таблиц по определенной теме, деления статьи или текста на части, выделения ключевых слов/понятий, деления сложных предложений на глагольные и именные словосочетания.

Принцип вынесения — отделение от объекта «мешающей части» или, наоборот, выделить единственно нужную часть или нужное свойство. Примерами этого приема может быть изучение только того грамматического/лексического

материала, который необходим для решения конкретной задачи (написания аннотации к научной медицинской статье, понимания материала определенной тематики); изучение грамматики в контексте; планирование урока не по стандартной схеме, а с учетом наблюдения и наведения фокуса только на то, что не получается.

Принцип «наоборот» — осуществить обратное условиям задачи действие, перевернуть объект «вверх ногами». В контексте обучения предлагается пересмотреть стандартные образовательные роли и процессы: использовать модель обучения «перевернутый класс», практиковать объяснение материала учащимися.

Принцип «посредника» — использовать промежуточный объект, переносящий или передающий действие. В контексте данного принципа на занятиях предлагается использовать формат взаимного обучения (peer tutoring), применять стратегию скаффолдинга, изменить роль учителя на роль фасилитатора в обучении.

Принцип копирования подразумевает, что вместо недоступной, сложной, дорогостоящей, неудобной или хрупкой детали можно использовать более простые или дешевые копии. На занятиях учащиеся развивают коммуникативные компетенции, используя моделирование ситуации общения. Учитель выступает в роли нейтрального посредника, который не вмешивается в процесс обучения. Участвуя активно в своём собственном обучении и взаимодействуя с другими учащимися, студенты выполняют различные задания. Они применяют свои знания, умения и опыт, а также развивают когнитивные способности, связанные с областью профессиональных знаний. Студенты становятся более самостоятельными в принятии решений в конкретных ситуациях. Ситуативное моделирование используется как для развития коммуникативных навыков, так и для успешной адаптации в социокультурной и межличностной среде при решении коммуникативных задач. [3]

**Выводы.** Мы рассмотрели некоторые принципы ТРИЗ в контексте обучения английскому языку в медицинском вузе. Акцент ТРИЗ-технологии на изобретательном творчестве способствует не только развитию нестандартного мышления, но и формированию творческой атмосферы, благоприятной для развития коммуникативных навыков и способности эффективно работать в команде.

#### **Литература:**

1. Альтшуллер, Г. С. Найти идею: Введение в ТРИЗ – теорию решения изобретательских задач / Г. С. Альтшуллер. – М. : Альпина Паблишер, 2012. – 440 с.
2. Гин, А. А. Триз-педагогика: учим креативно мыслить / А. А. Гин. – М. : Вита-Пресс, 2016. – 96 с.
3. Шормова, З. Моделирование ситуаций как стратегия развития самостоятельности и коммуникативной компетенции обучающихся на занятиях по английскому языку для специальных целей : пер. Н.А. Роговой / З. Шормова // Ценности и смыслы. – 2020. – № 3 (67). – С. 109–128. doi: 10.24411/2071-6427-2020-10027
4. Меерович, М. И. Технология творческого мышления / М. И. Меерович, Л. И. Шрагина. – Москва : Альпина Паблишер, 2020. – 506 с.

## ИЗУЧЕНИЕ РУССКОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ЛЕКСИКИ КАК УСЛОВИЕ УСПЕШНОЙ КОММУНИКАЦИИ ВРАЧА И ПАЦИЕНТА

**Жаркова А.В.**

*Витебский государственный медицинский университет,  
г. Витебск, Республика Беларусь*

**Введение.** По словам В.А. Масловой «Язык теснейшим образом связан с культурой: он прорастает в нее, развивается в ней и выражает ее» [1, с. 36]. На основе этих идей в 90-е годы прошлого века на стыке лингвистики и культурологии возникла новая наука – лингвокультурология, призванная изучать проявления культуры народа, которые отразились и закрепились в языке. Современная лингвокультурология включает уже несколько объектов: язык – культура, человек и его сознание.

**Цель работы:** показать важность реализации лингвокультурного аспекта при обучении иностранных студентов русскому языку.

**Материал и методы:** профессиональная медицинская лексика, используемая при обучении иностранных студентов русскому языку; синхронно-описательный метод (инвентаризация, изучение, обобщение и классификация материала), сравнительно-сопоставительный метод при сопоставлении изучаемых лексических единиц.

**Результаты и обсуждение.** Огромную роль лингвокультурологический аспект играет при изучении иностранного языка. Так, в частности, особо актуальной видится его реализация при обучении иностранных студентов русскому языку в медицинских вузах в Республике Беларусь. Безусловно, стратегически важным является обучение иностранцев профессиональной лексике и эффективной профессиональной коммуникации. Однако, наряду с этим, не менее важной задачей нам видится знакомство и приобщение студентов к культурно-ценностному наследию той страны, в которой они получают образование. Русский язык здесь играет роль проводника к поистине величайшему мировому культурному наследию.

Правильное понимание медицинских текстов и устных медицинских диалогов (полилогов) относится к числу наиболее трудных и ответственных аспектов речевой деятельности. Во всем своем разнообразии такие тексты и диалоги представляют собой область, в которой должны быть исключены неоднозначность понимания мысли и неточность формулировок. Правильный выбор термина, определения, верное понимание сообщения составляют основу диагностирования состояния человека. От точного же диагностирования зависит здоровье, а в ряде случаев и жизнь человека. Рассматривая преподавание медицинской лексики иностранным студентам в лингвокультурологическом плане, необходимым видится «показать тот культурный фон, который стоит за единицей языка» [1, с.54], в независимости от семантического поля, к которому она относится.

Обратимся к примерам. Всегда чрезвычайно любопытными являются примеры разной фиксации в языках внешнего образа человека, того, как он сам себя видит и воспринимает. В русском языке при наименовании частей головы мы употребляем такие лексемы как лоб, висок, темя, затылок. В английском же языке прямого эквивалента слову затылок нет. Вместо него употребляется словосочетание «*back of the head*» – «задняя часть головы», что, конечно, лишь в

некоторой степени соответствует русской лексеме. Интересно, что среди ланкийской аудитории студентов, говорящих на сингальском языке, английский вариант с пространственным обозначением (задняя часть головы) является аналогичным. Тогда как говорящие на тамильском языке студенты отмечают существующее в их языке разграничение зон головы «по русскому принципу» и наличие у слова *затылок* отдельного эквивалента в языке для его наименования.

Русскому словосочетанию *надбровные дуги*, где лексема «дуга» соотносится с геометрическим понятием в значении «части окружности» соответствует английское *brow ridges*, где «ridge» – хребет, гребень, гряда – существительные, описывающие ландшафт земной поверхности. Интерпретируя данное словосочетание с тамильского языка на русский, студенты также указывают на наличие двух лексем, первая из которых соотносится со словом *брови*, другая переводится на русский язык как «граница клумбы, бордюра, отделяющий цветы в саду». В сингальском же – русскому «дуга», соответствует слово «арка, разграничивающая пространство». Словосочетание «глазное яблоко» переводится на английский язык как «eyeball». Сразу привлекает к себе внимание факт различного способа передачи информации: в русском языке — это словосочетание, в английском же – только существительное. Причем, русскому «яблоко» соответствует английское «мяч». В тамильском языке структурное словосочетание «глазное яблоко» совпадает с английским языком и также выражено одной лексемой, имеющей значение «части глаза, дающей зрение». В сингальском языке, подобно русскому, словосочетанию «глазное яблоко» структурно соответствуют две лексемы, однако значение их соотносится с английским эквивалентом «глазной» и «круглый» (как мяч). Наиболее метафорично и образно «рисует» русское словосочетание «глазное яблоко» мальдивский язык «дивехи». В нем русскому «яблоку» соответствует характерный для тех широт фрукт «кокос», причем именно молодой. Таким образом, на «дивехи» эквивалентом русскому словосочетанию будут также две лексемы, первая из которых соотносится с глазом как с органом зрения, другая же с местным (для каждого языка и народа своим) фруктом – молодым кокосом, имеющим в мальдивском языке отдельное название. Русское словосочетание *ушная раковина* также имеет ряд переводных несоответствий в других языках. Так, опять же, в английском языке, данное словосочетание структурно не совпадает с русским: *auricle* (существительное, не словосочетание). Причем, в русском языке очевидна метафоричность по сходству формы с морской раковиной, ракушкой. Данный перенос в значении в английском языке отсутствует.

**Выводы.** Весьма очевидно, что все вышеперечисленные примеры являются ярким подтверждением того, что лексемы и словосочетания медицинской лексики, несмотря на узкопрофильность их значений, также являются национально-маркированными единицами языка, заключают в себе культурно-ценностную информацию. Что лишь еще в большей степени подтверждает важность лингвокультурологического аспекта в преподавании русского языка как иностранного не только в целях реализации лингводидактических задач, но и в целях погружения обучающихся в культурную традицию страны, язык которой они изучают. Более того, необходимым условием продуктивного процесса межкультурной коммуникации является его двусторонность. Взаимообмен информацией в лингвокультурологическом плане, безусловно, будет способствовать взаимообогащению участников коммуникации, созданию уважительной и доверительной атмосферы на занятиях, повышению эффективности образовательного процесса, развитию толерантности и расширению границ языковой картины мира как обучаемого, так и обучающего.

### **Литература:**

1. Большой толковый словарь русского языка / С. А. Кузнецов (гл. ред.). – СПб. : Норинт; М. : Рипол классик, 2008. – 1534 с.
2. Маслова, В.А. Лингвокультурология : учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / В.А. Маслова. – М. : Издат. центр «Академия», 2001. – 208 с.

УДК 811:61

## **РАЗГРАНИЧЕНИЕ АНГЛИЙСКИХ И ЛАТИНСКИХ ТЕРМИНОВ В МЕДИЦИНСКОЙ ТЕРМИНОЛОГИИ: ПРОБЛЕМЫ ПЕРЕВОДА И ОБУЧЕНИЯ**

**Канцевич Е.М.**

*Витебский государственный медицинский университет,  
г. Витебск, Республика Беларусь*

**Введение.** Современная медицинская терминология представляет собой уникальную языковую систему, объединяющую латинские и английские лексические единицы. Латинский язык традиционно выступал в качестве источника базовой медицинской номенклатуры, в то время как английский, ставший *lingua franca* науки и медицины, активно дополняет и обновляет терминологический фонд. В условиях глобализации медицинского знания и широкого распространения англоязычных источников (научных статей, клинических рекомендаций, учебных материалов) студенты медицинских вузов сталкиваются со сложностями в идентификации и корректной интерпретации терминов, имеющих латинское и английское происхождение. Это существенно влияет на формирование их профессиональной языковой компетенции и успешность подготовки к будущей клинической и научной деятельности. Актуальность исследования обусловлена необходимостью адаптации учебного процесса к новым условиям обмена знаниями, где английский язык становится ключевым инструментом международной коммуникации и профессионального развития. В связи с этим, рассмотрение проблем разграничения английских и латинских терминов, анализ их взаимодействия и поиск методических подходов к эффективному обучению являются неотъемлемой составляющей совершенствования лингвистической подготовки медицинских специалистов.

**Цель работы.** Целью настоящего исследования является анализ сложности разграничения латинских и английских терминов в медицинской терминологии, изучение влияния этого фактора на процесс обучения студентов медицинских вузов, а также определение эффективных методик повышения их языковой компетенции.

**Материал и методы.** Основой исследования послужили учебно-методические комплексы по медицинскому английскому, специализированные словари и справочники (латинско-английские, англо-латинские медицинские глоссарии). Методологическую базу исследования составили сравнительно-исторический и лексикографический анализ, методы педагогической диагностики, а также элементы контент-анализа учебных текстов.

**Результаты и обсуждение.** Анализ учебных материалов показал, что современная медицинская терминология характеризуется наложением двух ключевых пластов: латинских терминов, закрепленных в международной анатомической, клинической и фармацевтической номенклатуре, и англоязычных

терминов, активно входящих в оборот с появлением новых технологий, методик и препаратов. Латинские термины обладают высокой степенью стабильности и универсальности, тогда как английские — динамично обновляются, расширяют профессиональный словарь, способствуют международному научному обмену. Для повышения эффективности обучения студентов медицинского английского языка с учетом проблем разграничения латинских и английских терминов целесообразно разработать комплекс методик, включающий следующие направления:

Систематизация лексического материала: введение в учебные программы специальных словарей и глоссариев, где термины будут рассматриваться в сравнительном аспекте. Например, создание справочных таблиц с парами терминов (латинский – английский), их фонетическими и морфологическими характеристиками.

Обучение морфологическому анализу: разработка упражнений, направленных на умение распознавать латинские и английские корни, приставки, суффиксы. Обучение основам словообразования повысит способность студентов самостоятельно определять происхождение и смысл терминов.

Использование аутентичных материалов: включение в учебный процесс оригинальных англоязычных статей и клинических случаев с параллельным анализом используемых терминов. Это позволит студентам понимать реальный контекст употребления и лучше ориентироваться в терминологическом пространстве.

Интеграция информационно-коммуникационных технологий: применение электронных словарей, онлайн-платформ и мобильных приложений, позволяющих быстро находить информацию о происхождении и употреблении терминов. Дополнительный формат тренировочных заданий (онлайн-тесты, карточки, игровые приложения) поможет закрепить полученные знания.

Обучение на основе перевода и сопоставительного анализа текстов: студентам предлагается переводить отрывки из англоязычных научных статей на русский язык с акцентом на распознавание латинских элементов. Сопоставление нескольких источников (учебники, словари, клинические руководства) позволит расширить лексический запас и сформировать устойчивый навык распознавания терминов.

**Выводы.** Таким образом, современная медицинская терминология, объединяющая латинские и английские компоненты, представляет собой сложный языковой феномен, требующий от студентов медицинских вузов развитых навыков разграничения и интерпретации лексических единиц. Проведенное исследование показало, что трудности в идентификации происхождения терминов оказывают негативное влияние на качество усвоения учебного материала и формирование профессиональной языковой компетенции. Предложенные методические рекомендации нацелены на преодоление обозначенных проблем. Их реализация будет способствовать более эффективному формированию терминологической базы, необходимой будущим специалистам для успешной профессиональной деятельности и интеграции в международное научно-медицинское сообщество.

#### **Литература:**

1. Dorland's Illustrated Medical Dictionary. – 32nd ed. – Philadelphia: Saunders, 2012.
2. Salager-Meyer, F. Medical English Abstracts: How Well Are They Structured? / F. Salager-Meyer // J Med Engl Ed. – 2010. – Vol. 9, N 2. – P. 105–115.
3. Экель, Г.Л. Основы медицинской терминологии / Г.Л. Экель, В.В. Бенедиктов. – М. : Медицина, 2005.

УДК 378.14:811.161.1

## **ПРОБЛЕМА ПАРОНИМИИ ПРИ РАБОТЕ С НАУЧНЫМ МЕДИЦИНСКИМ ТЕКСТОМ**

**Киреенко В.А.**

*Витебский государственный медицинский университет,  
г. Витебск, Республика Беларусь*

Сегодня умение разнопланово работать с научным иноязычным текстом является необходимой и значимой компетенцией любого ученого. Эти навыки и умения важны как для работы с аутентичными литературными источниками с целью поиска, анализа и последующего применения полученной информации, так и для подготовки и написания собственных текстовых материалов на иностранном языке. Одной из серьезных проблем, связанной с таким родом деятельности является явление паронимии. Важность и актуальность данной проблемы определяется возможностью столкнуться с этим явлением в своей работе, умением распознавать паронимы в иноязычном (английском) тексте, а также в тексте на родном языке, предвосхитить или не допустить ошибок, связанных с явлением паронимии при написании собственного текстового материала.

Паронимия в английских научных текстах может препятствовать правильному пониманию, усложнять процесс перевода, и, как следствие, приводить к неадекватному восприятию всей информации. В лингвистике паронимию рассматривают как близость двух и более слов по звучанию и написанию при различии их значения, создающие почву для их смешения в речи. Подобные смешения и ошибочное употребление таких слов могут исказить смысл и повлечь за собой некорректность представленной информации. Другие лингвисты представляют паронимию как отношение между двумя и более словами, имеющими сходство в форме или значении. Еще один внутрилингвистический подход рассматривает паронимию в границах однокоренных слов с разным значением. Какой бы подход к явлению паронимии мы бы не рассматривали, в научном тексте паронимы не допустимы и подлежат обязательному исправлению, поскольку в таких текстах точность, правильность и достоверность информации имеют первостепенное значение.

Целью данной работы было изучить явление паронимии на примере научного медицинского текста, выявить самые распространенные паронимы, характерные для таких текстов. Материалом для работы послужили аутентичные научные тексты медицинской направленности, учебно-методические пособия для студентов, соискателей и аспирантов, медицинские словари, которые были проанализированы на предмет наличия в них явления паронимии. В ходе работы использовались такие методы как синтез, анализ, обобщение и систематизация, сопоставительный метод, ситуативно-контекстуальный метод для понимания значения паронимов в соответствующем контексте.

Когда мы рассматриваем паронимию, нам необходимо опираться на имеющуюся классификацию этого явления. Сегодня в научной литературе

существуют различные подходы к классификации паронимов. Но с учетом проделанного анализа и специфики научного медицинского текста, считаем наиболее подходящей классификации паронимов по семантическому, морфологическому и фонетическому признакам. По семантическому признаку выделяют истинные или абсолютные паронимы, неполные и частичные паронимы. По морфологическому признаку существуют суффиксальные, префиксальные и корневые паронимы. Отдельной группой выступают паронимы по фонетическому признаку – консонантные, вокалические и комбинированные. Опираясь на англоязычный научный медицинский текст, мы наблюдали явление паронимии во всех названных категориях.

В ходе анализа медицинских научных текстов, нами была составлена выборка, включающая более 50 пар паронимов, относящихся к разным группам с точки зрения их классификации. Перечислим некоторые из этих пар, которые были выявлены в изучаемых текстах: data-date; effect-affect; bruit-brute; injection-rejection; internal-external; course-case; aseptic-antiseptic; affusion-effusion; stinking-stinky; communicable-communicative; credible-credulous; practical-practicable; nutritional-nutritious; nutritious-nutritive; presumptuous-presumptive; alveolar-alveolate; fracture-structure; pandemic-endemic; oral-aural; reflex-reflux; different-indifferent; sick-thick; sacs-sex; contents-contest-context; experience-experiment; human-humane, analogue-analogous; dynamics-dynamism; to rise-to arise; identity-identification; economic-economical; nephritis-neuritis; physician-physicist; endometriosis-endometritis; lethal-fetal; medicinal-medical; ureter-urethra; infectious-infective; vagus-valgus.

Паронимия является важной проблемой для понимания научных медицинских текстов на иностранном языке. Анализ текстов, а также собственный опыт работы позволяют говорить о целом ряде трудностей, которые могут возникнуть у тех, для кого английский язык не является родным. И чем шире будет представление о явлении паронимии, чем больше пар паронимов будут известны тем, кто работает с научным медицинским текстом, тем меньше сложностей будут возникать при работе, а следовательно, будет меньше смыслов искажений и ошибок.

#### **Литература:**

1. Англо-русский и русско-английский словарь "ложных друзей переводчика" / В.В. Акуленко [и др.] ; под ред. В.В. Акуленко. – М. : Советская энциклопедия, 1989. – 384 с.
2. Борисова, Л.И. Ложные друзья переводчика: общенаучная лексика. Английский язык : учеб. пособие по научно-техническому переводу / Л.И. Борисова. – М. : НВИТезаурус, 2002. – 211 с.
3. Голованова, Е.И. Паронимия в научном тексте как проблема соотношения языковой формы и содержания / Е.И. Голованова // Гуманитарный вектор. – 2012. – № 4. – С. 28–33.
4. Montero, M. S., Faber, P. Terminological Competence in Translation / M. S. Montero, P. Faber // Terminology. – 2009. – Vol. 15, № 1. – P. 88–104.



## К ВОПРОСУ О РОЛИ ЧТЕНИЯ ВСЛУХ НА НАЧАЛЬНОМ ЭТАПЕ ОБУЧЕНИЯ РУССКОГО ЯЗЫКА КАК ИНОСТРАННОГО

**Кузнецова В.А., Никаненко О.В.**

*Витебский государственный медицинский университет,  
г. Витебск, Республика Беларусь*

**Введение.** В настоящее время для успешной реализации себя в современном мире необходимо знать один или несколько иностранных языков.

Обучение иностранному языку строится на освоении четырех видов речевой деятельности: аудированию, говорению, чтению и письму. Все эти виды на начальном этапе есть, но представлены по-разному.

Во время общения на иностранном языке аудирование и говорение происходят почти одновременно. Эти два навыка тесно связаны между собой: прослушивание подготавливает речь, а говорение помогает воспринимать текст на слух. Тренируя говорение, мы учимся контролировать речевой аппарат, подмечать особенности звуков иностранного языка, чувствовать между ними различия. Впоследствии это помогает в восприятии речи на слух [1].

Главная цель обучения иностранному языку – это говорение. Иностранный язык необходим для общения, как правило устного, где мы должны понимать собеседника и отвечать ему. Однако именно с говорением чаще всего связаны проблемы в обучении иностранного языка. Этот навык совершенствуется медленнее остальных. Говорение – это во многом механическая работа, которая производится мышцами. Движение связок, языка, губ – результат работы мышц. Постоянно тренируясь в говорении, мы развиваем мышечную память. Со временем мы начинаем произносить иностранные звуки, слова и фразы автоматически правильно, без осознанного внимания. Такая мышечная память остается с нами надолго – даже после многих лет без практики речевой аппарат вспоминает, как правильно говорить на иностранном языке [2].

Традиционно однако на начальном этапе основой при обучении всем видам речевой деятельности становится чтение. Обучение чтению разделяется на овладение двумя главными навыками: техникой чтения и пониманием читаемого текста. Техника чтения связана также с дальнейшим развитием умений аудирования, говорения и письма, а понимание – с аудированием и говорением.

Чтение вслух является основным средством развития техники чтения, приемом закрепления звуковых и речевых образцов и синтаксических конструкций. При этом развивается также умение восприятия речи на слух, что в дальнейшем способствует развития умений говорения. При чтении вслух отрабатывается техника чтения, правила произношения, постановки ударения, интонация.

На начальном этапе обучения рекомендуется чтение вслух небольших текстов, диалогов. Со временем тексты увеличиваются, увеличивается количество незнакомых слов в тексте. Практикуется прочтение одного и того же текста несколько раз, устный пересказ текста.

На занятиях по предмету «Русский язык как иностранный» подготовительного факультета на начальном этапе мы предлагаем слушателям чтение вслух с заучиванием наизусть ряд небольших стихотворение для запоминания падежных окончаний.

**Родительный падеж**

Нет журнала, нет картины,  
Нет Ивана, нет Галины.  
Нет - кого? и нет чего?  
Нет её и нет его.

**Дательный падеж**

Я пишу письмо Хуану,  
Джону, Игорю, Степану,  
Кате, Тане, Маше, Грете  
И моей подруге - Свете.  
Я пишу письмо - кому?  
Васе, другу моему.

**Винительный падеж**

Путешествовать, друзья,  
Очень интересно!  
Знаем это ты и я,  
Это всем известно!  
Ездим мы туда - сюда,  
В страны, в сёла, в города.  
Мы ездили в Европу,  
Мы ездили в Ливан,  
В Туркменистан поедem,  
В Германию поедem,  
В этом нам поможет  
Винительный падеж!

**Творительный падеж**

Хочу художником я стать -  
Ох, люблю я рисовать!  
Рисую летом и зимой-

Разноцветными мелками,  
Красками, карандашами.  
Я творю карандашом  
На листе своем большом.  
Вид украсил я с трудом  
Лесом, тучкой над прудом.  
Я - художник, я - творец!  
Ух, какой я молодец

**Предложный падеж**

Вовочка как-то пошёл погулять,  
Вернулся, а мама не может  
понять,  
Кто это - сын  
Или маленький свин?  
Грязь на руках,  
Грязь на ногах,  
Грязь на плечах,  
И грязь на локтях.  
Грязь на щеке,  
Грязь на носу,  
Грязь на виске,  
А также на лбу.  
Уши в грязи,  
Шея в грязи,  
Грязь на боках,  
Грязь на спине,  
На ладонях  
И на животе.  
-Что ж, - улыбнулась несчастная  
мать. -В душе помойся и будем  
стирать! [3]

**Выводы.** Таким образом, чтение вслух является необходимой частью процесса обучения иностранному языку на начальном этапе.

**Литература:**

1. Мехтиханлы, С.Г. Связь аудирования как речевой деятельности с говорением в обучении русскому языку как иностранному в иранской аудитории / С.Г. Мехтиханлы // Образование и воспитание. – 2016. – №5. – С. 158-162.
2. Гальскова, Н.Д. Теория обучения иностранному языку. Лингводидактика и методика / Н.Д. Гальскова, Н.И. Гез. – М. : Академия, 2006.
3. Шкатулка: пособие по чтению для иностранцев, начинающих изучать русский язык. – 3-е изд., стереотип. – М. : Рус. яз. Курсы, 2008. – 224 с.

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ В ПРОЦЕССЕ ПРЕПОДАВАНИЯ ИНОСТРАННОГО ЯЗЫКА

**Кулинич О.С.**

*Витебский государственный медицинский университет,  
г. Витебск, Республика Беларусь*

**Введение.** Владение иностранным языком в современном мире является неотъемлемым требованием, выдвигаемым к специалистам практически любой сферы. При этом в условиях неязыкового вуза при минимальном количестве часов, отводимых на изучение иностранного языка, особое значение уделяется организации самостоятельной работы студентов.

**Цель работы.** Изучить методическую литературу, проанализировать опыт использования современных учебных интернет-ресурсов, знание и применение которых позволит эффективно использовать их, обеспечивая необходимую помощь студентам неязыкового вуза в организации самостоятельной работы.

**Материал и методы.** Анализ методической литературы по обозначенной теме.

**Результаты и обсуждение.** При организации самостоятельной работы студентов в рамках неязыкового вуза необходимо учитывать специфические дидактические принципы, которые в итоге определяют выбор методов и форм организации учебной работы. Следует отметить важность следующих принципов обучения: научности, системности, взаимосвязи теории и практики, сознательности обучения, доступности, прочности знаний, объединения индивидуального и коллективного.

Огромным потенциалом при организации самостоятельной работы, на наш взгляд, обладают постоянно развивающиеся компьютерные и интернет технологии, грамотное использование которых будет способствовать управлению самостоятельной работой студентов по овладению иностранным языком. Разностороннее использование информационных технологий не только влияет на повышение мотивации студентов, но и полностью отвечает принципам индивидуального подхода в обучении, когда сам студент может выбирать место, время, темп и объем изучаемого материала. Так как целью овладения иностранным языком в вузе является формирование иноязычной профессиональной коммуникативной компетенции (foreign language professional communicative competence), которая предполагает готовность и способность осуществлять профессиональное общение с представителями иноязычной культуры, выбор используемых компьютерных и интернет технологий должен полностью ей отвечать.

В англоязычной литературе выделяются пять видов учебных интернет-ресурсов: хотлист (hotlist), трежа хант (treasure hunt), сабджект сэмпла (subject sampler), мультимедиа скрэпбук (multimedia scrapbook) и вебквест (webquest).

1. Хотлист от английского "hotlist" - «список по теме» представляет собой список интернет сайтов (с текстовым материалом) по изучаемой теме.

2. Мультимедиа скрэпбук от английского "multimedia scrapbook" - «мультимедийный черновик», который представляет собой своеобразную коллекцию мультимедийных ресурсов: ссылки не только на текстовые сайты, но и на фотографии, аудиофайлы и видеоклипы, графическую информацию и т.д.

3. Трежа хант (англ. treasure hunt охота за сокровищами) содержит ссылки на различные сайты по изучаемой теме. Единственное отличие заключается в том, что каждая из ссылок содержит вопросы по содержанию сайта. С помощью этих вопросов преподаватель направляет поисковую деятельность студентов. В конце трежа ханта студентам может быть задан один более общий вопрос на целостное понимание темы (фактического материала).

4. Сабджект сэмплар (англ. subject sampler) стоит на следующей ступени сложности по сравнению с трежа хантом. Здесь также содержатся ссылки на текстовые и мультимедийные материалы сети интернет (фотографии, аудио- и видеоклипы, графическая информация). После изучения каждого аспекта темы студентам необходимо ответить на поставленные вопросы. Однако в отличие от трежа ханта, с помощью которого происходит изучение фактического материала, сабджект сэмплар направлен на обсуждение социально заостренных и дискуссионных тем. Студентам необходимо не просто ознакомиться с материалом, но и выразить и аргументировать собственное мнение по изучаемому дискуссионному вопросу.

5. Вебквест (англ. webquest – интернет-проект) – самый сложный тип учебных интернет-ресурсов. Вебквест – это сценарий организации проектной деятельности студентов по теме с использованием ресурсов интернета. Он включает в себя все компоненты четырех указанных выше материалов и предполагает проведение проекта с участием всех студентов.

#### **Выводы.**

Использование учебных интернет-ресурсов позволяет организовать самостоятельную деятельность студентов, используя современный и аутентичный (текстовый, графический, фото-, аудио- и видео-) материал по изучаемым темам, а также создавать благоприятные условия для студентов, повышать мотивацию в изучении иностранного языка.

#### **Литература:**

1. Особенности использования Интернет-ресурсов в обучении иностранному языку / М. В. Архипова [и др.] // Мир науки. Педагогика и психология. – 2021. – Т 9, №4. URL: <https://mir-nauki.com/PDF/01PDMN421.pdf> (дата обращения: 04.12.2024).

2. Развитие мультимедиа в преподавании английского языка [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/razvitie-multimedia-v-prepodavanii-angliyskogo-yazyka/viewer>. – Дата доступа: 04.12.24.

3. Использование современных учебных интернет-ресурсов в обучении иностранному языку и культуре [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://sun.tsu.ru/mminfo/000349304/02/image/02-100.pdf>. – Дата доступа: 04.12.24.

## СОВРЕМЕННЫЕ ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ ОБУЧЕНИЯ РУССКОМУ ЯЗЫКУ КАК ИНОСТРАННОМУ

**Радченко Т.А.**

*Витебский государственный медицинский университет,  
г. Витебск, Республика Беларусь*

**Введение.** Развитие информационных и коммуникационных технологий привело к изменениям в образовательной системе. Традиционные методы обучения дополняются современными педагогическими технологиями. Введение новых технологий открывает перед преподавателями и студентами новые возможности для образования, обучения и развития.

**Цель работы** – изучить и описать основные современные педагогические технологии и их влияние на процесс обучения.

**Материал и методы.** В рамках исследования изучалась методическая литература, научные публикации, а также материалы Интернет-ресурсов.

**Результаты и обсуждение.** Педагогическая технология – это исследование с целью выявления принципов и разработки приемов оптимизации образовательного процесса, их конструирование и применение, оценка применяемых методов. Современные педагогические технологии обучения играют важную роль в создании эффективного и прогрессивного образовательного процесса. Использование технологий, игровых элементов (при организации) взаимодействия между студентами повышает мотивацию и стимулирует интерес к учебе. Педагогическая технология включает в себя совокупность приемов, форм и методов организации учебно-познавательного процесса. На сегодняшний день существуют различные актуальные современные педагогические технологии обучения, которые активно применяются в образовательных учреждениях. В процессе обучения преподаватели часто обращаются к таким технологиям, как кейс-технология, модульная технология, игровые технологии и др.

Кейс-технология (от англ. «case» – случай) – интерактивная технология обучения, направленная на формирование у обучающихся знаний, умений, личностных качеств на основе анализа и решения реальной или смоделированной проблемной ситуации в контексте профессиональной деятельности, представленной в виде кейса [1]. Он способствует активному вовлечению студентов в процесс обучения, помогает решению практических задач, что позволяет закреплять полученные теоретические знания. Преимущества кейс-технологии в педагогическом процессе многообразны. Во-первых, они развивают критическое мышление: студенты учатся анализировать информацию, выявлять проблему и искать оптимальные решения. Во-вторых, кейсы способствуют формированию коммуникативных навыков, поскольку часто требуют групповой работы и дискуссий. Третье преимущество – это повышение мотивации обучения: работа с реальными кейсами делает образовательный процесс более интересным и актуальным (реальное общение). Итак, применение кейс-технологии в педагогике создает условия для более глубокого усвоения материала, развивает практические способности студентов и готовит их к профессиональной деятельности.

Технология модульного обучения – это педагогическая технология, при которой учащиеся работают с учебной программой, составленной из модулей

[2]. Данная технология нацелена на более гибкое, индивидуализированное усвоение учебного материала и включает в себя следующие аспекты:

1) структурирование учебного материала. При использовании модульной технологии учебный курс делится на модули – самостоятельные блоки знаний, которые могут включать теоретические и практические разделы. Это позволяет обучающимся усваивать материал последовательно;

2) контроль и оценка. В рамках модульного обучения контроль усвоения знаний может осуществляться в конце каждого модуля. Это позволяет более точно оценивать успехи студентов и при необходимости корректировать учебный процесс;

3) гибкость и адаптивность. Модульная технология позволяет легко адаптировать образовательный процесс под изменяющиеся условия и требования. Это особенно актуально в условиях дистанционного обучения.

Таким образом, модульная технология в педагогическом процессе представляет собой современный и эффективный подход к обучению, который отвечает требованиям времени и обеспечивает высокий уровень вовлеченности студентов в учебный процесс.

Игровые технологии также являются неотъемлемой частью современного педагогического процесса. При применении данных технологий учитываются индивидуальные особенности студентов, создаются условия для активного обучения и развития критического мышления. Под игровыми технологиями понимаются различные формы и методы, такие как ролевые игры, симуляции, деловые игры и квесты, которые позволяют не только упростить усвоение сложных тем, но и развивать социальные навыки, такие как командная работа и коммуникация. В ходе игры студенты получают возможность применять теоретические знания на практике, что способствует их лучшему закреплению. Кроме того, игровые технологии создают атмосферу доверия и креативности, что положительно отражается на эмоциональном состоянии обучающихся. Таким образом, интеграция игровых технологий в педагогическую практику является эффективным инструментом для повышения качества образования и развития личности обучающегося.

**Выводы.** В результате проведенного исследования современных педагогических технологий обучения можно заключить, что эффективность образовательного процесса в значительной мере зависит от правильного выбора и применения разнообразных методов и приемов, соответствующих требованиям времени и особенностям обучаемых. Исследование выявило, что интеграция традиционных и инновационных подходов, таких как проектное обучение, а также элементы геймификации способствуют более глубокому усвоению материала и развитию критического мышления у обучающихся. Актуализированное применение информационно-коммуникационных технологий представляет возможности для создания интерактивной и нестандартной образовательной среды, способствующей более эффективному взаимодействию между преподавателем и обучающимися. В будущем необходимо продолжить исследования в данной области, уделяя внимание не только эффективности применения различных технологий, но и их влиянию на формирование личностных и профессиональных компетенций обучающихся.

Таким образом, современные педагогические технологии обучения открывают новые горизонты для образовательного процесса, формируя активного и компетентного специалиста.

### **Литература:**

1. Edu.itmo.ru [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://edu.itmo.ru/ru>. — Дата доступа: 03.12.2024.
2. Lpi.sfu-kras.ru [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://lpi.sfu-kras.ru>. — Дата доступа: 03.12.2024.

УДК 378.14:81]:159.9

## **ЛИСТЫ САМОКОНТРОЛЯ И САМООЦЕНКИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ ПРИ ПОДГОТОВКЕ ПРЕЗЕНТАЦИИ**

**Синицына Е.А.**

*Витебский государственный медицинский университет,  
г. Витебск, Республика Беларусь*

Повышение качества преподавания в высшей школе – это внедрение таких методов, которые стимулируют интерес к предмету изучения. В процессе обучения широко используются такие формы подачи материала как презентация, информационно-обучающие программы, мультимедийные-компьютерные программы, тесты, проекты и пр.

Презентация (как способ изложения материала) объединяет информационные возможности нескольких систем: словесной, изобразительно-иконической, интонационной (паралингвистической), кинетической (жесты, мимика), шумовой и графической, таким образом помогая организовать познавательную деятельность студентов и управлять ею.

Важным требованием, предъявляемым к учебным материалам, является адаптивная направленность. Задача преподавателя заключается в построении презентации таким образом, чтобы учебный материал был приспособлен к определенной категории студентов.

В аутентичной литературе представлены образцы листов самоконтроля и самооценки деятельности преподавателя при подготовке презентации.

Лист самоконтроля для преподавателя при подготовке презентации:

1. Четко определены: дата, время, продолжительность и место проведения презентации, необходимое техническое оснащение, количественный состав аудитории, национальная принадлежность аудитории, работа с раздаточным материалом;

2. Соответствие цели презентации задачам обучения и ожиданиям аудитории;

3. Структура презентации логична, последовательна, и легко воспринимается;

4. Используемые материалы (слайды, видео, аудио и т. д.) поддерживают основные идеи презентации и улучшают понимание материала;

5. Презентация содержит интерактивные элементы, такие как вопросы к аудитории или задания для участников;

6. Язык и стиль презентации доступен и понятен для целевой аудитории;

7. При подготовке презентации использованы авторитетные источники информации, они достоверны и актуальны;

8. Время выступления распределено равномерно между различными частями презентации, рационально использовано и позволяет уложиться во временные сроки презентации;

9. При подготовке презентации учтены потенциальные вопросы и возражения аудитории;

10. Проверены технические аспекты презентации (звук, изображение, освещение и т. д.);

11. Проведена проверка на наличие ошибок в тексте и графических элементах презентации.

Лист самооценки деятельности преподавателя при подготовке презентации:

1. Организационный момент: оценка временных рамок презентации (слишком длинная; слишком короткая; идеальная по времени);

2. Основная часть: оценка правильности выбора темы и целей презентации; оценка логичности и последовательности структуры презентации; оценка эффективности использованных материалов и ресурсов; оценка уровня вовлеченности аудитории и интерактивности презентации; оценка понятности и доступности языка презентации; оценка распределения времени между частями презентации; оценка уровня подготовки к возможным вопросам и возражениям аудитории (над чем следует поработать при ответе на вопросы);

3. Оценка контроля «языка тела» (жесты, мимика); справился ли с волнением во время презентации; оценка уверенности и убедительности во время презентации: был ли я четким, уверенным и убедительным; оценка уровня вовлеченности и взаимодействия с аудиторией: был ли контакт и активное взаимодействие с аудиторией; оценка общей эффективности презентации и выводы для улучшения ее в будущем.

Таким образом, листы самоконтроля и самооценки – это эффективные инструменты анализа педагогической деятельности, с помощью которых можно отследить насколько успешной была презентация учебного материала, оценить навыки и профессиональное развитие и улучшить качество преподавания.

#### **Литература:**

1. Бороздина, Г.В. Психология делового общения / Г.В. Бороздина. – М., 2006. – С. 48-52.

2. Браим, И.Н. Культура делового общения : учеб. пособие / И.Н. Браим. – Минск, 2006. – С. 28-30.

УДК 371.233:61-054.6

## **ЭКСКУРСИЯ КАК СРЕДСТВО ФОРМИРОВАНИЯ СОЦИОКУЛЬТУРНОЙ КОМПЕТЕНЦИИ У ИНОСТРАННЫХ СТУДЕНТОВ**

**Черняева Т.В., Харзеева Д.О.**

*Витебский государственный медицинский университет,  
г. Витебск, Республика Беларусь*

Одной из актуальных задач обучения русскому языку как иностранному является формирование социокультурной компетенции, под которой понимают «способность оперировать системой социокультурных знаний и умений при осуществлении общения в условиях диалога культур, то есть на межкультурном уровне» [1, 155]. Важное условие для решения этой задачи –



усвоение иностранными студентами элементов культуры той страны, в которую они приехали.

Формирование социокультурной компетенции происходит на протяжении всего периода обучения, когда студенты знакомятся с особенностями моделей национального поведения в различных коммуникативных ситуациях и находят сходства и различия между культурой своего языка и иностранного, в результате чего складывается положительное отношение к другой стране. Этому процессу способствует проведение различных экскурсий. Особенно значимы они на начальном этапе обучения для формирования устойчивой мотивации к изучению языка и интереса к истории и культуре страны обучения, а также для сплочения группы.

По нашему мнению, целесообразно первой проводить обзорную экскурсию по городу, в котором учатся студенты. Она строится на показе памятников истории и культуры, мест значимых событий, природных объектов. Обучающиеся получают общее представление о городе. После такой экскурсии можно провести виртуальную экскурсию по Республике Беларусь, чтобы студенты получили представление о стране в целом.

Далее проводятся тематические экскурсии, посвящённые раскрытию одной темы и изучению соответствующего лексико-грамматического материала. Среди них преобладают историко-краеведческие. Могут быть проведены военно-исторические, историко-биографические экскурсии.

Для студентов 1-го курса Витебского государственного медицинского университета преподавателями кафедры русского языка как иностранного проводятся тематические экскурсии «Исторический центр города», «Витебская скульптура малых форм», «Великая Отечественная война в истории Витебска», «Здравнёво – место вдохновения художника Ильи Репина» и др. По мере обучения языку география экскурсий расширяется. Студенты посещают культурно и исторически значимые места Витебской области, а далее – других регионов Республики Беларусь, где проводятся экскурсии «Полоцк – колыбель белорусской государственности», «Минск – столица Республики Беларусь», «Брестская крепость-герой» и др.

Экскурсию должен проводить преподаватель-куратор, который знает индивидуальные особенности студентов группы, потому что он может внести необходимые коррективы в содержание представляемого материала и выбрать соответствующие способы его подачи.

При проведении экскурсий используются как традиционные (экскурсионный показ, сопровождаемый рассказом), так и инновационные (виртуальная экскурсия, экскурсия с использованием кюар-кодов, экскурсия с мастер-классом и др.) формы организации.

В настоящее время всё более популярной становится такая инновационная форма, как экскурсия-квест. В учебных и воспитательных целях проводятся образовательные квесты. В отличие от развлекательных они подчинены общей учебной задаче. В процессе их прохождения студенты узнают что-то новое, выполняют разного рода задания, приобретают навыки групповой работы и самоорганизации. В форме образовательного квеста может быть организована экскурсия по университету.

Таким образом, экскурсии имеют большой потенциал в формировании социокультурной компетенции у иностранных студентов, так как историко-краеведческая информация, которую студенты усваивают в ходе экскурсий, позволяет лучше понять национальные особенности носителей другого языка,

особенности самого языка и речевого этикета, помогает правильно выстроить процесс коммуникации.

**Литература:**

1. Дареева, О. А. Социокультурная компетенция как компонент коммуникативной компетенции [Электронный ресурс] / О. А. Дареева, С. А. Дашиева // Вестник бурятского государственного университета. – 2009. – № 15. – С. 154–159. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/sotsiokulturnaya-kompetentsiya-kak-komponent-kommunikativnoy-kompetentsii>. – Дата доступа: 27.11.2024.

# ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА И МЕТОДЫ ФИЗИЧЕСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ

УДК 796:378

## СОРЕВНОВАТЕЛЬНЫЙ МЕТОД КАК СРЕДСТВО ОБУЧЕНИЯ ИГРОВЫМ ВИДАМ СПОРТА В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ

**Белей В.В., Лаппо В.А.**

*Витебский государственный медицинский университет,  
г. Витебск, Республика Беларусь*

**Введение.** В игровых видах спорта одним из путей улучшения качества проводимых учебно-тренировочных занятий со студентами является использование соревновательного метода.

В основу практической работы со студентами, занимающимися волейболом на первом и втором курсах, было положено исполнение обучающимися упражнений общефизической, специальной, технико-тактической подготовки в соревновательной форме. Следует отметить, что в упражнениях технико-тактического плана соревновательные критерии вводились лишь после того, как тот или иной прием был освоен технически правильно.

В процессе самореализации личности посредством двигательной активности в ее различных формах спортсмен учится овладевать собственным поведением, управлять своими действиями, потребностями, побуждениями и психическими состояниями [2]. Указанные аспекты можно развить в соревновательной обстановке, что способствует становлению волевой саморегуляции.

Воля проявляется посредством развитых волевых качеств в их совокупности и взаимосвязи. Волевые качества способствуют достижениям в других сферах жизни: учебе, профессиональной деятельности, бизнесе, самосовершенствовании [1].

**Цель работы.** Выявить динамику в процессе обучения волейболом при применении соревновательного метода.

**Материал и методы.** Для достижения поставленных нами целей были выбраны студенты ВГМУ, занимающиеся в группе спортивного совершенствования по волейболу. В нашей работе использовались анализ специальной научно-методической литературы, педагогический эксперимент.

**Результаты и обсуждение.** Было сформировано 2 группы, контрольная и экспериментальная. Контрольная группа занималась по намеченному календарно-тематическому плану, а в экспериментальной, вводились соревнования между игроками в конце занятий в виде мини-игр по упрощенным правилам. Суть в том, чтобы побудить студента к соревнованию, зародить дух соперничества. В учебно-тренировочных занятиях мы обращали внимание на взаимосвязь перехода от выполнения различных частей игры или приемов в "чистом" виде к выполнению их в сложных условиях спортивного поединка. По нашему мнению, таковыми могут быть учебные игры с определенными технико-тактическими заданиями. Например: а) обычный вариант игры; б) нападающий удар в определенную зону; в) подача мяча в определенную зону; г) блокирование в определенной зоне и т.д. В зависимости от поставленных задач концентрировать внимание на таких элементах игры как в защите, прием мяча с подачи, групповые действия на блоке.

После выполнения "соревновательных" заданий проводилась оценка, как индивидуального выполнения, так и команды в целом. Эксперимент проводился в течение одного семестра. По окончании, были проведены контрольные двухсторонние игры. Экспериментальная группа показала наилучшие результаты в атаке, защите, а также во взаимодействии друг с другом. Выигрыш команды был очевиден.

**Выводы.** Таким образом, постоянное использование соревновательного метода способствовало поддержанию активности студентов, сохранению высокого уровня технической готовности, созданию игрового настроения, исключало однообразие занятий, что способствовало стабильной посещаемости студентов как обязательных на младших курсах, так и факультативных занятий на старших курсах.

#### **Литература:**

1. Подготовка педагога дополнительного образования в области физической культуры: психологическое сопровождение в детско-юношеском спорте: учеб. / под общ. ред. А.В. Родионова. – М. : Юрайт. -1-е изд. Сер.68. Проф. образование, 2020. – 251 с.

2. Психолого-педагогическое сопровождение спортивной деятельности в контексте самореализации личности : моногр. / Л.Г. Уляева [и др.] ; под общ. ред. Л.Г. Уляевой. – М. : ОнтоПринт, 2014. – 232 с.

УДК 796.83:378.172

## **ПУТИ ПОВЫШЕНИЯ МАСТЕРСТВА БОКСЁРОВ-СТУДЕНТОВ**

**Большаков Л.В.**

*Витебский государственный медицинский университет,  
г. Витебск, Республика Беларусь*

**Введение.** Для повышения мастерства боксёров-студентов надо знать их интерес к занятиям и желание повышать своё мастерство за счёт своего личного, а порою учебного времени (в период соревнований). Чтобы стать мастеровитым боксёром нужно обладать скоростно-силовыми качествами, хорошей защитой и передвижениями. В научно-методической литературе по боксу указывается, что все основные удары складываются из сочетания трёх элементов движений: а) толчка ногой, перемещающего вес тела на другую ногу; б) поворота корпуса, выдвигающего вперёд плечо бьющей руки; в) движения бьющей руки. Эффективность ударов боксёра во многом зависит от рациональной согласованности движений и правильной последовательности включения в ударное движение массы конечностей и туловища.

Техника совершенствуется при углубленном изучении боксёром всего комплекса базовой (типовой) техники, с учётом своих анатомо-морфологических особенностей. При этом изучается и совершенствуется вся совокупность специальных приёмов, составляющий технический арсенал боксёра. [1]

Высокий уровень владения техникой движений – один из существенных факторов, обуславливающих успешное выступление спортсменов на соревнованиях.

**Цель работы.** Определить зависимость динамических характеристик ударного взаимодействия и уровня мастерства боксёров от величины массы тела,

скоростно-силовых способностей мышц нижних и верхних конечностей, а также от боевого опыта.

**Материал и методы.** В исследовании применялись анкетный опрос, антропометрия, динамометрия и визуальное определение.

**Результаты и обсуждение.** Испытуемыми были боксёры-студенты ВГМУ, ВГУ, ВГАВМ. 2 мастера спорта, 6 кандидатов в мастера спорта, 10 перворазрядников и 6 второго разряда. Все обследуемые боксёры были распределены на три весовые группы (по 8 человек в каждой): 1-я группа – от 48 до 60 кг; 2-я – от 63,5 до 75 кг; 3-я – от 80 до 92 кг.

Путём анкетного опроса боксёров определялись характеристики их спортивной деятельности (стаж занятий боксом и количество проведённых боёв).

Полученные данные обрабатывались с помощью визуального анализа, позволяющего выявить ряд статистически значимых зависимостей.

В результате установлена существенная зависимость силы удара от различных скоростно-силовых характеристик верхних и нижних конечностей, а также их способность быстро наращивать усилие в начальный момент движения. [2]

Результаты исследования свидетельствуют о высокой связи силы удара с массой тела боксёра, массой руки, ноги и туловища.

Анализ взаимосвязи силовой характеристики удара и показателей массы звеньев тела у боксёров различных весовых групп не одинаков. Значимая зависимость силы удара от величины массы руки, ноги и туловища имеется только в 1-й группе. Во 2-й и 3-ей весовых группах значимой связи между силой удара и этими характеристиками не обнаружено. Боксёры, имеющие 2-й разряд, малое количество проведённых боёв и небольшое время занятий боксом выполняют несогласованные действия.

**Выводы.** Анализ уровня мастерства выявил его существенную зависимость от стажа занятий боксом, а также от количества боёв, проведённых боксёром. Эффективность ударов боксёра во многом зависит от правильной последовательности и включения ног, туловища и рук в двигательное действие, что позволяет добиваться рационального участия массы различных звеньев тела в ударном движении.

Мастерство боксёров-студентов зависит от высокого уровня общих силовых и специальных скоростно-силовых способностей, как верхних, так и нижних конечностей. Основным фактором увеличения силы удара боксёра является способность мышц активно и согласованно участвовать в ударном движении, достигать максимальных усилий в минимальное время.

#### **Литература:**

1. Петров, М.Н. Бокс: техника, тактика, тренировка : практическое пособие / М. Петров. – Минск : Харвест, 2020 – С. 147-148.
2. Баранов, В.П. Современная спортивная тренировка боксёра : практ. пособие / В.П. Баранов, Д.В. Баранов. – Гомель : СОЖ, 2008. – Т. 1. – С. 343-345.

## К СОСТОЯНИЮ ПРОБЛЕМЫ ФИЗИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ

**Валько О.В.**

*Витебский государственный медицинский университет,  
г. Витебск, Республика Беларусь*

**Введение.** Отечественные и зарубежные авторы нередко в физическом развитии личности, актуализируют лишь одну из ключевых составляющих физического образования – физическое воспитание, - не примечают его другую важную компоненту – физическое обучение. Большинство из них очень часто ассоциируют физическое воспитание с самим процессом физическим образованием. Во многих научных источниках и учебниках по «Теории и методике физического воспитания» рассматривают понятие «физическое образование» как составную часть физического воспитания.

**Цель исследования:** выявление ключевых составляющих физического образования.

**Методы исследования:** анализ и обобщение научно-методической литературы.

В утверждениях научных и научно-методических источников, - единственным способом получения физического образования является физическое воспитание, по которому определяется эффективность занятий физическими упражнениями. Такой «редуцированный» - упрощенный – подход к определению понятия «физического образования» детерминирован общей трактовкой термина «образования», которая приводится в «Большом советском энциклопедическом словаре». Исходя из этого, «образование есть процесс и результат усвоения систематизированных знаний, умений, навыков как необходимое условие подготовки человека к жизни и труду» [1].

Приведенное определение понятие «образования» достаточно расплывчато. Это и другие подобные, дефиниции говорят о том, что в отечественной и зарубежной научной литературе до сих пор нет единства к определению таких педагогических понятий, как «образование», «обучение», «воспитание». В целом же, авторы согласны лишь в одном: образование нельзя отождествлять ни с обучением, ни с воспитанием. В образовательном процессе присутствуют две его важнейшие составляющие: обучение и воспитание, обладающие относительной самостоятельностью. Они диалектически сопряжены между собой: друг друга предполагают и обуславливают.

В большинстве случаев, понятие «обучение», определяют как педагогический процесс организации и стимулирования активной учебно – познавательной деятельности учащихся по овладению научными знаниями, умениями и навыками, развитию творческих способностей. А вот внятного определения «воспитания», как одного из ключевых компонентов образовательного процесса в целом, так и не дано. В итоге образование в массовых школах, гимназиях, лицеях, колледжей, высших учебных заведениях преимущественно сведено к обучению.

Что же касается понятия «физического образования», то оно, как правило, отождествляется, подчеркнем это лишний раз, с понятием «физическое воспитание». Логико-методологические затруднения в определении термина «физическое образование» во многом обусловлены также и неоднозначной трактовкой понятие «физическое», означающее объективную реальность, предметом изучения которой является физика – наука о законах природы.

Следовательно, во избежание неоднозначного определения «физического образования», авторы, исследующие обозначенную проблему, предлагают заменить указанное понятие другими терминами, например: «двигательным образованием», «телесным образованием» [2], «образованием по физической культуре» [3].

Понятие «физическое образование», которое впервые было предложено П.Ф. Лесгафтом, суть которого состоит в том, чтобы научиться «изолировать отдельные движения и сравнивать их между собой, сознательно управлять ими и приспособлять к препятствиям, преодолевать их с возможно большей ловкостью и с настойчивостью, иначе говоря, приучаться с наименьшим трудом в возможно меньший промежуток времени сознательно проводить небольшую физическую работу» [4]. По существу, П.Ф. Лесгафт включил в физическое образование и методы обучения физическим упражнениям, т. е. обучение по частям и в целом, о чем и говорит фраза: «изолировать отдельные движения и сравнивать их между собой...»

Главным образом, в рамках физического воспитания, содержание понятия «физическое образование» в основном определяется как процесс обучения. В учебнике «Теория и методика физического воспитания» для факультетов физической культуры педагогических институтов под редакцией Б. А. Ашмарина «физическое образование» понимается как процесс и результат овладения специальными систематизированными знаниями, физическими упражнениями, а также способами их самостоятельного изучения и использования в жизни [5]. Таким образом, подавляющее большинство исследователей, отождествляя физическое образование с физическим воспитанием, трактуют его как вид воспитания, специфическим содержанием которого является обучение двигательным навыкам учащейся молодежи и выработка у нее физических качеств – силы, быстроты, выносливости, ловкости, гибкости [6].

**Результаты и обсуждение.** Редуцированное понимание многими авторами термина «физическое образование» допустимо разъяснить тем, что они имеют одностороннее представление о природе человека: только как биологического индивида, которого необходимо обучить чисто двигательным навыкам и физическим упражнениям. Упрощенно трактуя понятие «физическое образование», эти исследователи невольно упускают из вида тот факт, что для выработки физических качеств личности она должна обладать соответствующими духовно-психологическими ценностями – дисциплинированностью, ответственностью, собранностью, силой воли, идейной убежденностью и др., которые автоматически, сами по себе, не формируются. Последние вырабатываются в совокупности с физическими качествами в процессе физического образования (и не только его) включающего в себя две ключевые составляющие: физическое обучение и физическое воспитание. Первая – призвана приобщать учащуюся молодежь к специализированным знаниям: анатомии, физиологии, морфологии, валеологии и другим знаниям; обучать индивидов двигательным навыкам и физическим упражнениям. Вторая – должна быть нацелена на выработку у обучающихся не только физических качеств, но и на планомерное формирование духовно-психологических и эмоционально-волевых ценностей. Эти составляющие представляют собой два взаимосвязанных, относительно самостоятельных, образовательных процесса. Они между собой переплетаются и друг друга взаимообуславливают.

Выводы. Учитывая эти два важнейших компонента физического образования можно усовершенствовать учебно-воспитательный процесс, в основе которого должно лежать физическое развитие будущих специалистов.

### **Литература:**

1. Большой советский энциклопедический словарь. – М. : Советская энциклопедия, 1980.
2. Лубышева, Л.И. Концепция формирования двигательной культуры человека / Л.И. Лубышева. – М. : ГЦОЛИФК, 1992.
3. Абзалов, Р.А. Размышление о физкультурологии / Р.А. Абзалов // Теория и практика физической культуры. - 1999. – № 8. – С. 11-14.
4. Лесгафт, П.Ф. Полн. собр. соч. – 1951. – Т.1.
5. Ашмарин, Б.А. Теория и методика физического воспитания / Б.А. Ашмарин. – М. : Просвещение, 1990.
6. Холодов, Ж.К. Теория и методика физического воспитания и спорта : учебн. пособие для студ. высш. учебн. завед. / Ж.К. Холодов, В.С. Кузнецов. – М. : Издательский центр «Академия», 2003. – С.7.
7. Терминология спорта. Толковый словарь спортивных терминов / Сост. Ф.П. Суслов, Д.А.Тышлер. – М.: Спорт. Академия Пресс, 2001. – С .443, Спортивная энциклопедия Беларуси / редкол. : Ю.Л. Сиваков (пред.) [ и др.]. – Минск : Бел. – Эн. – 504 с.

УДК 796.011.3-057.87

## **АДАПТИВНАЯ ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА КАК ФАКТОР УЛУЧШЕНИЯ КАЧЕСТВА ЖИЗНИ ДЛЯ ЛЮДЕЙ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ**

**Валько О.В.**

*Витебский государственный медицинский университет,  
г. Витебск, Республика Беларусь*

**Введение.** Физическая культура и спорт являются важнейшим фактором социализации человека с ограниченными возможностями, которая способствует социальной мобильности, достижению социального успеха и качества жизни в целом.

**Цель исследования:** социализация и улучшение качества жизни лиц с инвалидностью посредством адаптивной физической культуры

Методы исследования: анализ и обобщение научно-методической литературы.

Актуальность проблемы изучения качества жизни людей с ограниченными возможностями, на сегодняшний день, обусловлено с устойчивым возрастанием в социальной структуре общества числа людей с отклонениями в развитии, с инвалидностью. Нарушения функционирования организма и утрата работоспособности являются факторами, ухудшающими моральное и материальное состояние людей, что способствует возрастанию пессимизма и пассивности, чувствам ненужности. Последствия являются значимыми не только для данных групп, но и для общества в целом. Это свидетельствует о масштабности проблемы и определяет необходимость изучения факторов и мер, способствующих улучшению качества жизни людей с ограниченными возможностями. Социальная реабилитация, основанная на использовании физической культуры и спорта, является одной из наиболее перспективных направлений, поскольку регулярные занятия физической культурой, улучшают способность индивида к самостоятельной, полноценной жизнедеятельности и адаптации в обществе. Однако, для социального благополучия недостаточно



повышение только физических качеств лиц с инвалидностью. Необходимо преодоление психологических и социальных барьеров, поиск ресурсов, которые бы повысили качество жизни людей с ограниченными возможностями [1]. Данная проблема отражена во многих научных работах. В 70-х годах зарубежные исследователи Д. Белл [2], Э. Тоффлер [3], обосновывают понятие «качества жизни» как необходимый атрибут нового постиндустриального общества, связывая его со степенью удовлетворения индивида жизнью в целом и ее отдельными сферами. Понятие качества жизни раскрывают в социологическом ключе в работах И. Бестужев-Лада, А. Левина, П. Мстиславский, А. Субетто, Ю. Толстова рассматривается условие жизнедеятельности индивида как основной интегральный показатель качества жизни. Термин «качество жизни» появился относительно недавно, в середине 50-60 годов XX века. Качество жизни представляет собой комплексную категорию, которая характеризует уровень материального потребления, то есть благосостояния, а также потребления непосредственно неоплачиваемых благ [4]. Взаимосвязь качества жизни и адаптивной физической культуры рассматривали в своих статьях отечественных исследователей. По мнению И.С. Бушенева, И.В. Еремина, В.В. Савченко [5], адаптивная физическая культура помогает человеку справиться с ограниченными возможностями, прежде всего, через изменение негативных черт характера, таких как замкнутость в общении с окружающими, тревожность и понижение самооценки. Адаптивная физическая культура, это деятельность, направленная на отвлечение больного от своего заболевания благодаря восстановительной и соревновательной деятельности, которые помогают людям с ограниченными возможностями жить полноценной жизнью.

Выводы. На основе вышесказанного, к главным задачам адаптивной физической культуры можно отнести следующие: создание оптимальных условий для жизнедеятельности; восстановление утраченного контакта с окружающим миром; успешное лечение и предотвращение осложнений; психолого-педагогическая реабилитация; социально-трудовая адаптация и интеграция лиц с ограниченными функциональными возможностями [1]. Качество жизни, являясь социальной составляющей здорового образа жизни, становится актуальным вопросом в эффективности адаптивной физической культуры в отношении лиц с ограниченными возможностями.

#### **Литература:**

1. Матуг Фатхе, Н.С. Физическая культура в системе обеспечения качества жизни лиц с ограниченными возможностями / Н.С. Матуг Фатхе, В.А. Пономарчук // Мир спорта. – 2010. – № 1. – С. 26 -32.
2. Белл, Д. Грядущее постиндустриальное общество. Опыт социального прогнозирования: пер. с англ. / Д. Белл. – М. : Academia, 1999. – 640 с.
3. Тоффлер, Э. Третья волна / Э. Тоффлер. – М. : АСТ, 1999. – 784 с.
4. Михалкина Е. В. Уровень и качество жизни: способы измерения, глобальный подход // Современная глобализация и Россия. – Ростов н/Д : Из-дво Рост. гос. ун-та. – 2004. – С. 73-78.
5. Бушенева, И.С. Физическая культура и спорт как средство повышения уровня и качества жизни / И.С. Бушенева, И.В. Еремин, В.В. Савченко // Фундаментальные исследования. – 2016. – № 8. – С. 107-111.

## **ВОПРОСЫ ДОЗИРОВАНИЯ ФИЗИЧЕСКОЙ НАГРУЗКИ ПРИ ХОДЬБЕ У СТУДЕНТОВ ВГМУ В СПЕЦИАЛЬНЫХ МЕДИЦИНСКИХ ГРУППАХ**

**Васёха А.А., Лаппо В.А.**

*Витебский государственный медицинский университет,  
г. Витебск, Республика Беларусь*

**Введение.** Оздоровительная ходьба обладает выраженным тренировочным эффектом только при условии правильно подобранных нагрузок по объёму, интенсивности и соблюдении принципов регулярности, последовательности и постепенности увеличения нагрузки. Слишком малый раздражитель (нагрузка) не сопровождается должным тренировочным эффектом, слишком большая (чрезмерная) сила раздражителя вызывает перенапряжение и снижение физической и умственной работоспособности, что недопустимо при работе со студентами, лицами занимающимися умственным трудом. Следовательно, занятия эффективны лишь при использовании оптимальных нагрузок, то есть наиболее соответствующих индивидуальным особенностям, функциональным возможностям организма и физической подготовленности, которая важна для будущих специалистов, граждан нашей страны. Недостаточный уровень физической подготовленности - причина ограничений в двигательных способностях и создает трудности в дальнейшем при прохождении военной службы [2].

Сложившаяся ситуация закономерно объясняет стремление специалистов физической культуры к повышению качества физического воспитания студентов, заставляет специалистов не только уточнять отдельные, устоявшиеся принципы существующей системы образования, но и формировать новые, часто нестандартные подходы и методы оценки в преодолении накопившихся в теории и методике преподавания учебных дисциплин противоречий [1].

В свою очередь бег и оздоровительный бег доступен не каждому, особенно для студентов, относящихся к специальной медицинской группе по состоянию здоровья, у которых имеются медицинские ограничения и противопоказания. Вместе с тем, иногда бывает очень трудно преодолеть психологический барьер, который возникает при беге. Даже невысокая интенсивность на ранних этапах подготовки может вызывать чувство дискомфорта, вызванное бегом, что не происходит при ходьбе, которая является одним из самых доступных видов физической нагрузки. В процессе эволюционного развития человека мышцы приспособились к ходьбе. Нагрузка на организм при обычной ходьбе очень невелика и находится в пределах обычного рабочего оптимума для каждой группы мышц.

**Цель работы.** В своей работе нами предпринята попытка определения оптимального темпа ходьбы, при котором происходит эффективное развитие функциональной подготовленности студентов ВГМУ.

**Материал и методы.** Для достижения поставленной цели были использованы следующие методы исследования: анализ специальной научно-методической литературы, педагогические наблюдения, математико-статистические методы.

**Результаты и обсуждение.** Экспериментальные исследования проводились на группе лиц мужского пола в возрасте 17-18 лет, относящихся к специальной медицинской группе для занятий физической культурой. Уровень физической подготовленности испытуемых оценен как удовлетворительный. Испытуемым предлагалась ходьба по пятисотметровому кругу с различным темпом от 110 до

145 шагов в минуту. На каждом круге фиксировалось время преодоления дистанции, давалась субъективная оценка качеству (технике), передвижения, рассчитывалась скорость. Интервалы отдыха между нагрузкой были стандартными и равнялись 60 секунд. Перед выполнением нагрузки фиксировалась частота сердечных сокращений (ЧСС), которая в начале эксперимента находилась в пределах 120 уд/мин. В процессе всего эксперимента после отдыха эти величины имели колебания от 120 до 126 уд/мин, что свидетельствует о восстановлении организма испытуемых перед каждой последующей нагрузкой. Максимальные значения ЧСС после преодоления дистанции с частотой 110 и 120 шагов составило 120 уд/мин, при 130 шагов - 144 уд/мин, 140 шагов - 150 уд/мин и 145 шагов - 162 уд/мин. Дальнейшее увеличение темпа ходьбы оказалось нецелесообразным из-за нарушения координации движения. Некоторые испытуемые пытались перейти на спортивную ходьбу, однако из-за отсутствия элементарной техники спортивной ходьбы это не происходило. Движения становились неуверенными, отмечались случаи подбегания. При темпе ходьбы 145 шагов в минуту после преодоления дистанции на первых секундах восстановление пульса находился в диапазоне 144 - 162 уд/мин. что характеризуется как аэробный режим энергообеспечения. Это свидетельствует о целесообразности использования ходьбы в вышеуказанном темпе, как средства общефизической подготовки для лиц, имеющих медицинское противопоказание для занятий оздоровительным бегом.

**Выводы.** Таким образом, нами установлено, что ходьба в темпе 140 - 145 шагов в минуту для лиц в возрасте 17-18 лет характеризуется аэробным механизмом энергообеспечения, что благоприятно влияет на организм занимающихся. В практической деятельности ходьба может быть рекомендована лицам, занимающимся оздоровительной физической культурой, которым противопоказан оздоровительный бег, с целью повышения, поддержания или восстановления физической работоспособности.

#### **Литература:**

1. Лаппо, В.А. Использование специализированной системы подтягиваний на перекладине для развития силовых качеств у юношей / В.А. Лаппо, А.А. Васёха // Достижения фундаментальной, клинической медицины и фармации: материалы 71-й научной сессии сотрудников университета 27-28 января 2016 г. / Витеб. гос. мед. ун-т; редкол. А.Т. Щастный (гл. ред.) [и др.]. – Витебск : ВГМУ, 2016. – С. 434-435.

2. Шкирьянов, Д.Э. Врачебно-педагогический контроль в физическом воспитании студентов-медиков: метод. Рекомендации / Д.Э. Шкирьянов. – Витебск : ВГМУ, 2017. – 64 с.

УДК 378.172:159.9

## **ПРИВЫЧКИ И ИХ РОЛЬ В ЗДОРОВОМ ОБРАЗЕ ЖИЗНИ СТУДЕНЧЕСКОЙ МОЛОДЕЖИ**

**Ковалевская А.Н., Ковалевский А.Б.**

*Витебский государственный медицинский университет,  
г. Витебск, Республика Беларусь*

**Введение.** Понятие «здоровье» многогранно, оно включает в себя несколько составляющих. Первая из них - его физическая часть, представляющая собой ничто иное, как состояние каждого органа, системы и организма в целом. Она дает

характеристику функциональных возможностей индивидуума. Вторая составляющая является отражением психического состояния человека. Она характеризует душевное благополучие, определяет поведение, основываясь на биологической и социальной сторонах жизни. Третья составляющая связана непосредственно с общественной жизнью человека. Это – социальная сторона, включающая в себя совокупность ценностей, мотивов и установок, определяющих поведение индивида в обществе. На взаимодействии трех вышеупомянутых частей строится здоровый образ жизни [1].

Привычка – это автоматически воспроизводимое действие, имеющее характер потребности. Вредной она становится, когда приобретает агрессивные по отношению к самой личности или обществу черты, являющиеся отклонением от здорового образа жизни. Развитию вредных привычек могут способствовать факторы риска. К ним относятся: высокий уровень стресса, проблемы в семье, отсутствие друзей, плохая успеваемость на работе, учебе, низкий уровень доходов, низкая самооценка, тесный контакт с зависимыми людьми и многое другое. Стоит отметить, что понятия «вредная привычка» и «зависимость» чаще всего рассматриваются как стадии одного и того же процесса (привычка выпивать по выходным, перерастающая в полноценную зависимость от спиртного) или отождествляются (говоря о вредных привычках многие назовут употребление наркотиков, хотя это тот случай, когда уместнее сказать «зависимость»). Для удобства в данной статье эти понятия будут отождествляться [2].

**Цель работы.** Целью исследования было выявить вредные привычки у студентов и их влияние в процессе жизнедеятельности. Перед нами была поставлена задача узнать, имеют ли они вредные привычки. На основе проведенного исследования сделать выводы и дать основные рекомендации для привлечения студентов к спортивной и творческой деятельности в повседневной жизни университета.

**Материал и методы.** Для достижения поставленной цели были выбраны студенты ВГМУ, имеющие вредные привычки, по их утверждению, в количестве 50 человек. В работе использовались анализ специальной научно-методической литературы, педагогический эксперимент, опрос студентов.

**Результаты и обсуждение.** Был проведен опрос среди студентов ВГМУ по выявлению у них вредных привычек, как они сами считают. Далее, проведена беседа о здоровом образе жизни, запланированном в разделе управляемой самостоятельной работы. Зарегистрированы студенты, желающие избавиться от вредных привычек, путем привлечения к активному и здоровому образу жизни на регулярной основе. Регулярные занятия физической активностью играют ключевую роль в укреплении физического здоровья, создавая благоприятные условия для оптимальной функции организма. Физические упражнения стимулируют сердечно-сосудистую систему, улучшают ее эффективность и способствуют повышению выносливости. Они также способствуют развитию мышечной силы и гибкости, что совместно обеспечивает комплексное укрепление организма и улучшение его иммунной защиты [1, 2].

В конце эксперимента был проведен повторный опрос. Эксперимент проводился в течение 2022-2023 учебного года. Из желающих 50 человек – 8 студентов избавились полностью. От вредных привычек, а 12 – частично. По отзывам студентов, привычка носит больше психологический характер, чем физический. Однако, помимо прямого воздействия на физическое состояние, физическая активность имеет важное влияние на психическое благополучие человека. Недавние исследования подтверждают, что физические упражнения способствуют

выработке эндорфинов - естественных аналогов опиоидных соединений, известных как "гормоны счастья" [3].

Это улучшает настроение, снижает уровень тревожности и стресса. Особенно это актуально для студентов, которые часто сталкиваются с интенсивной учебной нагрузкой и стрессом. Регулярные физические упражнения способствуют повышению устойчивости к эмоциональным перегрузкам, улучшают качество сна и общее благополучие.

Физическая культура играет ключевую роль в формировании и поддержании здорового образа жизни. Занятия спортом и физическими упражнениями способствуют развитию дисциплины, самоорганизации и целеустремленности – качеств, которые необходимы для успешной борьбы с вредными привычками. Привлечение студентов к регулярным занятиям физической культурой способствует формированию позитивной среды, в которой поощряются здоровые привычки и образ жизни [4].

**Выводы.** Таким образом, физическая культура и спорт являются эффективным инструментом профилактики вредных привычек у молодежи. Несмотря на очевидные преимущества физической культуры, многие студенты не вовлечены в регулярные занятия спортом и физической активностью. Внедрение комплексных программ профилактики, основанных на активном использовании средств физической культуры, позволит улучшить здоровье и качество жизни молодого поколения, а также создать условия для его успешного развития и самореализации.

#### **Литература:**

1. Бахтин, Ю.К. Валеология – наука о здоровье: тридцать пять лет на трудном пути становления / Ю.К. Бахтин // Молодой ученый. – 2015. – № 17 (97). – С. 36-42.
2. Бондаренко, В.С. Вредные привычки и отношение к ним современной молодежи / В.С. Бондаренко, Г.Е. Сергиевская // Физическое развитие и социализация студентов в современном мире : Материалы XII международной научно-практической конференции, Санкт-Петербург, 11–14 апреля 2022 г. – СПб. : Санкт-Петерб. гос. ун-т промышленных технологий и дизайна, 2022. – С. 172-179.
3. Рубцова, Д.Д. Профилактика вредных привычек и девиантного поведения у молодежи средствами физической культуры и спорта / Д.Д. Рубцова, А.И. Горбунова, Н.Н. Герега // Актуальные вопросы современной науки: сборник трудов по материалам V Всероссийского конкурса научно-исследовательских работ, Уфа, 30 мая 2021 года. – Уфа : Вестник науки, 2021. – С. 183-190.
4. Смирнов В.Н. Концепция профилактики вредных привычек студентов средствами оздоровительной физической культуры / В.Н. Смирнов, А.Е. Ковылова // Russian Agricultural Science Review. – 2015. – Т. 6, № 6-3. - С. 314-316.

## ВЛИЯНИЕ ФИТНЕС-ТРЕНИРОВОК С БАРАБАНЫМИ ПАЛОЧКАМИ НА КООРДИНАЦИОННЫЕ СПОСОБНОСТИ И ЧУВСТВО РИТМА

**Константинова А.В., Позняк Ж.А. Середа А.В.**

*Витебский государственный медицинский университет,  
г. Витебск, Республика Беларусь*

**Введение.** Как известно, обучение игре на ударных установках является сложнокоординационным двигательным действием в музыкальном образовании. Ударная техника барабанными палочками используется в рамках оркестров, джазе или популярной музыки. Однако ряд специалистов в области физической культуры рассматривают игру на ударных инструментах барабанными палочками как одно из инновационных средств фитнес-индустрии. Так же они утверждают, что тренировочные занятия данным фитнес-направлением позволит развить у занимающихся координацию, чувства ритма и музыкального восприятия [1].

**Цель работы** – изучение влияния тренировок с барабанными палочками на развитие координационных способностей и чувства ритма женщин, занимающихся в группах здоровья.

**Материал и методы.** В исследовании приняли участие 55 женщин, занимающихся в группах здоровья физкультурно-оздоровительного центра г. Витебска, в возрасте от 22 до 56 лет. Экспериментальная группа была разделена на две: молодой возраст (22–44 лет) (n=23) и средний возраст (45–56 лет) (n=22). Участники не имели предварительного опыта игры на ударных инструментах. Каждая группа занималась 12 недель по 2 занятия в неделю предложенным фитнес-направлением, включающим: 30 минут тренировка на мини-батутах и 25 минут с барабанными палочками. Перед началом и по завершению предложенных фитнес-тренировок проводились тесты на оценку чувства ритма и координационных способностей (проба Ромберга).

Методы исследования: анализ научно-методической литературы, проба Ромберга (простая, пяточно-носочная, стойка на одной ноге), метод педагогического наблюдения (по В.П. Анисимову), метод статистического анализа.

Для определения уровня развития музыкально-ритмических способностей была подобрана необходимая совокупность критериев и показателей, представленная в таблице 1 на основании современных исследований В.П. Анисимова.

Таблица 1 – Критерии и показатели по развития музыкально-ритмических способностей по В. П. Анисимову

Критерии	Показатели
Способность воспринимать музыку, чувствовать ее ритмическую выразительность	Соответствие движений характеру музыки; выразительность движений, ритм музыки
Способность выразительно, непринужденно, ритмично в соответствии с ее характером двигаться под музыку. Способность управлять ритмами в процессе музыкально-ритмической деятельности	Соответствие ритма движений испытуемого ритму музыки (смена ритма) воспроизведение ритма при помощи барабанных палочек.

Характеристика трех уровней развития музыкально-ритмических способностей испытуемых:

Высокий уровень (13-15 баллов) характеризуется четким воспроизведением ритмического рисунка мелодии.

Средний уровень (9-12 баллов) определяется умением воспроизводить мелодию с ошибками, недостаточной точностью соответствия ритма.

Низкий уровень (1-8 баллов) проявляется в неправильном воспроизведении ритмического рисунка мелодии.

**Результаты и обсуждение.** После завершения педагогического эксперимента 83 % участников отметили значительное улучшение способности воспринимать музыку, чувствовать ее ритмическую выразительность, непринужденно, ритмично в соответствии с ее характером двигаться под музыку, так же управлять ритмами в процессе музыкально-ритмической деятельности. Это было особенно заметно у молодой возрастной категории, у которых скорость реакции на аудио сигналы увеличилась на 30 %. Также отмечается рост показателей на ритмическое восприятие у всех испытуемых. Исследования музыкальной грамотности показало увеличение понимания музыкальных основ (ноты, ритмы и такты). Так на 43 % у молодых и на 30% у взрослых.

При этом отметим, увеличение количество занимающихся с уровнем развития музыкально-ритмических способностей «высокий» с 25 % до 36 %. Уровень «средний» вырос с 38 % до 52 %. «Низкий» уровень снизился с 37 % до 12 %.

При проведении пробы Ромберга также наблюдалась положительная тенденция (таблица 2).

Таблица 2 – Результаты пробы Ромберга до начала и после окончания эксперимента.

Группа	Простая Проба Ромберга, с		Пяточно-носочная Проба Ромберга, с		Стойка на одной ноге, с	
Молодой возраст	М±S до	М±S после	М±S до	М±S после	М±S до	М±S после
	14,91±0,15	15,16±0,36	14,25±0,12	14,91±0,32	14,18±0,12	14,68±0,21
Средний возраст	13,98±0,08	14,68±0,17	13,81±0,38	14,62±0,11	13,25±0,08	14,39±0,34

Примечание – М±S среднее и стандартное отклонение

Из таблицы 2 видно, что показатели по всем трем пробам улучшились в обеих группах. Наиболее выражено – в возрастной группе «молодой» возраст. Однако мы с уверенностью можем утверждать о положительном развитии координационных способностей и во второй возрастной группе.

**Выводы.** Таким образом, полученные данные подтверждают, что тренировки с барабанными палочками являются эффективным методом развития координации, чувства ритма и музыкального восприятия. Очевидно, что с возрастом эффективность тренировок несколько снижается, однако улучшения стабильны среди всех возрастных групп. При этом мы можем утверждать, что тренировки с барабанными палочками не только развивают музыкальные навыки, но и способствуют улучшению моторики и координации. Отметим, что внедрения подобных инновационных средств в образовательный процесс по физическому воспитанию способствует всестороннему развитию молодежи различного возраста.

**Литература:**

1. Smith, J. The Impact of Rhythm Exercises on Motor Skills / J. Smith // Journal of Music Education. – 2020. – С.7–11.

## **ДИНАМИКА СИЛОВОЙ ВЫНОСЛИВОСТИ РУК СТУДЕНТОВ-МЕДИКОВ ЗАНИМАЮЩИХСЯ АРМРЕСТЛИНГОМ**

**Лаппо В.А.**

*Витебский государственный медицинский университет,  
Витебск, Республика Беларусь*

**Введение.** Среди множества существующих в мире единоборств борьбу на руках можно считать одним из древнейших видов состязаний. Ученые утверждают, что люди боролись на руках еще 2 тысячи лет назад. Свидетельство тому – найденные при раскопках останки предметов с изображением двух сцепленных рук. И действительно, более простого способа доказать сопернику свое превосходство в силе не сыщешь [2].

Основной двигательной задачей армрестлера является развитие максимальной мощности спортивного движения, то есть за кратчайшее время развить максимальную силу. Отсюда следует, что ведущим качеством армрестлеров должно быть развитие высоких показателей взрывной силы. Именно стартовое положение в борьбе наиболее важно, так как от выигрыша старта результат схватки почти всегда заканчивается победой. Среди актуальных вопросов, требующих как теоретического, так и практического решения, является проблема воспитания скоростно-силовых качеств. Скоростно-силовые качества занимают особое место в воспитании физических качеств, высокий уровень проявления которых, играет большую роль при достижении высоких результатов во многих видах спорта [1].

В свою очередь специальные упражнения в армрестлинге направлены на тренировку мышечных групп предплечья, которые, априори, являются трудными в развитии. Требуется большое разнообразие упражнений, чтобы пробудить эти группы мышц.

**Цель исследования.** Определить и проследить динамику показателей максимальной силы и выносливости рук у студентов-медиков занимающихся армрестлингом.

**Материал и методы.** Для достижения поставленной цели были использованы следующие методы исследования: анализ специальной научно-методической литературы, педагогические наблюдения, контрольно-педагогические испытания, кистевая динамометрия, математико-статистические методы.

Организация исследования предполагала выполнение работы в два этапа. На начало 2022-2023 учебного года были проведены исследования со студентами. На первом этапе было проведено тестирование и определение максимального мышечного усилия и силовой выносливости у студентов-медиков, занимающихся армрестлингом, на втором - проведено тестирование на начало 2023-2024 учебного года, на третьем - проведен анализ и выявление динамики, согласно полученным данным и сделаны выводы.

В педагогическом эксперименте принимали участие 15 студентов-юношей 1- 6 курсов лечебного, стоматологического и фармацевтического факультетов ВГМУ. Возраст испытуемых составил 18-22 года. Исследования проводились в ноябре 2022 года и в 2024 году того же месяца.

**Результаты и обсуждение.** В качестве оценки развития силы и силовой выносливости были предложены следующие тесты по кистевой динамометрии: определение максимальной силы (МС) и силовой выносливости (удержание



динамометра кистями рук в течении 1 минуты). В ходе исследований данные были обработаны, а полученные результаты отражены в таблице (табл. 1).

Таблица 1 – Оценка силы и выносливости студентов-медиков в кистевой динамометрии (КД)

Тесты	М		min		max		σ	
	2022г	2024г	2022г	2024г	2022г	2024г	2022г	2024г
<b>МС правой руки (кг)</b>	59,4	62,2	48,0	51,0	68,0	71,0	5,7	6,62
<b>МС правой руки после 1 мин удержания (кг)</b>	27,1	32,9	18,0	19	41,0	43,0	7,4	9,60
<b>МС левой руки (кг)</b>	52,2	58,3	37,0	38,0	63,0	65,0	5,7	5,92
<b>МС левой руки после 1 мин удержания (кг)</b>	24,6	36,0	18,0	19,0	37,0	39,0	5,7	4,73

Из полученных данных мы видим, что максимальная сила рук студентов-медиков по сравнению с 2022 годом в 2024 году выросла, особенно это заметно по левой руке, так как разброс данных минимальный. По правой руке, разброс данных выше. Это можно объяснить тем, что студенты разных весовых категорий, соответственно, показатель абсолютной силы также будет различным. Максимальная сила после 1 минуты удержания также возросла, что является главным критерием силовой выносливости. Она необходима в затяжных схватках, а также в позиции защиты на удержание во время схваток.

Рост результатов мы связываем с регулярными тренировками, а также методиками, применяемыми в их процессе. Был сделан упор на развитие плечелучевой мышцы, разгибатели, и, мышцы, отводящие большой палец. Отличным развивающим упражнением этих мышечных групп является сгибание руки с отягощением на ремне, а также различные виды супинаций.

**Заключение.** Таким образом, проведенное сравнительное исследование показателей силы и силовой выносливости левой и правой кисти, занимающихся в спортивной секции по армрестлингу показало, что уровень кистевой динамометрии является важным информативным и адекватным критерием, определяющим подготовку у студентов - армрестлеров. Несомненно, большую роль в этом играет и сама заинтересованность и мотивированность студентов к занятиям. Популярность данного вида спорта в последнее время сильно возросла у молодежи. Надеемся, такая тенденция сохранится и дальше.

#### **Литература:**

1. Гетманский, И.И. Импульс силы - неотъемлемый элемент совершенствования спортсменов, занимающихся армрестлингом / И.И. Гетманский, А.А. Махнутина // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. – 2020. – № 1 (179). - С. 83-85.

2. Денисюк, А.И. Армрестлинг. Практикум по подготовке студентов-спортсменов в условиях технического ВУЗа / сост. А.И. Денисюк. – Витебск: ВГТУ, 2009. – 131 с.

## **ФОРМИРОВАНИЕ ЗДОРОВОГО ОБРАЗА ЖИЗНИ СТУДЕНЧЕСКОЙ МОЛОДЕЖИ ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЙ**

**Маслак С.А. Сазоник В.В.**

*Витебский государственный медицинский университет,  
г. Витебск, Республика Беларусь*

**Аннотация.** В статье рассматривается вопрос о необходимости формирования здорового образа жизни студенческой молодежи ВУЗа, представлены рекомендации, направленные на формирование здорового образа жизни студентов. Излагаемый материал основывается на исследованиях, проведенных среди студентов ВГМУ методом индивидуального опроса.

**Ключевые слова:** здоровый образ жизни, здоровье студенты, молодежь, физическая активность, рациональное питание, вредные привычки.

**Введение.** В современных условиях развития общества одной из актуальных проблем государства является сохранение здоровья подрастающего населения. Основной потребностью современного общества становится воспитание личности, имеющей высокую культуру образа жизни на основе осмысления ценностей здоровья. Здоровье общества – богатство страны, его охрана является важной государственной, социально-экономической и политической задачей. Эффективное решение, которое во многом определяет будущее страны. Уровень здоровья молодого поколения является важнейшим показателем благополучия в обществе, отражающий не только настоящую ситуацию, но и дающий точный прогноз на будущее. Трудовые ресурсы страны, их безопасность, политическая стабильность, экономическое благополучие и морально-нравственный уровень населения непосредственно зависят от состояния здоровья современной молодежи.

**Цель работы** — комплексная оценка состояния физической активности современной молодежи, их отношение к здоровому образу жизни. Дать рекомендации, направленные на формирование здорового образа жизни.

**Материал и методы.** Для решения данной проблемы было проведено исследование в виде анкетирования, в котором принимали участие 72 студента (42 юноши, 30 девушек) I курса лечебного факультета УО ВГМУ. Анкетирование проводилось в 2024-2025 учебном году. Возраст исследуемых 17-19 лет. По состоянию здоровья после медицинского осмотра все студенты отнесены к основной медицинской группе. Все данные статистически обработаны и проанализированы.

**Результаты и обсуждение.** Проведенное исследование свидетельствуют о том, что в настоящее время для современной студенческой молодежи приоритетами в жизни являются: достойная заработная плата, хорошее образование, деловая карьера и удовольствия. Большинству опрошенных стремление к благосостоянию и жизненному успеху, достигаемое любой ценой, порой за счет своего индивидуального здоровья, является главным в жизни. Здоровый образ жизни, к сожалению, не является одной из основных потребностей современной молодежи. Анализ результатов анкетирования, проведенного со студентами Витебского государственного медицинского университета (2024-2025 гг.) показал, что для большей части студенческой молодежи характерен низкий уровень знаний о здоровом образе жизни, нет осознанного стимула для занятий физкультурой и спортом.

Молодежь – основной трудовой ресурс государства, и его состояние здоровья сегодня – будущее нации через 10-30 лет. Здоровье – качественная предпосылка будущей самореализации молодых людей, способности к созданию семьи и деторождению, к сложному учебному и профессиональному труду, общественно-политической и творческой активности. Переступив стены высшего учебного заведения, молодые люди оказываются в новых условиях, адаптация к которым представляет собой сложный многоуровневый процесс, сопровождающийся значительным напряжением приспособительных систем организма. Учитывая это студенту следует тщательно контролировать состояние собственного здоровья, которое во многом связано с образом жизни: (соблюдение оптимального режима труда и отдыха, рациональное питание, достаточный уровень физической активности, соблюдение правил личной гигиены и т.д.), что достаточно трудно делать, учитывая напряженный студенческий ритм, отсутствие родительской опеки.

По данным результатов исследования 39,6 % респондентов в возрасте 17-19 лет, считают, что скорее всего они ведут здоровый образ жизни, 36,4 % респондентов утверждают, что ведут здоровый образ жизни, остальные отрицали или сомневались в том, что ведут здоровый образ жизни. Правила личной гигиены соблюдаются далеко не всеми студентами. Вопросами правильного питания и соблюдения режима питания следят за его качественными характеристиками чуть больше опрошенных. Перекус бутербродами во время перерывов занятий является у половины опрошенных нормой, но есть и студенты, которые все же стараются вместо бутербродов обедать, а на перекус как можно чаще употреблять фрукты и овощи, что, несомненно, полезно для организма. Отношение к пагубным привычкам (курению, употреблению алкоголя, наркотикам) – практически все опрошенные дали отрицательный ответ. Таким образом можно сделать вывод, что в молодежной среде происходит популяризация здорового образа жизни. Стремление быть здоровыми среди молодых людей все чаще подстегивает вести здоровый образ жизни. Но, к сожалению, спорт и физическая активность не занимают должного места в жизни молодежи. А ведь именно спорт и физическая активность является профилактикой болезней человека и оказывает огромное влияние на его здоровье.

В результате проведенного опроса по данной проблематике были выделены характерные причины, влияющие на состояние здоровья студентов и даны рекомендации на решение данной проблемы. В целом здоровье молодежи находится на удовлетворительном уровне. Причинами является пропаганда и насаждение вредных привычек через СМИ, отсутствие достаточной пропаганды ЗОЖ с детства.

Актуальной проблемой современной высшей школы является поиск новых путей педагогического воздействия на содержания занятий по физическому воспитанию студентов, на нахождение оптимального варианта построения учебного процесса с использованием творческого потенциала и многолетнего опыта преподавателей с учетом реалий сегодняшнего дня. Решение данной проблемы можно решать по нескольким направлениям:

**нормативно-правовое** – выполнение требований законодательства направленных на защиту, охрану и поддержание здоровья студентов; выполнение требований, связанных с режимом учебной нагрузки, организацией здоровьесберегающих условий обучения, организацией питания, условий проживания;

**организационно-педагогическое** – координация усилий по обеспечению просвещения и воспитания студентов в области здоровьесбережения;

научно-методическое – более широкое внедрение программ по валеологии в образовательном процессе, реализация которых позволит изменять отношение студентов к развитию умственных и физических способностей. Физическая культура и спорт располагают неограниченными воспитательными возможностями по ориентации студентов на здоровый образ жизни. В физкультурно-спортивной деятельности, характеризующейся высокой эмоциональностью, духом состязательности, жесткой регламентацией поведения занимающихся множеством межличностных контактов, разнообразием положительных мотивов и т.д., заключен мощный социальнопсихологический потенциал.

#### **Выводы.**

1. В результате проведенного исследования было определено, что к заинтересованности современной молодежи занятиями физическими упражнениями и соблюдению здорового образа жизни нужно подходить, прежде всего, из личного желания самих студентов.

2. ВУЗам, при планировании занятий физической культурой, предоставлять в достаточном объеме разнообразные виды физической активности (различные секционные занятия спортивной направленности с хорошей материальной базой, возможно вне ВУЗа).

3. Приведение вышесказанных мер в надлежащее состояние позволит значительно повысить интерес к своему физическому состоянию, улучшит уровень физического здоровья и послужит толчком к достижению больших успехов в выбранной профессиональной деятельности.

#### **Литература:**

1. Козина, Г.Ю. Медико-социальные аспекты охраны здоровья студенческой молодежи / Г.Ю. Козина, Е.Н. Нархова. – М. : ПРИОР, 2002. – С. 42.

2. Димов, В. М. Здоровье как социальная проблема / В. М. Димов // Социогуманитарные знания. – 2009. - № 6. – С. 170 – 185.

3. Назарова, Е.Н. Основы здорового образа жизни: учебник для студентов высших учебных заведений / Е.Н. Назарова, Ю.Д. Жилов. – М. : Академия, 2013. – 370 с.

4. Хихлуха, Д.А. Факторы физического здоровья студентов / Д.А. Хихлуха, О.А. Захарченко // Материалы I междунар. науч-практ. конф. ; под ред. В.В. Патерыкиной, Алчевск, ДонГТУ, 10 ноября 2017 г. – С. 144-151.

5. Маслак С.А. Физическая культура и спорт в современном социуме [Электронный ресурс] // Материалы Междунар. науч.-практ. конф., Витебск, 19 мая 2023 г. / УО ВГАВМ ; редкол. : Н. И. Гавриченко (гл. ред.) [и др.]. – Витебск : ВГАВМ.

## **ВЗАИМОСВЯЗЬ УРОВНЯ ФИЗИЧЕСКОГО ЗДОРОВЬЯ С АКАДЕМИЧЕСКОЙ УСПЕВАЕМОСТЬЮ СТУДЕНТОВ МЕДИЦИНСКОГО УНИВЕРСИТЕТА**

**Маслак С.А.**

*УО «Витебский государственный медицинский университет»,  
г. Витебск, Республика Беларусь*

В настоящее время для студенческой молодежи особое значение имеют умственные способности, поскольку именно с их помощью им удаётся полноценным образом вкладывать свои силы и старания в учебную деятельность. Уровень умственных способностей имеет довольно тесную связь с физической культурой, которую нужно рассматривать, как область социальной деятельности, направленной на совершенствование и укрепление здоровья [1].

На сегодняшний день все подвержено непрерывному и необычайно быстрому развитию всех областей и сфер жизнедеятельности человека. В таких условиях для студента наиболее важным оказывается умственный потенциал, нежели физический, однако в современном мире студент не может существовать без тесной взаимосвязи между физической и умственной деятельностью. Оптимально подобранный режим физической активности положительным образом воздействует на психологические процессы в организме, на формирование умственной устойчивости к напряжённой интеллектуальной деятельности [3].

Выполнение физических упражнений различной интенсивности способствует повышению умственной работоспособности студента. Совершенствование физической подготовки студентов является важной задачей в системе высшего образования на современном этапе. Тесная связь физического здоровья с умственными способностями является непременным условием эффективного управления учебным процессом [2]. Анализ данных научно-методической литературы последних лет и собственные наблюдения за влиянием состояния здоровья студентов на их академическую успеваемость предопределило цель нашего исследования.

**Целью** исследования стало определение взаимосвязи уровня физического здоровья (УФЗ) с академической успеваемостью студентов лечебного факультета.

Объектом исследования явились студентки второго курса лечебного факультета основной медицинской группы в количестве 88 человек. Возраст испытуемых составил 18-20 лет. Для решения поставленной задачи мы использовали следующие методы: анализ научно-методической литературы, сравнительно-сопоставительный метод, метод математической статистики. Оценка уровня физического здоровья (УФЗ) студентов определялась методом разработанным профессором Апанасенко Г.А, включающий в себя замер следующих показателей: массы тела, кг; рост, см; жизненную ёмкость лёгких (ЖЕЛ), мл; силу кисти (ДМК), кг; частоту сердечных сокращений (ЧСС), уд/мин; артериальное давление систолическое (АДС), мм.рт.ст. Простота, доступность этого метода позволяет практически достоверно провести измерения и определить уровень физического здоровья по пятиуровневой шкале.

Академическую успеваемость студентов определяли по среднему баллу от 4,0 до 10,0 за 2 года обучения в УВО. Более правильно было бы давать оценку учебной деятельности по дисциплине «Физическая культура», согласно ряду научных исследований, проведенных в этой области, опираясь на рейтинговую

систему, позволяющую корректировать учебный процесс связывая его с данными УФЗ. Полученные данные уровня физического здоровья мы сопоставили с уровнем академической успеваемости. Результаты представлены в таблице.

Таблица – Сопоставление уровня физического здоровья студентов с их академической успеваемостью

Уровень физического здоровья (УФЗ)		Академическая успеваемость студентов (баллы)			
		Удов. 4,0-4,9	Хор. 5,0-6,9	Отл. 7,0-8,9	Прев. 9,0-10,0
Низкий	24чел.	6 чел.	18чел.	-	-
Ниже среднего	16чел.	.	13 чел.	3 чел.	-
Средний	36чел.	2 чел.	20чел.	13 чел.	1 чел.
Выше среднего	9чел.	-	7 чел.	2 чел.	-
Высокий	3чел.	-	2 чел.	1чел.	-
Всего	88чел	8чел.	60 чел.	19 чел.	1 чел.

Анализ полученных данных показал, что большинство студентов имеют среднюю успеваемость (6,0-6,9) балла, при среднем и ниже среднем показателе уровня физического здоровья, высокий и выше среднего уровень УФЗ при средней успеваемости (8-9 баллов) встречается очень редко, низкий уровень УФЗ имеют студенты со средним уровнем успеваемости (5,0-6,9) балла.

Опираясь на научные исследования и собственные наблюдения по данному вопросу, можно сделать заключение, что рейтинг здоровья студентов и рейтинг успеваемости имеют тесную взаимосвязь. Чем выше уровень здоровья студента, тем выше качество успеваемости. Качественное восприятие образовательного процесса доступно человеку физически здоровому, способному преодолевать большие умственные нагрузки. Студенты имеющие низкие показатели уровня физического здоровья, как правило имеют и низкий уровень успеваемости, испытывают значительные трудности в приобретении знаний и умений. Итоги сказанного позволяют сделать следующие выводы [4].

Уровень физического здоровья в значительной степени имеет тесную связь с уровнем успеваемости, о чем свидетельствуют результаты нашего исследования. Адекватное отношение к своему здоровью, соблюдение здорового образа жизни, постоянное повышение уровня знаний помогают студенту раскрывать свои потенциальные возможности в достижении высоких духовных целей, в повышении культурного уровня.

#### **Литература:**

1. Шкирьянов, Д.Э. Взаимосвязь уровня физического здоровья и академической успеваемости студентов УО «ВГМУ» / Д.Э. Шкирьянов, М.А. Симанькова // Наука – образованию, производству, экономике : материалы XXII(69) Региональной научно-практической конференции преподавателей, научных сотрудников и Медицинская валеология / под. ред. Г. Л. Апанасенко. – Киев, 2000. – 243 с.

2. Бароненко, В.А. Здоровье и физическая культура студента / В. А. Бароненко. – М. : Альфа-М, 2003. – 418 с.

3. Физическая культура: учебное пособие / В.А. Коледа [и др.] ; под общ.ред. В.А.Коледы. – Минск : БГУ, 2005. – 211 с.

4. Организация здоровьесберегающей деятельности в вузе – важный фактор формирования здорового образа жизни у студенческой молодежи /

УДК 378.172

## **ОТНОШЕНИЕ СТУДЕНТОВ НЕПРОФИЛЬНЫХ ВУЗОВ К ЗАНЯТИЯМ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРОЙ И СПОРТОМ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ**

**Маслак С.А.**

*Витебский государственный медицинский университет,  
г. Витебск, Республика Беларусь*

В современной системе образования в области физической культуры и спорта занятия физкультурой и спортом не профильных вузов не являются приоритетными среди студенческой молодежи. Особенно, если эти занятия строятся по традиционным порой устаревшим программам, в основу которых входят базовые виды спорта (легкая атлетика, лыжный спорт, волейбол, баскетбол и т.д.).

Анализ образовательных стандартов в вузе показывает, что наиболее актуальной является проблема формирования положительного и активного отношения студентов к занятиям физической культурой и спортом. Сейчас в тренде у молодёжи занятия в фитнес-клубах, в современных танцевальных студиях, где студенты общаются и мотивируются к занятиям физической культурой. Фитнесклубы привлекают клиентов своей многофункциональностью и оснащённостью, новейшим спортивным оборудованием и инвентарём.

Альтернативой фитнесклубам могут стать физкультурные занятия в вузах в рамках учебной программы с использованием новейших достижений и технологий в области физического воспитания, а также посещение спортивных и оздоровительных секций по интересам. На сегодняшний день существенная роль в развитии личности студента принадлежит физическому воспитанию как целостному педагогическому процессу. Формирование физической культуры студента как общей и профессиональной культуры, являющейся важнейшей качественной характеристикой личностного развития, является приоритетным направлением в процессе вузовского обучения [2].

В этой связи становится необходимым проведение анализа факторов, побуждающих студенческую молодёжь, наиболее мобильную категорию общества, к физкультурно-спортивной деятельности.

Цель исследования – разработка и практическое применение новых форм организации занятий при сочетании базовых видов спорта и новых фитнес технологий.

Объектом исследования явились студентки 1-3 курсов лечебного факультета Учреждения образования «Витебский государственный ордена Дружбы народов медицинский университет». Возраст испытуемых 17-19 лет. Для наиболее объективного представления отношения, мотивов и потребностей обучающихся к физкультурно-спортивной деятельности мы поставили перед собой задачи:

- Выявить основные побудительные факторы студентов ВГМУ к традиционным занятиям по дисциплине «Физическая культура»;
- Определить основные направления для внедрения в практику обучения новых форм физической активности, как в рамках занятий, так и в свободное

время.

Поставленные задачи решались с помощью письменного опроса (анкетирование), контент - анализа. При проведении эксперимента было

опрошено 149 студентов. Из них 49 респондентов - обучающихся на 1 курсе, 36 – студенты 2курса, 42 – обучающиеся на 3 курсе. Среди опрошенных (82,1%) составили представители женского пола, остальные участники эксперимента мужчины.

С целью определения физического состояния здоровья, студентам ВГМУ было предложено оценить своё физическое состояние по десятибалльной шкале, от 1 до 10, где "1" – очень плохое, "10" – очень хорошее.

Ответы на вопросы показали, что (75,4%) студентов ВГМУ желают и считают, что уделять внимание к своему здоровью важно. Уровень здоровья будущих врачей на (31,7%) устраивает, (13,9 %) не удовлетворены своим уровнем здоровья. На вопрос желают ли улучшить своё здоровье и повысить уровень физической подготовленности относятся положительно (63,2%, 19,3%) соответственно. Получение зачета для большинства опрошенных (64,5%) является главным стимулом посещения обязательных занятия по физической культуре. Ряд студентов вообще считают, что занятия физической культурой в их возрасте не нужна.

Главными причинами, по которым студенты недостаточно уделяют внимание своему здоровью объясняют нехваткой времени (61,6%), отсутствием силы воли (32,5%), неумением организовывать режим дня (34,1%). В целом, студентам медицинского университета существующая форма проведения занятий по физической культуре нравится, так ответили (68%) опрошенных, лишь (9%) опрошенных выразили недовольство. Основные причины, по которым студенты пропускают занятия – это неудобное расписание, отсутствие интереса к дисциплине.

Однако ряд студентов все-таки находит время для посещения дополнительно кроме обязательных учебных занятий фитнес-клубов, тренажерных залов, бассейна или просто бегает на свежем воздухе, ходят на лыжах. В век информационных технологий все больше студентов интересуются внедрением в образовательный процесс по учебной дисциплине «Физическая культура», новых передовых технологий, мобильных приложений [1].

Наряду с прогрессивностью новых форм обучения существует и ряд причин недостаточной популярности мобильных приложений при занятиях физическими упражнениями – это недостаточный уровень научно-методической разработанности данного вопроса, низкий уровень умений и навыков самостоятельного использования мобильных приложений при организации физического воспитания, недостаточное количество специалистов в данной сфере способных дать правильные рекомендации при занятиях [3,4].

Проведенные нами исследования позволяют сделать следующие выводы:

1. Основная масса студенческой молодежи заинтересована в укреплении и сохранении своего здоровья, и считает, что «физкультура и спорт» занимает не последнее место в повседневной жизни.

2. Занятия должны соответствовать фундаментальным потребностям и устремлениям занимающихся, способствовать их самореализации и саморазвитию.

3. Внедрение современных средств обучения, в том числе и мобильных приложений в образовательный процесс по учебной дисциплине «Физическая культура» позволит повысить удовлетворенность от учебных занятий, поможет в формировании привычки к регулярной двигательной активности, к укреплению своего здоровья.



### **Литература:**

1. Андрищенко, Л.Б. Физическая культура и студенческий спорт в новых социально-экономических условиях: современный взгляд и точки роста / Л.Б. Андрищенко, С.И. Филимонова // Теория и практика физической культуры. – 2018. – №2. – С. 73-76.
2. Виленский, М.Я. Субъектное развитие личности студента в процессе физического воспитания / М.Я. Виленский // Физическая культура, спорт и туризм. Интеграционные процессы науки и практики : сб. статей по материалам II междунар. науч. Симпозиума ;подред. В.С. Макеевой. – Орел, 2014. – Т. 1. –С. 156-163.
3. Меркулова, И.В. Эффективность методик и спортивно-оздоровительной тренировки студенток вуза в структуре годового цикла профессионального образования : автореф. дис ... канд. пед.наук: 13.00.04 / И. В. Меркулова. – Тула, 2011. – 20 с.
4. Пешкова, Н.В. Управление развитием студенческого спорта в вузе как научно-педагогическая проблема / Н.В.Пешкова // Теория и практика физической культуры. – 2017. – №9. – С. 89-91.

УДК 612.88-053.9

## **БАЛАНС ТЕЛА У ЛИЦ ПОЖИЛОГО ВОЗРАСТА МЕТОДОМ СТАБИЛОМЕТРИИ**

**Николаева А.Г., Оленская Т.Л., Парамонова Е.Б.**

*Витебский государственный медицинский университет,  
г. Витебск, Республика Беларусь*

**Введение.** Падения – это наиболее частая причина травматических повреждений у людей старших возрастных групп. Они могут стать причинами внезапной смерти в 70% случаев у пациентов старше 75 лет [1]. К физиологическим факторам, обусловленным возрастом, которые могут вести к падениям относят синдром ортостатической гипотензии, артериальная гипертензия с развитием гипертонических кризов или нарушением церебрального, или коронарного кровообращения.

Пожилые пациенты с нарушением походки имеют высокий риск падения с последующим снижением активности, появлением слабости и изоляцией. Снижение мышечной массы, изменения конфигурации бедра, смещение центра тяжести, увеличение неустойчивости, снижение рефлексов, увеличение времени реагирования, нарушение баланса, когнитивные нарушения являются дополнительными характеристиками, обуславливающими изменения в походке [1].

Стабилоплатформа представляет собой современный кинезотренажер, способный анализировать возможности человека в управлении собственным телом и предоставлять в режиме реального времени обратную связь [2, 3].

**Цель работы.** Изучить некоторые показатели стабилومتрии как индикаторы функции равновесия у пациентов старших возрастных групп.

**Материал и методы.** В исследование включены 13 женщин, занимающиеся комплексом упражнений цигун, и 17 женщин, не выполняющие данный комплекс, которые пришли на консультативный осмотр. Средний возраст пациентов 65 (63,8; 69,2) лет.

Для исследования состояния вертикальной устойчивости применялся компьютерный стабилметрический комплекс ST-150 (ООО «Мера-ТСП», Россия). Методика компьютерной стабилографии включала в себя тест в европейском стандарте (тест Ромберга) [3, 4]. Продолжительность проб с открытыми (о) и закрытыми (з) глазами составила по 30 секунд каждая.

При проведении стабилметрии в момент закрытия глаз сохранение вертикального положения в позе Ромберга исключает влияние зрительного анализатора, контроль положения тела в пространстве достигается за счет проприоцептивной чувствительности [2, 3, 4].

Статистическая обработка материала проводилась с использованием пакета программ Statgrafics (2007). Данные представлялись в виде медианы и интерквартильного интервала (Me (H, L)). Различия считали достоверными при вероятности 95% ( $p < 0.05$ ).

**Результаты и обсуждение.** По данным стабилметрии длина и скорость перемещения центра давления, площадь стабилметрии статистически достоверно выше при проведении пробы Ромберга с закрытыми глазами, чем с открытыми в обеих группах (таблица 1).

Таблица 1 – Стабилметрические параметры лиц пожилого возраста (Me (H, L)) в обеих группах

Показатели	Пенсионеры (n=17)		W/ Wo	p/ Po	Занимающиеся цыгун (n=13)		W/ Wз	p/ Pз
	о	з			о	з		
L, мм	212,2 (203,1;238,2)	437,4 (412,2;504,1)	451,0/ 303,0	<0,0001*/ 0,52	201,6 (190,2;282,6)	295,5 (263,1;509,3)	435,0/ 283,0	0,0001*/ 0,59
V, мм/с	7,0 (5,7;7,9)	14,9 (14,31;16,2)	461,0/ 2500,0	<0,0001*/ 0,46	6,8 (6,1;9,7)	9,7 (7,3;17,8)	431,0/ 240,0	0,0001*/ 0,58
S (мм <sup>2</sup> )	75,4 (65,0;104,4)	167,4 (113,7;201,7)	346,0/ 275,0	0,05*/ 0,65	98,5 (72,6;145,0)	139,5 (64,3;256,0)	355,0/ 281,0	0,04*/ 0,87
MaxX, мм/с	5,7 (5,0;8,3)	7,9 (6,0;9,1)	330,0/ 235,5	0,41 0,52	6,4 (4,6;6,8)	7,5 (4,7;8,6)	370,5/ 270,5	0,01*/ 0,7
MaxY, мм/с	8,2 (6,6;10,9)	13,6 (12,2;15,0)	340,5/ 246,0	0,06 0,67	8,3 (7,3;12,3)	9,9 (8,4;15,0)	365,0/ 289,0	0,021*/ 0,05*
A, Дж	1,25 (0,88;1,69)	4,95 (3,8;6,36)	470,0/ 265,0	<0,0001*/ 0,95	0,97 (0,81;1,47)	1,9 (1,7; 4,62)	430,5/ 255,0	0,0003*/ <0,0001*
Качество функции равновесия	102,0 (95,0;119,0)		-	-	103,8 (77,0;133,0)		7,0	0,003*
Влияние зрительного контроля	352,0 (349,0;432,0)		-	-	221,0 (187,0;269,0)		15,0	0,017*

Примечание: V- скорость перемещения центра давления (ЦД); MaxX – максимальная амплитуда колебаний относительно оси X; MaxY- максимальная амплитуда колебаний относительно оси Y; L-длина траектории; S- площадь статокинезиограммы с 95% доверительным интервалом; A – механическая работа; \* -  $p < 0,05$ , W – критерий Уилкоксона, W/ p - сравнение с открытыми и закрытыми глазами в 1 группе; Wo/po - сравнение с открытыми глазами между группами; Wз/ pз -сравнение с закрытыми глазами между группами.

Колебания же относительно фронтальной и сагиттальной плоскостей статистически достоверно отличаются лишь в группе женщин, занимающихся цигун. В этой группе с открытыми глазами в позе Ромберга показатели меньше ( $p = 0,01$ ), чем с закрытыми ( $p = 0,021$ ). К тому же колебания в сагиттальной плоскости с закрытыми глазами у лиц, занимающихся цигун, статистически достоверно ниже, чем в той же позиции у пожилых женщин, не выполняющие данные физические практики ( $p = 0,05$ ).

По всей видимости, регулярные занятия по укреплению мышц корпуса, нижних конечностей способствуют стабилизации координационных функций за счет проприоцептивного управления рецепторами данных зон [4].

В итоге мы видим статистически достоверную разницу между группами и в механической работе ( $p_1 < 0,0001$ ,  $p_2 = 0,0003$ ). Механическая работа с закрытыми глазами у лиц, занимающихся цигун, статистически достоверно ниже, чем в той же позиции у пожилых женщин, не выполняющих данные физические практики ( $p < 0,0001$ ). Качество функции равновесия выше у лиц, занимающихся цигун ( $p = 0,003$ ) и влияние зрительного контроля у них менее отражается на данной функции ( $p = 0,0017$ ).

#### **Выводы.**

1. Стабилометрия помогает в выявлении риска падений у лиц пожилого возраста.
2. Регулярное выполнение комплекса упражнений цигун, укрепляющего мышечный каркас, способствует стабилизации функции равновесия и профилактике падений у пациентов старших возрастных групп.

#### **Литература:**

1. Оленская, Т. А. Актуальные вопросы медико-социальной реабилитации пациентов старшего возраста на амбулаторном и домашнем этапе: монография / Т. А. Оленская. – Витебск : ВГУ им. П. М. Машерова, 2023. – 312 с.
2. Гаже, П. М. Постурология. Регуляция и нарушения равновесия тела человека / Пьер-Мари Гаже. – СПб. : СПбМАПО, 2008. – 320 с.
3. Скворцов, Д. В. Стабилометрическое исследование / Д. В. Скворцов. – М. : Маска, 2010. – 176 с.
4. Статокинетическая устойчивость пациентов в процессе курса реабилитации / А. Г. Николаева [и др.] // Материалы 73-й научной сессии сотрудников университета «Достижения фундаментальной медицины и фармации», Витебск, 2018. – С. 286–289.

УДК 796.325:796.012

## **СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОБЛЕМНОГО МЕТОДА ОБУЧЕНИЯ В ВОЛЕЙБОЛЕ ТЕХНИКЕ ПРИЕМА МЯЧА СНИЗУ**

**Пахомчик В.В., Маслак С.А.**

Витебский государственный медицинский университет,  
г. Витебск, Республика Беларусь

**Введение.** В последние десятилетия в связи с возрастанием требований к выпускникам вузов возникла необходимость интенсификации учебного процесса в высшей школе. Либерализация системы образования дает большие

возможности для творческого развития современных педагогов. При разработке многочисленных теорий одной из актуальных стала теория проблемного обучения. При традиционном обучении упор делается на мотивы непосредственного побуждения к занятиям (преподаватель интересно рассказывает, показывает и т.п.), при проблемном же обучении ведущими мотивами познавательной деятельности становятся занятия, когда студенты самостоятельно ищут варианты решения, испытывая удовлетворение от процесса преодоления сложностей и найденных решений.

Проблемное обучение – это такая организация учебных занятий, которая предполагает создание под руководством педагога проблемной ситуации и активной самостоятельной деятельности студента по ее разрешению, в результате чего происходит развитие мыслительных способностей и творческое овладение профессиональными знаниями, умениями и навыками. Теоретическая разработка и возможность внедрения на практике все новых и новых методик в систему образования увеличивают возможность повышения общего уровня развития современного студента. Большинство отечественных и западных исследователей отмечают, что активизация творческих способностей обучающихся, развитие их интеллектуальных умений и навыков было бы невозможным без введения методики проблемного обучения [1].

**Цель.** Дать сравнительную характеристику эффективности использования проблемного метода обучения техники приема мяча снизу в волейболе.

**Материал и методы.** Объектом исследования явились студентки первых курсов ВГМУ (женщины), основной медицинской группы в количестве 64 человека. Возраст испытуемых 17-19 лет. Исследование проводилось в осеннем семестре 2023-2024 учебного года. На первом этапе исследования был проведен обзор научно-методической литературы по данной проблеме. На следующем этапе исследования мы попытались оценить эффективность использования проблемного метода в обучении приема мяча снизу в волейболе со студентками первых курсов. Для решения поставленных задач студенты были разделены на две равные группы. Занятия в первой группе по обучению приема мяча снизу проводились по стандартной методике (рассказ, показ, практическое выполнении, исправление ошибок).

Второй группе были предложены занятия по одной из более активных методик - методике проблемного обучения (постановка проблемных вопросов) и метод, позволяющий самооценить свои умения и навыки. При постановке проблемных вопросов создавали ситуацию и искали поиск её решения, а самооценка позволяла активизировать двигательную деятельность на решение поставленных задач. Данная методика обучения приема мяча снизу предусматривает собой: краткое сообщение о сущности и значении данного приёма обучения, демонстрации техники, её выполнения с предоставлением возможности выполнить пробные попытки самостоятельно. Продемонстрировав ещё раз технику выполнения приема мяча снизу, где специально акцентируется внимание на точке соприкосновения рук с мячом, использование подводящих упражнений с набивными мячами.

Для усиления процесса усвоения материала студентам были предложены проблемные вопросы:

1. Какое положение сомкнутых кистей и предплечий рук? (Кисти сомкнуты под углом и опущены вниз, руки прямые и развернутые.)
2. Под каким углом должен приниматься (отбиваться) мяч по отношению к предплечьям рук? (Под углом 90°).

Спланировав процесс обучения по данной схеме, усилия преподавателя сводятся к консультативной деятельности, помощи в решении текущих образовательных задач [3].

Поскольку процесс освоения элементов игры в волейбол носит долгосрочный характер, студентам важно в обозримом будущем видеть реальный результат проделанной работы для достижения конечной цели. Количественной и качественной основой оценки своей деятельности могут служить критерии самооценки. В качестве критериев самооценки результатов изучения данного элемента игры были предложены следующие тесты:

1. Броски набивного мяча прямыми руками снизу вперед-вверх на расстояние 6-8 м, не поднимая рук выше уровня плеч.

2. Прием мяча в мишень на стене (десять приемов) на точность – 30 очков. Расстояние до стены 3 м. Прием мяча от подачи в площадь атаки (между зон 3-2) – выполнить три-четыре приема из пяти.

В конце процесса обучения нижней прямой передаче мяча студентам было предложено выполнить два контрольных норматива:

1. Передача мяча над собой снизу, не выходя из круга.

2. Передача мяча снизу в парах через сетку (20 раз). Результаты исследования отображены в таблице (в %), где числитель – количество студентов, знаменатель – количество процентов [2].

### **Результаты и обсуждение.**

Таблица – Результаты контрольных нормативов

Группы	Количество студентов	Передача снизу в парах через сетку - 20 раз (расстояние 6 м)		Передача мяча снизу над собой (10 раз)	
		Выполнили	Не выполнили	Выполнили	Не выполнили
Контрольная	36	25 69,4%	11 30,6%	28 77,7%	8 28,5%
Экспериментальная	28	23 82,4%	5 17,6%	26 92,8%	2 7,2%

Как показывают результаты исследования, приведенные в таблице, студенты контрольной и экспериментальной групп на тестовом испытании в начале эксперимента имели практически одинаковый исходный уровень технической подготовленности (69,4%, 82,4%). После освоения техники приема мяча снизу студенты, занимающиеся по традиционной методике (контрольная группа), успешно выполнили контрольное тестирование на 77,7%. Студенты, осваивающие технику по методу проблемного обучения (экспериментальная группа) успешно преодолели контрольное испытание на 92,8%, что говорит о высокой эффективности использования данного метода обучения [4].

### **Выводы.**

1. Полученные результаты исследования позволяют нам говорить, что применение на практике проблемного метода обучения при построении учебного процесса в высшей школе помогают направить на более успешное решение поставленных задач.

2. Использование проблемного метода обучения технике приема мяча снизу в волейболе имеет высокую эффективность и, по нашему мнению, может быть рекомендовано в учебный процесс.

#### **Литература:**

1. Брунер, Дж. Психология познания. За пределами непосредственной информации / Дж. Брунер ; пер. с англ. – М. : Прогресс, 1977. – 413 с.

2. Кудрявцев, В. Т. Проблемное обучение: истоки, сущность, перспективы / В.Т. Кудрявцев. – М. : Знание, 1991. – 80 с.

3. Матюшкин, А. М. Проблемные ситуации в мышлении и обучении / А. М. Матюшкин. – М. : Педагогика, 1972. - С. 170-186.

4. Маслак, С. А. Сравнительный анализ эффективности использования проблемного метода обучения верхней передачи мяча в волейболе. Достижения фундаментальной, клинической медицины и фармации [Электронный ресурс] / С. А. Маслак, В. В. Пахомчик // Материалы 78-ой научной сессии ВГМУ, Витебск, 25–26 января 2023 г. / Министерство здравоохранения Респ. Беларусь, Витеб. гос. мед. ун-т; [ред. коллегия: А. Т. Щастный (председатель) и др.]. – Витебск : ВГМУ, 2023. – С. 281.

УДК: 378.172:61-057.875]:378-054.6(476.5)

## **СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ УРОВНЯ ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ КИТАЙСКИХ СТУДЕНТОВ, ОБУЧАЮЩИХСЯ В ВГУ ИМЕНИ П.М. МАШЕРОВА И СТУДЕНТОВ-МЕДИКОВ ВГМУ**

**Позняк Ж.А.<sup>1</sup>, Середа А.В.<sup>1</sup>, Позняк В.Е.<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Витебский государственный медицинский университет,

<sup>2</sup>Витебский государственный университет имени П.М. Машерова,  
г. Витебск, Республика Беларусь

**Введение.** В настоящее время современные требования к обучению все больше вовлекают молодежь в малоподвижный образ жизни, что в дальнейшем приводит к снижению двигательной активности, и впоследствии ведет к снижению уровня физической подготовленности, здоровья и низкой сопротивляемости организма.

Однако, отметим, что укрепление и сохранение здоровья студенческой молодежи, является одной из приоритетных задач государственной политики стран. Белорусские педагоги по физической культуре в учреждениях высшего образования (УВО) всячески стараются привлечь студенчество к двигательной активности внедряя в образовательный процесс инновационные средства физической культуры, такие как фитнес на мини батутах (А.В. Константинова, Д.Э. Шкирьянов, 2018) [2], фитнес-йога (А.Н. Юденко, 2019), степ-аэробика (Т.В. Литуновская, 2018), фитнес-аэробика (В.В. Незгодинская, 2015), фитнес-бокс (Ж.А. Позняк, 2024) [1] и др.

Китайские педагоги не отстают от белорусских и вводят, начиная с младшего возраста оздоровительные восточные единоборства, такие как тай-чи, ушу и др. Как отмечают китайские студенты оздоровительные гимнастики проходят в образовательных учреждениях ежедневно.

Цель исследования – сравнить уровень физической подготовленности китайских студентов, обучающихся в ВГУ имени П.М. Машерова и студентов-

медиков ВГМУ.

**Материал и методы.** В работе использовались следующие методы исследования: анализ литературы, контрольно-педагогического тестирования уровня физической подготовленности (УФП), методы математической статистики.

В исследовании приняли участие студенты-девушки 4 курсов лечебного факультета ВГМУ ( $n=40$ ), относящихся к подготовительному и основному учебным отделениям, китайские магистранты-девушки ( $n=40$ ). Уровень физической подготовленности (УФП) студентов осуществлялся по данным контрольно-педагогического тестирования на основании требований типовой учебной программы для УВО дисциплина «Физическая культура».

**Результаты и их обсуждения.** При обработке вышеупомянутых показателей уровня физической подготовленности с помощью методов математической статистики были получены следующие результаты (таблица).

Таблица – Показатели УФП китайских и белорусских студентов

	<b>ВГМУ</b>		<b>ВГУ им.П.М. Машерова</b>
<b>Показатель</b>	<b><math>M \pm S</math></b>	<b>(P; 0,05)</b>	<b><math>M \pm S</math></b>
Бег 30м, с	$5,56 \pm 0,42$	$p > 0,05$	$5,4 \pm 0,34$
Бег 1500м, с	$493,72 \pm 132,75$	$p > 0,05$	$498,1 \pm 152,65$
Прыжок в длину, см	$170,75 \pm 19,61$	$p > 0,05$	$171,82 \pm 17,81$
Поднимание туловища из положения лежа на спине за 60 с, раз	$48,35 \pm 8,25$	$p < 0,05$	$42,99 \pm 10,12$
Наклон вперед, см	$14,52 \pm 7,27$	$p < 0,05$	$19,75 \pm 4,91$
Челночный бег 4×9 м, с	$11,94 \pm 0,34$	$p < 0,05$	$10,88 \pm 0,15$
Сгибание и разгибание рук в упоре лежа, раз	$6,31 \pm 5,37$	$p < 0,05$	$9,44 \pm 8,31$
<b>Средний балл УФП</b>	$4,54 \pm 1,23$	$p > 0,05$	$4,73 \pm 1,68$

Анализ результатов бега девушек на 30 м показывает, что в среднем у белорусских студентов результаты колеблются около  $5,56 \pm 0,42$  с, что соответствует границе уровня «средний», у китайских студентов  $5,4 \pm 0,34$  с – «выше среднего», статистически значимых различий не наблюдается. Остановившись на полученных данных в целом, отметим, что наблюдается тенденция «ниже среднего» уровня развития выносливости (1500 м) как у китайских, так и у белорусских девушек. Относительное равенство этого результата у студентов свидетельствует, что выносливость у обучаемой молодежи стабильно низкая. Не наблюдались значительные различия в скоростно-силовых качествах, определяемые при помощи прыжка в длину с места. Так китайские девушки показали средней результат  $171,82 \pm 17,81$ , белорусские –  $170,75 \pm 19,61$ , что соответствует уровню «средний» ( $p > 0,05$ ). По результатам поднимания туловища из положения лежа на спине за 60 с белорусские студенты статистически значимо выше, чем китайские:  $48,35 \pm 8,25$  и  $42,99 \pm 10,12$ . Соответственно уровень «выше среднего» и «средний». В ловкости (челночный бег 4×9 м) и показателях развития гибкости (наклон вперед из положения сед) отмечены выше результаты у китайских студентов (уровень «выше среднего», чем у белорусских (уровень «средний»)) ( $p < 0,05$ ). Уровень силы (сгибание и разгибание рук в упоре лежа, раз) у китайских девушек также выше, чем у белорусских:  $9,44 \pm 8,31$  – уровень «средний» и  $6,31 \pm 5,37$  – «ниже среднего» ( $p < 0,05$ ). Предположительно наблюдаемые лучшие показатели в ловкости, гибкости и силы у китайских студентов объясняется применением в китайской культуре оздоровительных гимнастик и

восточных единоборств, которые, как известно, отлично развивают данные физические качества. В результате анализа УФП установлено, что средний показатель, у студентов оценивается как уровень «средний» ( $p > 0,05$ ).

**Выводы.** Таким образом, в результате педагогического эксперимента, получено, что китайские студенты, значительно лучше сдают контрольно-педагогическое тестирование по гибкости, ловкости и силе. По остальным показателям белорусские студенты значительно не отличаются от китайских. Однако средний бал УФП недостаточно высок в обеих группах студентов, что говорит о необходимости повышения этих данных. По нашему мнению, это возможно путем внедрения современных средств в образовательный процесс по учебной дисциплине «Физическая культура».

#### **Литература:**

1. Позняк, Ж.А. Содержание фитнес-бокса в рамках учебной дисциплины «Физическая культура» со студентами медицинских специальностей / Ж.А. Позняк, В.Е. Позняк // Известия Тул.ГУ. Физическая культура. Спорт. – 2024. – № 5 – С. 34–40.

2. Шкирьянов, Д. Э. Фитнес на мини-батутах в физическом воспитании студентов непрофильных УВО: история возникновения, предпосылки внедрения, структура и содержание занятия / Д. Э. Шкирьянов, А. В. Константинова // Весн. Віцеб. дзярж. ун-та. – 2018. – № 4 (101). – С. 109–117.

УДК 796.015.62:378.172

## **РАЗВИТИЕ СИЛОВЫХ КАЧЕСТВ У СТУДЕНТОВ-МЕДИКОВ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ФИТНЕС ЛЕНТЫ**

**Позняк Ж.А., Середа А.В., Константинова А.В.**

Витебский государственный медицинский университет,  
г. Витебск, Республика Беларусь

**Введение.** Современное студенчество все больше отказывается от традиционного физического воспитания. Предложенные классические виды спорта не заинтересовывают их, они просят внедрять как можно больше инноваций и современного спортивного оборудования. Это, по их мнению, позволит сделать более интересными учебные занятия по физической культуре в УВО и повысить статус [1].

В настоящее время доступным оборудованием для выполнения физических упражнений стали фитнес ленты. Они негромоздкие, компактны, просты в использовании и весьма эффективны при работе над мышцами тела, что делает их достаточно популярными среди молодежи для поддержания физической формы.

**Цель исследования** – развитие силовых качеств у студентов-медиков посредством фитнес ленты.

**Материал и методы.** В исследовании приняли участие студенты-девушки 3-4 курсов лечебного факультета ВГМУ ( $n=42$ ), относящихся к подготовительному и основному учебным отделениям. Оценка силовых качеств осуществлялась по данным контрольно-педагогического тестирования на основании требований типовой учебной программы для УВО дисциплина «Физическая культура».

Методы исследования: анализ литературы; контрольно-педагогического тестирование уровня физической подготовленности: поднимание туловища из



положения лежа на спине за 60 с; сгибание и разгибание рук в упоре лежа, методы математической статистики.

**Результаты и обсуждение.** Для развития силовых качеств применялись упражнения с преодолением внешнего сопротивления – фитнес ленты. Регулирование параметров физической нагрузки в пределах средней интенсивности. Количество повторений упражнений 10–12, при этом натяжение ленты должно соответствовать такой жесткости, что последний раз был на максимальных усилиях. Отметим, что темп выполнения упражнений при развитии силовых способностей должен соответствовать темпу музыки 100-110 акц/мин. При этом контроль за изменениями музыкального темпа и частоты выполнения действий осуществляется преподавателем физической культуры.

Представляем несколько упражнений из основной части учебного занятия, которые позволяют развивать силовые качества и подготовить для сдачи контрольно-педагогического тестирования. Предлагаемые упражнения могут видоизменяться относительно контингента занимающихся и возможности выполнения, а также потенциала преподавателей физической культуры.

**Упражнение 1.** И. п. – стойка ноги врозь, лента вдвое, вперед, широким хватом. 1 – руки согнуты в стороны, предплечья вперед, растянуть ленту; 2 – и. п.

Варианты: а) и. п. – лента вдвое, узкий хват; б) и. п. – лента вчетверо, хват за концы.

**Упражнение 2.** И. п. – стойка ноги врозь, лента вдвое, вверх, широким хватом. 1 – лента назад к плечам, предплечья вверх; 2 – и. п.

Варианты: а) и. п. – лента вдвое, узкий хват; б) и. п. – лента вчетверо, хват за концы.

**Упражнение 3.** И. п. – стойка ноги врозь, стопы на ленте, концы ленты в руках внизу. 1 – руки перед грудью, локти вверх; 2 – и. п.

М. у. Локти максимально вверх, кисти не поднимаются выше подбородка.

**Упражнение 4.** И. п. – стойка ноги врозь, правая согнута перед грудью, левая в сторону, лента натянута в руках. 1 – выпрямить правую руку в сторону, ленту натянуть; 2 – и. п.

**Упражнение 5.** И. п. – стойка ноги врозь, стопы на ленте, концы ленты в руках внизу. 1 – согнуть руки вперед, плечи от туловища не отрывать; 2 – и. п.

То же, с поочередным сгибанием рук.

**Упражнение 6.** И. п. – стойка ноги врозь, правая впереди, левая на середине ленты, руки вверх согнуты назад, локти вверх, лента сзади, хват за концы. 1 – выпрямить руки, кисти сомкнуты; 2 – и. п.

**Упражнение 7.** И. п. – лежа на спине, ноги врозь, лента на стопах, руки в стороны-книзу на полу, лента натянута. 1 – согнуть ноги вперед; 2 – и. п.

**Упражнение 8.** И. п. – лежа на спине, лента на правой стопе, руки в стороны-книзу на полу, лента натянута. 1 – поднять правую ногу вперед-вверх;

2 – и. п. То же, др. ногой.

**Упражнение 9.** И. п. – лежа на правом боку, лента на стопах, правая рука в упоре на предплечье, левая вверх, лента натянута. 1 – согнуть ноги вперед, колени врозь; 2 – и. п. То же, на др. боку.

**Упражнение 10.** И. п. – лежа на правом боку, лента на левой стопе, правая рука в упоре на предплечье, левая в упоре перед грудью, лента натянута. 1 – левая нога вперед-вверх; 2 – и. п. То же, др. ногой на др. боку.

После внедрения предложенных физических упражнений с фитнес лентой было проведено контрольно-педагогическое тестирования силовых качеств студентов. В результате был получен статистически значимый прирост показателей сгибание и разгибание рук в упоре лежа с  $5,19 \pm 5,14$  до  $8,45 \pm 7,15$  раз ( $p < 0,05$ );

результаты поднимания туловища из положения лежа на спине за 60 с также выросли с  $43,15 \pm 6,47$  до  $45,72 \pm 9,46$  раз  $p > 0,05$ , что подтверждает положительное воздействие данного вида двигательной активности на силовые качества занимающихся.

**Выводы.** Таким образом, проведенный педагогический эксперимент позволил доказать развитие силовых качеств студентов ВГМУ с применением фитнес ленты. Использование современного спортивного оборудования в физическом воспитании УВО позволит привлечь обучающихся к учебным занятиям по физической культуре, а также поспособствует вовлечению студентов к самостоятельным занятиям.

#### **Литература:**

1. Позняк, В. Е. Изучение отношений студенческой молодежи к формированию здорового образа жизни / В. Е. Позняк, Ж. А. Позняк, А. В. Каныгина // Физическая культура и спорт в современном социуме [Электронный ресурс] : материалы Междунар. науч.-практ. конф., Витебск, 19 мая 2023 г. / Витеб. гос. академ. вет. мед. ; редкол.: Н. И. Гавриченко (гл. ред.) [и др.]. – Витебск : ВГАВМ, 2023. – Режим доступа : <http://www.vsavm.by>. Свободный. – С. 43–45.

УДК 378-055.2:616.31]:796.012

## **ДИНАМИКА ИЗМЕНЕНИЯ ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ У ДЕВУШЕК ОСНОВНОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ГРУППЫ НА 2-3 КУРСАХ СТОМАТОЛОГИЧЕСКОГО ФАКУЛЬТЕТА**

**Потоцкий П.С., Аксенцов А.Г.**

*Витебский государственный медицинский университет,  
г. Витебск, Республика Беларусь*

**Введение.** Период обучения в вузе считается важным этапом формирования потенциала здоровья студента. Главная роль в решении этой задачи отводится дисциплине «Физическая культура».

Здоровье студенческой молодежи в педагогической литературе рассматривается как существенное объективное педагогическое условие эффективности образовательного процесса в вузе, во многом обуславливающее его качество.

**Актуальность.** Образовательная деятельность студентов характеризуется ростом объема научной информации и ростом интеллектуальной нагрузки. Студенты загружены умственной работой по 10–12 часов в день, а в период сессии 14–16 часов. У большинства студентов в течение 80 % времени учебного года отмечается дефицит движения. Низкий объем суммарной двигательной активности в течение дня, характерный для многих студентов, приводит к выводу, что физическое воспитание в высшей школе – практически единственная компенсаторная форма физических нагрузок, доступная студентам.

Оптимальная двигательная активность человека – необходимое условие нормального функционирования всех систем организма, включая интеллектуальную и эмоциональную сферы.

**Содержание.** С целью определения динамики изменения физической подготовленности студентов-девушек стоматологического факультета ВГМУ было проведено исследование, в котором приняли участие 27 человек. В течение года (с

2023-2024), в конце каждого семестра (с II по III курс) у студентов осуществлялось тестирование физической подготовленности по следующим показателям: 30 м., 1000м., прыжок в длину с места, подъем туловища (таблица).

Таблица

п.п./ №	30м	1000м	Прыжок с места	Подъем туловища	30м	1000м	Прыжок с места	Подъем туловища	30м	1000м	Прыжок с места	Подъем туловища
1	5,7	5,59	179	45	5,5	5,59	180	46	5,8	6,04	178	45
2	5,8	6,35	154	34	5,8	6,33	164	37	5,7	6,40	154	32
3	5,9	6,58	158	37	5,6	6,50	163	41	5,8	6,59	157	35
4	5,9	7,10	152	38	5,6	7,01	168	42	5,8	7,10	150	34
5	5,6	6,57	168	36	5,5	6,36	173	39	5,7	6,48	165	33
6	5,8	7,05	157	40	5,7	6,59	162	43	5,9	7,13	156	40
7	5,5	5,23	151	42	5,5	5,16	163	44	5,7	6,02	150	41
8	5,7	5,57	168	36	5,6	5,32	172	40	5,7	6,03	168	35
9	5,9	6,54	179	32	5,7	6,23	179	35	6,1	6,59	177	31
10	5,9	6,53	175	34	5,7	6,41	177	38	6,0	6,59	173	33
11	5,5	5,37	168	45	5,5	5,25	174	46	5,8	6,02	165	42
12	5,6	5,48	158	43	5,6	5,37	164	46	5,9	6,00	158	42
13	5,7	5,49	178	35	5,5	5,37	179	35	5,8	5,59	178	34
14	5,7	5,46	167	35	5,6	5,27	173	37	5,9	6,03	165	35
15	5,9	7,17	174	34	5,8	7,03	178	38	6,1	7,18	173	33
16	5,8	7,09	179	33	5,7	6,59	180	36	6,0	7,10	178	33
17	5,8	7,05	174	35	5,7	6,50	179	38	6,0	7,15	174	34
18	5,8	7,02	173	34	5,6	6,48	174	41	5,9	7,10	174	33
19	5,7	6,47	174	41	5,6	6,37	176	46	5,9	7,03	176	40
20	5,5	5,26	152	46	5,5	5,21	163	46	5,8	6,04	150	44
21	5,7	6,48	172	37	5,6	6,36	176	38	5,7	6,58	170	36
22	5,8	7,07	161	33	5,5	6,58	168	36	5,9	7,16	160	33
23	5,9	7,13	152	34	5,6	7,01	158	38	5,7	7,18	151	34
24	5,6	6,25	164	42	5,6	6,03	169	46	5,6	6,25	162	43
25	5,6	6,47	156	41	5,5	6,12	158	44	5,8	6,58	156	41
26	5,9	7,16	153	33	5,8	7,10	162	36	6,1	7,17	152	32
27	5,7	6,54	175	34	5,6	6,37	178	38	6,0	7,03	174	34
<b>Ср. зна ч.</b>	5,7	6,37	166	37	5,6	6,17	171	40	5,9	6,61	165	36

Сравнивая показатели физической подготовленности студентов с 1 по 3 курс, следует отметить, что показатели имеют тенденцию к понижению к 3 курсу. Причем наиболее очевидно ухудшение показателей бега на 30м, характеризующих скоростные качества.

**Заключение.** Анализ данных позволил установить отрицательную динамику роста физической подготовленности у студентов стоматологического факультета за время обучения в вузе.

Анализ литературных источников показал, что одним из основных средств повышения функциональных возможностей организма, общего уровня здоровья и успеваемости студентов является тренировка развития скоростных качеств. Главное направление для развития скоростно-силовых качеств – это постепенное увеличение длительности выполнения аэробных упражнений максимальной мощности. Основным методом развития скоростно-силовых качеств – равномерный бег, который предусматривает постепенную адаптацию организма к работе и позволяет эффективно повышать функциональные возможности кардио-респираторной системы.

По таблице видно, что у студенток на втором курсе результаты улучшились, а на третьем курсе результаты ухудшились: бег 30 метров на втором курсе – 5,7 с., а на 3 курсе – 5,9 с.; бег 1000 метров на 2 курсе – 6,37 мин., а на 3 курсе – 6,61 мин.; прыжки в длину с места на 2 курсе – 166 см., а на 3 курсе – 165 см.; подъем туловища на 2 курсе – 37 раз в минуту, а на 3 курсе – 36 раз в минуту. Это связано с тем, что на третьем курсе занятия по физической культуре проводятся 1 раз в неделю, чего крайне недостаточно для студентов.

#### **Литература:**

1. Матвеев, А.П. Теория и методика физической культуры : учебник для институтов физической культуры / А.П. Матвеев. – М. : Физкультура и спорт, 1999. – 543 с.

УДК 378.172:796.325

## **МОДЕЛИРОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОГО ТРЕНИРОВОЧНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ БАСКЕТБОЛИСТОВ ВУЗА**

**Сазоник В.В., Маслак С.А., Пахомчик В.В.**

*Витебский государственный медицинский университет,  
г. Витебск, Республика Беларусь*

**Актуальность.** Качество управления процессом спортивной подготовки студентов-спортсменов определяется возможностью объективной количественной оценки различных аспектов их физического состояния и применением адекватных методов контроля, обеспечивающих своевременную коррекцию тренировочного процесса.

**Цель исследования:** создание эффективной и простой системы контроля за развитием физических качеств баскетболистов различной квалификации (от новичков до 2 – го взрослого разряда), основанной на комплексной оценке их физической подготовленности.

**Материал и методы.** Разработанные и апробированные нами, на протяжении 2-х лет в группах спортивного совершенствования по баскетболу УО «ВГМУ» контрольные нормативы для определения уровня физической подготовленности студенток – волейболисток представлены в Таблице 1.

Таблица 1 – Характеристики физической подготовленности студенток–баскетболистов

№ п / п	Оценка по 10-ти бальной шкале/Нормати в	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Прыжок в длину с места,см	165	175	185	195	205	215	225	235	245	255
2	Прыжок вверх толчком с двухшагов,см	260	265	270	275	280	285	290	295	300	305
3	Максимальная отметка, до которой баскетболист достает рукой в прыжке,см	255	260	265	270	275	280	285	290	295	300
4	Сгибание- разгибание рук в упоре лежа,кол-во повторений без ограничения времени за 15 сек.	28	32	36	39	40	44	47	49	52	59
5	Приседание на одной ноге без ограничения времени за 15 сек.	3	4	5	6	8	9	11	13	15	17
6	Челночный бег, сек	12,7	9,9 0	9,60	9,40	9,30	9,10	9,00	8,40	8,70	8,60
7	Метание набивного мяча весом 3 кг из-за головы двумя руками, см	640	720	800	880	960	1040	1120	1200	1280	1360

Контрольные нормативы, позволяют следить за динамикой совершенствования физических качеств баскетболистов.

Выполнение плана и контроль осуществляется с помощью семи показателей, которые характеризуют прыгучесть, быстроту перемещений, силы

верхних и нижних конечностей и скоростно – силовые качества мышц, обеспечивающих эффективность броскового движения.

Для оценки быстроты и точности перемещений, баскетболист бежит по следующему маршруту: средняя линия площадки – линия нападения – средняя линия – лицевая линия – линия нападения – лицевая линия – средняя линия. Результаты метания набивного мяча характеризуют силу мышц, обеспечивающих эффективность броска; быстрота движения руки оценивается по дальности отскока от стены теннисного мяча (бросок выполняется с расстояния 5 м). Методика оценки силы конечностей варьируется в зависимости от уровня развития силы спортсменов: при низкой силе применяется метод свободного выполнения, а при достижении определенного уровня – более информативный метод подсчета повторений за 15 с.

**Результаты и обсуждение.** Проведенные исследования показали, что оценки физического состояния баскетболистов разной квалификации представлены в определенных зонах таблицы.

Так, например, оценки различных сторон физической подготовленности баскетболистов первого взрослого разряда часто располагаются в пределах 6,5–8 баллов, второго – 5–6,5 балла. Третьего – 3,5–5 баллов. Среднее значение восьми оценок, как правило, находится в указанных границах. Физическая подготовленность основной массы студентов УО «ВГМУ», не занимающихся спортом систематически оценивается в пределах 1,1 – 1,7 балла. Отбирая новичков для занятий в группах спортивного совершенствования по баскетболу, мы отдаем предпочтение тем из них, результаты которых скоростно – силовой подготовленности не ниже 3-х баллов. Тренировочный процесс должен обеспечивать не максимальное развитие отдельных физических качеств баскетболистов, а их сбалансированное сочетание, определяемое спецификой баскетбола и уровнем спортивной подготовки. Поэтому, организуя работу по совершенствованию физических качеств баскетболистов, мы планируем для них – достижение показателей, характерных для намеченного уровня спортивно – технической подготовленности. Например, если планируется выполнение спортсменкой второго взрослого разряда, то план предусматривает подъем среднего значения восьми оценок уровня развития физических качеств до 5,5–6 баллов основные усилия направлены на улучшение показателей физических качеств, имеющих оценку ниже пяти баллов.

#### **Выводы.**

1. Предложенная система оценки физической подготовленности позволяет оптимизировать тренировочный процесс для баскетболистов, учитывая индивидуальные особенности.

2. Система включает количественные показатели, служащие нормативами для оценки физической подготовленности.

3. Предложенный комплекс может эффективно использоваться при отборе студентов в специализированные группы спортивного совершенствования по баскетболу.

#### **Литература:**

1. Комплексное воздействие средств физического воспитания на развитие двигательных координационных способностей : метод. рекомендации / М-во связи и информатизации Респ. Беларусь, Белорус. гос. академия связи ; сост.: И. В. Воропаев, В. В. Кротов, А. Н. Проволоцкий ; рец. В. С. Шкиленок. – Минск : Белорус. гос. акад. связи, 2016. – 57 с.

2. Координация движений и быстрота как ведущие качества при подготовке баскетболистов в условиях вуза : метод. рекомендации / М-во образования Респ.

Беларусь, Брест. гос. техн. ун-т ; [сост.: С. И. Юрчик, В. Ф. Юрчик]. – Брест : БГТУ, 2014. – 23 с.

3. Новицкий, Д. Э. Структура построения учебно-тренировочного процесса по баскетболу : метод. рекомендации / Д. Э. Новицкий ; Белорус. гос. ун-т. – Минск : БГУ, 2006. – 40 с.

УДК 796:612.821.3

## **СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ УРОВНЯ ТРЕМОРА РУК У СТУДЕНТОК ДЕВУШЕК ВГМУ ЗАНИМАЮЩИХСЯ ФУТБОЛОМ И СТУДЕНТОК ДЕВУШЕК ВГУ ИМЕНИ П.М. МАШЕРОВА, ЗАНИМАЮЩИХСЯ ВОЛЕЙБОЛОМ**

**Сороко Э.Л., Сороко С.Л., Стахнёв К.И.**

*Витебский государственный медицинский университет,  
г. Витебск, Республика Беларусь*

**Введение.** В медицине тремор, или дрожание, разделяют на тремор патологический и физиологический. Причинами патологического тремора у людей являются различные заболевания. У практически здоровых людей причинами физиологического тремора могут быть: стресс, не высыпание, физические перегрузки, алкогольная интоксикация, и другие причины, а также причинами некоторого тремора рук может быть и недостаточно развитая моторика рук.

Нами было принято решение проверить и сравнить уровень тремора рук у волейболистов и футболистов. Мы можем предположить. Что у волейболистов в связи с их профессиональной особенностью, а именно относительно более развитыми руками, тремор рук может быть меньше чем у футболистов, у которых предположительно относительно более развиты ноги. В нашем исследовании были определены следующие цели.

**Цель работы.** Провести сравнительный анализ уровня тремора рук у студенток, занимающихся волейболом со студентками, занимающимися футболом. Установить связь и влияние вида спортивной деятельности на развитие моторики рук и влияние развитой моторики рук на уровень тремора рук.

Популяризация волейбола и профессиональная ориентация студентов-медиков, желающих стать хирургами (хирургам необходимы руки с развитой моторикой и низким тремором).

Обратить внимание занимающихся футболом на гармоничное и всестороннее физическое развитие, особенно тех, кто желает стать хирургом, или стоматологом.



**Материал и методы.** В исследовании приняло участие 22 студента, 11 девушек из секций волейбола ВГУ и 11 девушек секции мини футбола ВГМУ. Тестирование проводилось на тренажере «Твердая рука» он устроен следующим образом. Имеются указка, спираль и финишная пластина.

Необходимо указкой пройти спираль и коснуться финишной пластины, затем извлечь указку в обратном направлении стараясь при этом не коснуться указкой спирали. Выполнялось по 4 - попытки, из них 1 – попытка пробная и 3 – зачетных. За пробную попытку нужно было приспособиться к условиям тестирования, и определиться, каким образом лучше действовать. Скорость прохождения указкой спирали необходимо было выбрать индивидуально. Если выполнять попытку медленно, то тремор может увеличиться, накапливается некоторая усталость. Выполняя попытку быстро трудно контролировать процесс, и это тоже может приводить к ошибкам. Выполнялась демонстрация и объяснение условий тестирования. Затем тестируемому студенту, предоставлялась пробная попытка. Для того, чтобы он мог выбрать, наиболее для него приемлемый вариант выполнения тестирования. Далее выполнялись и остальные 3 – попытки с небольшим отдыхом и расслаблением между ними. Количество касаний указкой спирали за 3 – зачетных попытки суммировалось, и выполнялась дальнейшая математическая обработка.

*Шкала определения значения уровня тестируемого тремора была выбрана следующая:*

- очень низкий уровень тремора      0 – касаний.
- низкий уровень тремора            1-3 – касания.
- ниже среднего уровень тремора    4 – 8 касаний.
- средний уровень тремора            9 – касаний.
- выше среднего уровень тремора    10 – 14 касаний.
- высокий уровень тремора          15 и более касаний.

Студентки ВГМУ - занимающиеся мини футболом показали следующие результаты:

очень высокая оценка и низкий тремор 3 ст. – 27%, высокая 3ст.- 27%, выше средней 2ст.- 18%, средняя 2ст.- 18%, ниже средней 1ст.- 9%.

Сумма касаний составила 59, и среднее числовое арифметическое значение составило 5,36 касаний.

Студентки ВГУ – занимающиеся волейболом показали следующие результаты: очень высокая оценка 4ст.- 36%, высокая – 5ст. 45%, выше средней 2ст. – 18%, средняя оценка 0, ниже средней 0.

Сумма касаний составила 18, среднее числовое арифметическое значение составило 1,6 касаний.

### **Выводы.**

По результатам нашего исследования можно сделать следующие выводы: у студентов девушек, занимающихся волейболом среднее арифметическое числовое значение касаний оказалось ниже на 3,76 касаний. Это означает, что у исследуемых нами волейболистов девушек более развита моторика рук и более низкий тремор относительно исследуемых нами девушек, занимающихся мини футболом. Девушкам футболисткам необходимо уделить внимание дополнительному развитию моторики рук, особенно будущим стоматологам и желающим стать хирургами. Волейбол можно считать профессионально прикладной физической культурой стоматологов и хирургов.



Занятия волейболом улучшают показатели по тремору рук, развивают моторику рук, тренируют умение сосредотачиваться и концентрировать внимание.

#### **Литература:**

1.Любина, Г.А. Рука развивает мозг : пособие для педагогов дошк. учреждений / Г.А. Любина. – Минск : НМЦ. – 2002. – 112 с.

2.Физическая культура и здоровье: подвижные и спортивные игры: пособие для учителей учреждений общ. сред. образования / А.Г. Фурманов [и др.] ; под общ. ред. М.Е. Кобринского, А.Г. Фурманова. – Минск : Аверсэв, 2016. – 476 с.

3. Сороко, Э.А. Сравнительный анализ уровня тремора рук у студентов волейболистов с различной спортивной квалификацией / Э.А. Сороко, С.А. Сороко // Достижения фундаментальной, клинической медицины и фармации : материалы 76-ой научной сессии ВГМУ / под ред. А.Т. Щастного ; УО «Витебский государственный медицинский университет», 2021. – С. 523-525.

4.Залялова, З. Что мы знаем о треморе? / З. Залялова // Врач. – 2011. – № 14. – С. 7-11.

5.Левин, О. С. Тремор / О. С. Левин // Справочник поликлинического врача. – 2017. – № 4. – С. 51-56.

УДК 612.8:796.332.6

## **ОПРЕДЕЛЕНИЕ УРОВНЯ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ СИМПАТИЧЕСКОГО И ПАРАСИМПАТИЧЕСКОГО ОТДЕЛОВ ВЕГЕТАТИВНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ У СТУДЕНТОК, ЗАНИМАЮЩИХСЯ МИНИ-ФУТБОЛОМ**

**Сороко Э.А., Сороко С.А., Стахнёв К.И., Большаков Л.В.**

*Витебский государственный медицинский университет,  
г. Витебск, Республика Беларусь*

**Введение.** Для более качественной работы на занятиях физической культурой со студентами преподавателям необходимо знать индивидуальные, в том числе и физиологические, особенности студентов для того, чтобы применять в своей работе принцип «не навреди». Применяя клиностатическую и ортостатическую пробы можно получить дополнительную информацию об индивидуальных особенностях работы симпатического и парасимпатического отделов вегетативной нервной системы у занимающихся студентов.

Вегетативная нервная система. Неврологи любят говорить, что человек – это нервная система, а все остальные органы – её придатки. И в этом есть доля правды – ведь именно головной мозг делает человека человеком, в нем заключена наша личность, мышление, другие высшие психические функции. Именно головной мозг посредством разбросанных по всему организму нервных окончаний воспринимает информацию от органов чувств и заставляет мышцы сокращаться, приводя тем самым разные части тела в движение.

Перечисленные выше функции подчиняются сознанию человека. Но влияние нервной системы распространяется намного дальше. Есть в ней особый отдел, его называют вегетативным, он помимо нашей воли управляет работой всех внутренних органов.

Весь спектр жизненных ситуаций и душевных состояний, с которыми ежедневно сталкивается человек, можно разделить на две большие группы. «Всё в

порядке, я спокоен, можно расслабиться» — в этом состоянии организмом управляет отдел вегетативной нервной системы, который называется **парасимпатическим**. «Опасность! Сражаться! Бежать! Стресс!» — главные компетенции **симпатического** отдела вегетативной нервной системы. В итоге работа **симпатической** и **парасимпатической** нервной системы – это единство и постоянная борьба противоположностей. Функция всех органов перестраивается в зависимости от того, какой отдел преобладает.

Не остается в стороне и сердце. Вообще-то у сердца есть собственная нервная система. Она сама генерирует и распространяет по органу импульсы, энергия которых переходит в сокращения сердечной мышцы. Вегетативная нервная система лишь обеспечивает подстройку под внешние условия: **симпатический** отдел заставляет сердце сокращаться сильнее и чаще, а **парасимпатический** отдел уменьшает силу и частоту сердечных сокращений. Вот только не всегда два отдела работают правильно и согласованно. И это может повлиять на переносимость физических нагрузок и вызывать некоторые неприятные симптомы.

**Клиностатическая проба.** Тест проводится следующим образом. Для начала тестируемому человеку нужно спокойно постоять примерно 5 минут. После этого исследователь подсчитывает пульс у исследуемого за 15 сек. и умножает на 4. Затем исследуемого человека просят лечь, это должно привести к возбуждению парасимпатический отдел нервной системы. Сразу же в течение 10-15 сек. подсчитывают пульс в положении лежа. Его частота должна уменьшиться – в норме на 4-12 ударов в минуту. Если эта цифра больше 12 ударов в 1 мин., то возбудимость парасимпатического отдела вегетативной нервной системы повышена. Если меньше 4 – пониженная. Этот показатель важен для спортсменов, имеет он значение и в диагностике некоторых заболеваний, например, вегетососудистой дистонии. Часто клиностатическую пробу проводят вместе с ортостатической, она помогает проверить возбудимость симпатической нервной системы.

**Ортостатическая проба.** Простая процедура выполнения позволяет получать стабильные результаты, не предполагает выполнения упражнений и физической нагрузки, а также занимает мало времени. Тест проводится следующим образом. После 5-10 минут отдыха в положении лежа у тестируемого человека измеряется пульс в течение 15 сек. и полученный результат необходимо перемножить на 4. Затем необходимо спокойно встать и в течение 10-15 сек. таким же образом измерить пульс в положении стоя. Затем от большей цифры результата вычитают меньшую цифру. Пульс в положении стоя будет большим.

Шкала оценки результатов:

от 0 до 12 – хорошая тренированность;

от 13 до 18 – удовлетворительно здоровый, но недостаточно тренированный человек;

от 19 до 25 – удовлетворительно здоровый человек, но полностью нет тренированности;

от 25 и выше – у испытуемого либо переутомление, либо заболевание сердечно-сосудистой системы, либо какое-нибудь другое заболевание.

**Цель работы.** Посредством ортостатической и клиностатической проб определить и проанализировать индивидуальные особенности функционирования симпатического и парасимпатического отделов вегетативной нервной системы студенток, занимающихся в секции по мини-футболу. Выполнить данное исследование для ведения учета динамики состояния здоровья, физического развития и физической подготовленности занимающихся студенток.

**Материалы и методы.** Изучалась специальная и научная литература. Производились анализ статистических данных электронных ресурсов по данной теме, опрос и тестирование студенток, занимающихся мини-футболом, с последующей математической обработкой и анализом полученных данных.

**Результаты и обсуждение.** В исследовании принимало участие 9 студенток. По исследованию с применением клиностатической пробы получены следующие результаты:

нормальная возбудимость парасимпатического отдела у 7ст. это 77% от количества исследуемых;

повышенная возбудимость парасимпатического отдела у 2 ст. это 22% от количества исследуемых;

По исследованию с применением ортостатической пробы получены следующие результаты:

4 ст. это 44% хорошая тренированность;

3ст. это 33% удовлетворительно здоровый, но полное отсутствие тренированности;

2ст. это 22% переутомление, или заболевание сердечно сосудистой системы, или другие проблемы со здоровьем.

#### **Выводы.**

Проводимое нами исследование показало, что по данным, полученным с применением клиностатической пробы, можно отметить, что большинство студенток это 77% имеют нормальную возбудимость парасимпатического отдела, а это означает, что у них происходит физиологически нормальное восстановление организма после физических нагрузок.

У 22% тестированных нами студенток имеется повышенная возбудимость парасимпатического отдела. Это говорит нам, что у них есть сложности с нагрузочными заданиями на сердечно сосудистую систему, плохое восстановление после нагрузки и это нужно учитывать на тренировочных занятиях.

По результатам ортостатической пробы можно отметить:

44% студентов могут переносить достаточно высокую физическую нагрузку;

33% ст., относительно хуже переносят физическую нагрузку, требуют к себе индивидуального подхода и повышенного внимания на занятиях;

22% студентов нуждаются в дополнительном медицинском обследовании.

#### **Литература:**

1. Епифанов, В.А. Лечебная физическая культура и спортивная медицина : учебник / В.А. Епифанов. – М. : Медицина, 1999. – 304 с.

2. Национальный статистический комитет РБ 2018 год.

3. Качанов, Л.Н. Лечебная физическая культура и массаж :учебник / Л.Н. Качанов, Н. Шапекова, У. Марчибаева. – М. : Фолиант, 2018. – 272 с.

4.СорокоЭ.А.,СорокоС.А. Достижения фундаментальной, клинической медицины и фармации. материалы 79-ой научной сессии ВГМУ. Витебск, 2024.

## РОЛЬ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ И СПОРТА В ЖИЗНИ СТУДЕНЧЕСКОЙ МОЛОДЁЖИ

**Стахнёв К.И., Маслак С.А.**

*Витебский государственный медицинский университет,  
г. Витебск, Республика Беларусь*

**Введение.** На сегодняшний день тотально наблюдается снижение уровня физической активности человека. По данным Всемирной организации здравоохранения, отсутствие физической активности является четвертым по значимости фактором риска смерти в мире. Современная молодежь не представляет свою жизнь без компьютерных технологий. Компьютеризация касается каждого молодого человека, проникая во все сферы жизнедеятельности. Уровень физического развития и функционального состояния большей части современной молодежи не соответствуют оптимальным параметрам. Проводя всё больше времени за мониторами компьютеров, выполняя свои домашние задания или слушая дистанционные лекции, учащаяся молодежь совершенно не обращает на свою физическую форму и состоянии здоровья, ведет пассивный образ жизни. Современные исследования констатируют, что с каждым годом значительно сокращается число студентов, систематически посещающих занятия физической культурой, целенаправленно занимающихся спортом в секциях и т.д. Отсутствие живого интереса к физическому воспитанию и спорту, к соблюдению здорового образа жизни среди студенческой молодежи являются неотъемлемой характеристикой современного развития общества. Политикой государства в области физической культуры и спорта отводится большая роль физическому воспитанию и спорту. Занятия физической культурой и спортом не только рассматриваются, как способ сохранения и укрепления здоровья, но и как важное средство по предотвращению негативных проявлений поведения: курения, алкоголизма, наркомании среди студенческой молодёжи. В связи с вышесказанным назрел насущный вопрос выяснить, какова же роль физической культуры и спорта в жизни студенческой молодежи.

**Цель исследования.** Определить степень отношения и роль физической культуры и спорта в жизни современной молодежи в процессе учебы.

**Материал и методы исследования.** Для проведения данного исследования было предложено студентам УО ВГМУ ответить на ряд вопросов методом индивидуального анкетирования об отношении к физической культуре и спорту. В проведенном опросе приняло участие 86 человек, из них 10 юношей и 76 девушек основного и подготовительного отделения, возраст которых составляет в среднем 17 -19 лет (1-3 курс). Данные опроса были статистически обработаны и проанализированы.

**Результаты и обсуждение.** Первоочередной задачей, которую мы попытались решить это – определить уровень двигательной активности студенческой молодежи в процессе учебы. Для этого респондентам был задан вопрос: «Как часто вы занимаетесь физическими упражнениями?». 78% респондентов ответили, что занимаются физической культурой регулярно, посещая учебные занятия, предусмотренные учебной программой данного вуза. Второй вопрос был задан: «Как часто вы занимаетесь физической культурой и спортом во внеучебное время в недельном цикле?» Практически 37% опрошенных занимается физкультурой и спортом дополнительно в среднем 2–3 раза в неделю

(в основном это посещение фитнес клубов, тренажерных залов, бассейна), как правило, это студенты третьего курса. Серьёзно подходят к занятиям спортом единицы, так как спорт требует много свободного времени, участие в соревнованиях без чего невозможно продолжать свою спортивную карьеру на более высоком уровне. Одним из вопросов, который был задан респондентам для определения как они относятся и что в их понимании здоровый образ жизни, были получены следующие ответы: большинство из опрошенных студентов нашего университета положительно относятся к поддержанию своего здоровья, понимая, что здоровый образ жизни, правильное питание, полноценный сон, отказ от вредных привычек, занятие физкультурой и спортом являются залогом крепкого здоровья, хорошего самочувствия, готовности к производительному труду. Наиболее популярным видом физической активности у студенческой молодёжи являются занятия в фитнес-залах, залах атлетической гимнастики, бассейне, из игровых видов спорт – волейбол, бадминтон, футбол у мужчин. На вопрос «Как Вы относитесь к занятиям физической культурой и спортом и желаете ли улучшить своё здоровье, повысить уровень физической подготовленности?» основная масса студенческой молодежи заинтересована в укреплении и сохранении своего здоровья, и считает, что «физкультура и спорт» занимает не последнее место в повседневной жизни, однако ряд студентов относятся к предмету и в целом к своему здоровью наплеватьски, мотивируя тем, что им это не надо, что они и так здоровы. Ответы, полученные в ходе проведения данного исследования, согласуются с данными в ходе других подобных исследований и позволяют сделать следующие выводы:

#### **Выводы.**

1. В ходе исследования было выявлено, что основная масса студенческой молодежи заинтересована в укреплении и сохранении своего здоровья, и считает, что «физкультура и спорт» занимает одно из главных мест в повседневной жизни.
2. Таким образом, вопросы популяризации спорта и пропаганды здорового образа жизни среди молодежи по-прежнему остаются актуальными. Поэтому сотрудникам кафедры физической культуры следует более активно проводить популяризацию занятий физкультурой и спортом.

#### **Литература:**

1. Аникина, Т.С. Формирование здоровьесберегающего поведения в среде студенческой молодежи / Т.С. Аникина, А.А. Аникин // Педагогическое образование и наука. – 2022. – № 2. – С. 150-152.
2. Перова, Г.М. Оптимизация двигательного режима студентов гуманитарного вуза / Г.М. Перова, А.В. Нечаев// Педагогическое образование и наука. – 2022. – №2. – С. 116-120.
3. Материалы Международной научно-практической конференции, Витебск, 19 мая 2023 г. [Электронный ресурс] / УО ВГАВМ ; редкол.: Н. И. Гавриченко (гл. ред.) [и др.]. – Витебск: ВГАВМ, 2023. – Режим доступа: свободный.

## **МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ В СТУДЕНЧЕСКИХ ОБЩЕЖИТИЯХ ВГМУ СРЕДСТВАМИ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ**

**Стахнёв К.И., Маслак С.А., Маличенко А.А.**

*Витебский государственный медицинский университет,  
г. Витебск, Республика Беларусь*

**Введение.** В сложном комплексе задач, стоящих перед медицинскими вузами в области подготовки специалистов высшей квалификации, значительное место занимает образовательно-воспитательная направленность работы в студенческих общежитиях, где проживает свыше 70% студентов. Ее объединяют связь учебно-трудовой деятельности, совместное проживание, проведение досуга. Здесь вырабатываются взаимоотношения, возникающие на основе связи учебной и общественной работы, научных и духовных интересов. Это создает предпосылки для формирования ценностных ориентаций, нравственных норм, социально и профессионально значимых качеств личности. Необходимо учитывать и определенные трудности в организации жизнедеятельности студентов в общежитии, обусловленные особенностями процесса адаптации к новой среде. Поэтому активное внедрение в воспитательный процесс общежития физической культуры должно способствовать созданию условий для всестороннего развития и совершенствования личности студента.

**Цель работы.** Изучение методических основ воспитательной работы, управления и организации данного процесса на материале студенческих общежитий ВГМУ.

**Материал и методы.** В изучении использовались постоянные наблюдения по специальным программам: (опрос в форме анкетирования, социометрический метод, обобщение независимых характеристик, метод групповых оценок). В основу изучения было положено признание того, что управление развитием личности следует рассматривать через призму управления развитием коллектива, к которому она при надлежит; комплексного воздействия на многообразные отношения и сферу общения в коллективе, общественные и индивидуальные виды деятельности коллектива и его членов; коллективное сознание, включающее общественное мнение, требования, нормы, правила.

**Результаты и обсуждение.** Полученный материал позволил определить основные направления воспитательной работы в общежитии средствами физической культуры, создание условий для массового включения студентов в организацию здорового образа жизни, овладение гигиеническими навыками, культурой умственного труда, быта, отдыха, воспитание устойчивой потребности в повседневном использовании средств физической культуры. Построение активной системы воспитательной работы должно предусматривать следующее: непрерывность использования разнообразных форм физкультурно-оздоровительного отдыха у студентов в учебное и внеучебное время, массовый охват студентов этой работой, последовательность в реализации содержания, направленности, форм и методов активного отдыха; самоуправление как проявление студенческой компетентности и инициативы в самоорганизации и самореализации всех мероприятий; информационное обеспечение студентов в различных формах конкретными материалами о преобразующей роли занятий физической культурой на личность и межличностные отношения. Материал изучения реально показал, что физическая культура как важный элемент

жизнедеятельности студентов явилась одним из факторов совершенствования структуры свободного времени: в среднем на 1 час в неделю увеличились затраты времени на самообразование, на 2 часа на общественную деятельность, с 0,5 до 2 часа на оздоровительные цели (без учета занятий по физической культуре). Использование в досуге физической культуры активизировало жизненную позицию студентов: их участие в общественной работе общежития и в сфере внутри коллективной деятельности.

**Выводы.** При оценке эффективности воспитательной работы средствами физической культуры можно руководствоваться следующими критериями:

- сплочением студенческого коллектива общежития на основе сочетания личных, коллективных и государственных интересов;

- широтой сформированности социальных потребностей, степенью овладения культурными ценностями общества, характеризующих всесторонне гармонически развитую личность будущего медика, социальной активностью и ответственностью студентов в овладении знаниями, умениями и навыками воспитательной работы средствами физической культуры, и в их использовании; превращением физической культуры во внутреннюю потребность личности, фактор самовоспитания;

- четкой организацией структуры самостоятельного учебного труда, быта, отдыха, разумным использованием свободного времени, содействующих формированию социального здоровья, высокой учебно-трудовой активности студентов;

- актуализацией физического совершенства как составной части структуры личности будущего медика.

#### **Литература:**

1. Виленский М. Я. Проблемы совершенствования физического воспитания и повышения спортивного мастерства студентов / М. Я. Виленский // Матер. Всесоюзн. научн. конф. – М. : МАИ, 1980.

2. Физическая культура и здоровье : учебник для студентов высш. мед. и фарм. учеб. заведений / В. В. Пономарева [и др.] ; под ред. В. В. Пономаревой ; Минздравсоцразвития РФ ; Федерал. агентство по здравоохранению и физическому развитию РФ ; ФГОУ "ВУНМЦ Росздрава". – М. : ФГОУ "ВУНМЦ Росздрава", 2006. – 320 с.

3. Кобяков, Ю. П. Физическая культура. Основы здорового образа жизни : учеб. пособие для студентов вузов по спец. 050720.65 (033100) -физическая культура / Ю. П. Кобяков. – Ростов н/Д : Феникс, 2012. – 254 с. : ил. – (Высшее образование).

4. Мисюк, М. Н. Основы медицинских знаний и здорового образа жизни : учеб. пособие для бакалавров, студентов вузов / М. Н. Мисюк. - 2-е изд., испр. и доп.– М. : Юрайт, 2012. – 432 с.

# СОДЕРЖАНИЕ

## ХИРУРГИЧЕСКИЕ БОЛЕЗНИ

ПРЕЦИЗИОННОСТЬ РЕЗУЛЬТАТОВ ТОНАЛЬНОЙ ПОРОГОВОЙ АУДИОМЕТРИИ У ДЕТЕЙ МЛАДШЕГО ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА С КОНДУКТИВНОЙ ТУГОУХОСТЬЮ В РАЗНЫХ ЧАСТОТНЫХ ДИАПАЗОНАХ

Бизунков А.Б.<sup>1</sup>, Якимцова А.В.<sup>2</sup>, Воронович В.П.<sup>1</sup> .....

МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ И ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЛОКАЛЬНОГО ТРАНСПОРТА АНТИБИОТИКА В СОСТАВЕ ПЛОМБЫ ИЗ ПЛАЗМЫ КРОВИ, ОБОГАЩЕННОЙ ТРОМБОЦИТАМИ, И КОСТНОЙ КРОШКИ У ПАЦИЕНТОВ С ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫМ ОСТЕОМИЕЛИТОМ

Булавкин В.П., Нестерёнок А.И., Окулич В.К., Земко В.Ю., Конопелько Е.А., Новикова О.В. ....

ПЕРВЫЙ ОПЫТ ЭНДОСКОПИЧЕСКОЙ ДИСSEKЦИИ В ПОДСЛИЗИСТОМ СЛОЕ ТОЛСТОЙ КИШКИ

Бухтаревич С.П.<sup>1</sup>, Денисенко В.Л.<sup>1,2</sup>, Гаин Ю.М.<sup>3</sup>, Каляда П.С.<sup>1</sup>, Фролов Л.А.<sup>1,2</sup>, Чепик К.О.<sup>2</sup> .....

КОМБИНИРОВАННОЕ ЭТАПНОЕ ЛЕЧЕНИЕ ВОРСИНЧАТЫХ ОПУХОЛЕЙ ПРЯМОЙ И ОБОДОЧНОЙ КИШКИ

Бухтаревич С.П.<sup>1</sup>, Денисенко В.Л.<sup>1,2</sup>, Гаин Ю.М.<sup>3</sup>, Каляда П.С.<sup>1</sup>, Фролов Л.А.<sup>1,2</sup>, Чепик К.О.<sup>2</sup> .....

РЕКОНСТРУКТИВНО-ВОССТАНОВИТЕЛЬНАЯ ХИРУРГИЯ ДЕКУБИТАЛЬНЫХ ЯЗВ

Волов И.В.<sup>1</sup>, Комушенко А.В.<sup>2</sup>, Жуков В.И.<sup>1</sup> .....

ОПЫТ ЛЕЧЕНИЯ ОСТРОГО АНАЭРОБНОГО НЕКЛОТРИДИАЛЬНОГО ПАРАПРОКТИТА

Денисенко В.Л.<sup>1,2</sup>, Гаин Ю.М.<sup>3</sup>, Дроздов В.М.<sup>1</sup>, Цыплаков К.Г.<sup>1</sup>, Хмельников В.Я.<sup>1</sup>, Соколовский В.О.<sup>1</sup>, Смирнов В.К.<sup>1</sup>, Чепик К.О.<sup>1</sup>, Денисенко Э.В.<sup>1</sup>, Фролов Л.А.<sup>2</sup>, Семенова А.О.<sup>1</sup> .....

ЛЕЧЕНИИ ВЫСОКИХ СВИЩЕЙ ПРЯМОЙ КИШКИ

Денисенко Э.В.<sup>1,2</sup>, Гаин Ю.М.<sup>3</sup>, Денисенко В.Л.<sup>1,2</sup>, Фролов Л.А.<sup>2</sup>, Гаин М.Ю.<sup>3</sup> .....

ОПРЕДЕЛЕНИЕ С-РЕАКТИВНОГО БЕЛКА В КАЧЕСТВЕ ОЦЕНКИ ТРАВМАТИЧНОСТИ КАРДИОХИРУРГИЧЕСКИХ ВМЕШАТЕЛЬСТВ

Дорошкова Т.И. ....

ТОПОГРАФИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ СТРОЕНИЯ ПЕРЕДНЕЙ СТЕНКИ ЗАПЯСТНОГО КАНАЛА (ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ)

Дроздов С.В., Кубраков К.М., Усович А.К., Тесфайе В.А., Кубраков К.К., Сивицкая А.П., Соловьева А.Г. ....

КАТЕТЕР-АССОЦИИРОВАННАЯ ИНФЕКЦИЯ КРОВОТОКА ПО ДАННЫМ МИКРОБИОЛОГИЧЕСКОЙ ЛАБОРАТОРИИ ОБЛАСТНОЙ БОЛЬНИЦЫ г. Витебска

Кизименко А.Н., Кизименко А.А. ....

ДИНАМИКА ЭЛЕКТРОЛИТОВ И ОСМОЛЯРНОСТИ КРОВИ ПРИ ТЯЖЕЛОМ ПОВРЕЖДЕНИИ ГОЛОВНОГО МОЗГА

Кизименко А.Н.<sup>1</sup>, Пецкалёв А.А.<sup>2</sup>, Зарецкий В.В.<sup>2</sup>, Сальников Г.Г.<sup>2</sup> .....

ОТДАЛЕННЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ РАДИКАЛЬНОГО ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ РАКА ПИЩЕВОДА

Кожар В.Л., Соболев В.Н. ....

ОСЛОЖНЕНИЯ ВНЕОЧАГОВОЙ ТРАНСПЕДИКУЛЯРНОЙ ФИКСАЦИИ ПРИ ЛЕЧЕНИИ НЕСПЕЦИФИЧЕСКОГО СПОНДИЛОДИСЦИТА

Корнилов А.В.<sup>1</sup>, Бонцевич С.В.<sup>1</sup>, Кондерский Н.М.<sup>2</sup>, Щерблецов Н.Н.<sup>2</sup>, Буханцев С.А.<sup>2</sup>, Кулаков А.А.<sup>2</sup>, Сметанин К.В.<sup>3</sup>, Родичкина А.В.<sup>1</sup>, Конон В.А.<sup>1</sup> .....

ПРИМЕНЕНИЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ОПРЕДЕЛЕНИИ ОБЪЕМА ОПУХОЛЕЙ ГОЛОВНОГО МОЗГА (ПИЛОТНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ)

Кубраков К.М.<sup>1</sup>, Залесская Е.Н.<sup>2</sup>, Корчевская Е.А.<sup>2</sup>, Поздеев Н.А.<sup>2</sup>, Мясников Е.Ю.<sup>2</sup>, Кубраков К.К.<sup>1</sup> .....

ОПЫТ ПРОВЕДЕНИЯ СКРИНИНГА РАКА ШЕЙКИ МАТКИ

Луд Л.Н.<sup>1</sup>, Луд Н.Г.<sup>1</sup>, Ермоленко Н.В.<sup>2</sup>, Ключенок В.В.<sup>2</sup>, Горбачёва А.Я.<sup>2</sup>, Цирулик И.В.<sup>2</sup> .....

ЦИРКУЛИРУЮЩИЕ ОПУХОЛЕВЫЕ КЛЕТКИ КАК ФАКТОР ПЕРСОНАЛИЗАЦИИ АДЪЮВАНТНОЙ ХИМИОТЕРАПИИ У ПАЦИЕНТОВ С НЕМЕЛКОКЛЕТОЧНЫМ РАКОМ ЛЕГКОГО IV-IV СТАДИЙ

Лясников К.А.<sup>1</sup>, Шляхтунов Е.А.<sup>1</sup>, Сычевич В.А.<sup>2</sup>, Шешко Е.М.<sup>2</sup>, Стайнова Т.А.<sup>2</sup> .....



КЛИНИКО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ ВОСПАЛИТЕЛЬНЫМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ СОСУДИСТОЙ ОБОЛОЧКИ ГЛАЗА И РОГОВИЦЫ В ОТДЕЛЕНИИ МИКРОХИРУРГИИ ГЛАЗА УЗ «ВОКБ» Марченко А.А., Семенов В.М. ....	
ОБНАРУЖЕНИЕ ЦИТОМЕГАЛОВИРУСА В СЛЕЗНОЙ ЖИДКОСТИ У ПАЦИЕНТОВ С РАЗЛИЧНОЙ ОФТАЛЬМОЛОГИЧЕСКОЙ ПАТОЛОГИЕЙ Марченко А.А., Семенов В.М., Егоров С.К. ....	
МОЛЕКУЛЯРНО-ГЕНЕТИЧЕСКИЕ СТОРОНЫ РАЗВИТИЯ ВОЗРАСТНОЙ МАКУЛЯРНОЙ ДЕГЕНЕРАЦИИ Медведева Л.М., Королькова Н.К. ....	
ИНТЕРЛЕЙКИН-6 КАК РАННИЙ ПРЕДИКТОР РАЗВИТИЯ ОСТРОГО РЕСПИРАТОРНОГО ДИСТРЕСС-СИНДРОМА У ПАЦИЕНТОВ С ОСТРЫМ ТЯЖЕЛЫМ ПАНКРЕАТИТОМ Никитина Е.В. ....	
ДИНАМИКА ПОКАЗАТЕЛЕЙ СИСТЕМНОГО ВОСПАЛИТЕЛЬНОГО ОТВЕТА У ОПЕРИРОВАННЫХ ПАЦИЕНТОВ С ОСТРЫМ ТЯЖЕЛЫМ ПАНКРЕАТИТОМ Никитина Е.В. <sup>1</sup> , Абдулина З.Н. <sup>1</sup> , Климович Е.Н. <sup>2</sup> , Кулякина В.О. ....	
СПОСОБ ПУНКЦИИ ВНУТРЕННЕЙ ЯРЕМНОЙ ВЕНЫ Осмоловский А.Н. <sup>1</sup> , Осмоловская М.А. <sup>2</sup> ....	
ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТЫ СЛУЖБЫ ОРГАННОГО ДОНОРСТВА В УЧРЕЖДЕНИЯХ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ ВИТЕБСКОЙ ОБЛАСТИ Пецкалёв А.А. <sup>1</sup> , Кизименко А.Н. <sup>2</sup> , Сальников Г.Г. <sup>1</sup> , Зарецкий В.В. <sup>1</sup> ....	
РЕГИОНАРНАЯ АНЕСТЕЗИЯ У ПАЦИЕНТОВ ВЫСОКОГО ПЕРИОПЕРАЦИОННОГО РИСКА ПРИ ТРАВМАТОЛОГИЧЕСКИХ ОПЕРАЦИЯХ НА КРУПНЫХ СУСТАВАХ Подлужная И.В. <sup>1</sup> , Витук А.П. <sup>2</sup> , Точило С.А. <sup>1,3</sup> ....	
ПРИЧИНЫ ЛЕТАЛЬНЫХ ИСХОДОВ ПАЦИЕНТОВ, ОПЕРИРОВАННЫХ ПО ПОВОДУ ОСЛОЖНЕНИЙ КОЛОРЕКТАЛЬНОГО РАКА Подолинский С.Г., Фомин А.В. ....	
ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ХРОНИЧЕСКИХ СУБДУРАЛЬНЫХ ГЕМАТОМ Рябчикова Ю.О. <sup>1</sup> , Шанько Ю.Г. <sup>2</sup> , Кубраков К.М. <sup>3</sup> ....	
ОПИСАНИЕ КЛИНИЧЕСКОГО СЛУЧАЯ ПАЦИЕНТКИ С ДВУХСТОРОННЕЙ ХРОНИЧЕСКОЙ СУБДУРАЛЬНОЙ ГЕМАТОМОЙ Рябчикова Ю.О. <sup>1</sup> , Шанько Ю.Г. <sup>2</sup> , Кубраков К.М. <sup>3</sup> ....	
ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КАК ПРЕДИКТОРЫ ЛЕТАЛЬНЫХ ИСХОДОВ У ПАЦИЕНТОВ С ПЕРЕЛОМАМИ КОСТЕЙ КОНЕЧНОСТЕЙ В СОЧЕТАНИИ С КОРОНОВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИЕЙ COVID-19 Сиротко В.В. <sup>1</sup> , Сиротко О.В. <sup>1</sup> , Дуганов Д.С. <sup>2</sup> , Федоров Г.В. <sup>2</sup> , Алимов В.Р. <sup>1</sup> ....	
ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ ЖИЗНИ ПАЦИЕНТОВ ПРИ ХОЛАНГИОЦЕЛЛЮЛЯРНОМ РАКЕ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВИДА ЛЕЧЕНИЯ Соболь В.Н., Кожар В.Л., Луд Н.Г. ....	
ПЕРВЫЙ ОПЫТ ВЫПОЛНЕНИЯ БАРИАТРИЧЕСКИХ ОПЕРАЦИЙ В ЛЕЧЕНИЕ ОЖЕРЕЕНИЯ Табунов А.А. <sup>1</sup> , Скоморощенко В.А. <sup>2</sup> , Котляшов А.И. <sup>2</sup> , Косинец А.В. <sup>1</sup> , Денисенко Э.В. <sup>1</sup> , Денисенко В.Л. <sup>1,2</sup> , Фролов Л.А. <sup>2</sup> , Пасевич Д.М. <sup>2</sup> ....	
ВАРИАНТ КРОВΟΣНАБЖЕНИЯ МАЛОЙ КРИВИЗНЫ ЖЕЛУДКА Тесфайе В.А. ....	
ПРИМЕНЕНИЕ КРЕАТИНФОСФАТА ДЛЯ КОРРЕКЦИИ ГИПОФОСФАТЕМИИ У ПАЦИЕНТОВ С АБДОМИНАЛЬНЫМ СЕПСИСОМ Точило С.А. <sup>1,2</sup> , Марочков А.В. <sup>1,2</sup> , Гапеева А.Н. <sup>1</sup> ....	
МИКРОБИОТА РАНЕВОЙ ИНФЕКЦИИ Федянин С.Д., Ставчиков Е.Л., Шилин В.Е., Матусевич Е.А., Конопелько Е.А., Глыздов А.П. ....	

## КОНСТАТАЦИЯ СМЕРТИ МОЗГА В РАБОТЕ ВРАЧА-ТРАНСПЛАНТ-КООРДИНАТОРА НА ОСНОВЕ АПНОЙНОГО ТЕСТА

*Хмара В.В.<sup>1</sup>, Кизименко А.Н.<sup>2</sup>, Пецкалёв А.А.<sup>3</sup> .....*

## МЕТОД ГЕРМЕТИЗАЦИИ КОСТНОМОЗГОВОГО КАНАЛА БЕДРЕННОЙ КОСТИ ПРИ ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИИ КОЛЕННОГО СУСТАВА

*Ходьков Е.К.<sup>1</sup>, Болобошко К.Б.<sup>2</sup>, Толстик А.Н.<sup>1</sup>, Мохначев Н.В.<sup>2</sup>, Тишалович С.В.<sup>1</sup> .....*

## РОЛЬ МЕЙБОМИЕВЫХ ЖЕЛЕЗ В РАЗВИТИИ БОЛЕЗНИ СУХОГО ГЛАЗА У ПАЦИЕНТОВ С ВПЕРВЫЕ ВЫЯВЛЕННОЙ ОТКРЫТОУГОЛЬНОЙ ГЛАУКОМОЙ

*Якубенко А.И. ....*

## ИЗМЕНЕНИЯ ЛИПИДНОГО КОМПОНЕНТА ПРЕРОГОВИЧНОЙ СЛЕЗНОЙ ПЛЕНКИ У ПАЦИЕНТОВ С ОТКРЫТОУГОЛЬНОЙ ГЛАУКОМОЙ

*Якубенко А.И. ....*

## ИНФЕКЦИЯ

### РЕДКИЙ СЛУЧАЙ ГЕМОМРАГИЧЕСКОЙ ФОРМЫ ОПОЯСЫВАЮЩЕГО ГЕРПЕСА

*Бабенкова Л.В.<sup>1</sup>, Шубенок Т.Н.<sup>2</sup>, Тихонова Н.А.<sup>2</sup> .....*

### КОРОНАВИРУСНАЯ ИНФЕКЦИЯ У ДЕТЕЙ ПЕРВОГО ГОДА ЖИЗНИ

*Грижевская А.Н., Бекиш Л.Э. ....*

### ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ МЕНИНГОКОККОВОЙ ИНФЕКЦИИ, ИНФЕКЦИОННЫХ ПОРАЖЕНИЙ ЦЕНТРАЛЬНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ

*Зенькова С.К.<sup>1</sup>, Иванова А.А.<sup>1</sup>, Семенов В.М.<sup>1</sup>, Дмитраченко Т.И.<sup>1</sup>, Кубраков К.М.<sup>1</sup>, Крамич Т.Н.<sup>2</sup> .....*

### TTV У НОВОРОЖДЕННЫХ: ВОЗМОЖНОСТЬ ТРАНСПЛАЦЕНТАРНОЙ ПЕРЕДАЧИ

*Ильющенко В.В., Дмитраченко Т.И., Семёнов В.М., Иванова А.А. ....*

### СЛОЖНОСТИ И ОШИБКИ ДИАГНОСТИКИ СИФИЛИТИЧЕСКОЙ ИНФЕКЦИИ В ПРАКТИКЕ ВРАЧА-ДЕРМАТОВЕНЕРОЛОГА И ВРАЧЕЙ СМЕЖНЫХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ (РАЗБОР КЛИНИЧЕСКОГО СЛУЧАЯ)

*Матюшкова А.В., Надирашвили Н.Д., Федорович Е.И. ....*

### ЧАСТОТА ВСТРЕЧАЕМОСТИ TORQUE TENO VIRUS (TTV) У ПАЦИЕНТОВ С ХРОНИЧЕСКИМ МАРГИНАЛЬНЫМ ПЕРИОДОНТИТОМ

*Разумова А.А., Семенов В.М. ....*

### ЧАСТОТА ВСТРЕЧАЕМОСТИ REDONDOVIRUS (REDOV) У ПАЦИЕНТОВ С ХРОНИЧЕСКИМ МАРГИНАЛЬНЫМ ПЕРИОДОНТИТОМ

*Разумова А.А., Семенов В.М., Карпук И.Ю. ....*

### ЛАБОРАТОРНАЯ ДИАГНОСТИКА ПАРВОВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ

*Редненко А.В., Дмитраченко Т.И., Семёнов В.М. ....*

### ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДА ДЕРМАТОСКОПИИ ДЛЯ ДИАГНОСТИКИ РАЗЛИЧНЫХ ДЕРМАТОЗОВ

*Саларев В.В., Адашкевич В.П., Козин В.М., Козина Ю.В. ....*

### АКТУАЛЬНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ДЕРМАТОСКОПИИ ДЛЯ ДИАГНОСТИКИ ЗАРАЗНЫХ КОЖНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ

*Саларев В.В., Козин В.М., Козина Ю.В., Надирашвили Н.Д. ....*

### ВНЕЛЕГочНЫЕ ПРОЯВЛЕНИЯ ПРИ МИКОПЛАЗМЕННОЙ ИНФЕКЦИИ

*Ерашова В.В., Семёнов В.М., Дмитраченко Т.И., Зенькова С.К., Крылова Е.В., Лятос И.А., Самсонов В.П., Лагутчева Л.В., Стычневская Е.В. ....*

### TORQUE TENO ВИРУС ПРИ ИНФЕКЦИОННЫХ ПОРАЖЕНИЯХ ЦЕНТРАЛЬНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ

*Иванова А.А., Зенькова С.К., Семенов В.М., Дмитраченко Т.И., Егоров С.К., Косова М.С. ....*

### СЕПТИЧЕСКАЯ ФОРМА САЛЬМОНЕЛЛЕЗА У ПАЦИЕНТА С ОНКОЛОГИЧЕСКОЙ ПАТОЛОГИЕЙ

*Крылова Е.В., Зенькова С.К., Дмитраченко Т.И., Семенов В.М., Ляховская Н.В., Акулич Н.Ф., Стычневская Е.В. ....*

## СТОМАТОЛОГИЯ

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ КОНУСНО-ЛУЧЕВОЙ КОМПЬЮТЕРНОЙ ТОМОГРАФИИ У СТОМАТОЛОГИЧЕСКИХ ПАЦИЕНТОВ г. Витебска и г. Гомеля

*Дубовец А.В.<sup>1</sup>, Шестак И.А.<sup>2</sup> .....*

ФАКТОРЫ РАЗВИТИЯ ДИСФУНКЦИИ ВИСОЧНО-НИЖНЕЧЕЛЮСТНОГО СУСТАВА У ПАЦИЕНТОВ ДЕТСКОГО ВОЗРАСТА

*Кабанова С.А.<sup>1</sup>, Дорофеев Е.В.<sup>2</sup> .....*

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА СПЕКТРА МИКРОФЛОРЫ И АНАЛИЗ ЕЕ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ К АНТИБИОТИКАМ У ПАЦИЕНТОВ С ОСТРЫМИ ИНФЕКЦИОННО-ВОСПАЛИТЕЛЬНЫМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ ЧЕЛЮСТНО-ЛИЦЕВОЙ ОБЛАСТИ

*Кабанова А.А., Погочкий А.К., Луцко А.А., Рудницкая К.И. ....*

ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В СТОМАТОЛОГИИ ПО МНЕНИЮ БУДУЩИХ СПЕЦИАЛИСТОВ

*Кабанова А.А.<sup>1</sup>, Корчевская Е.А.<sup>2</sup>, Соболевская Е.Е.<sup>2</sup> .....*

ЧАСТОТА ВРОЖДЕННЫХ ПОРОКОВ РАЗВИТИЯ ЛИЦА В ВИТЕБСКОЙ ОБЛАСТИ

*Кабанова А.А., Кисляк М.М., Унуковская Е.П., Буткайте К., Кабанова С.А. ....*

ВЛИЯНИЕ ЭЛЕКТРОННЫХ СИГАРЕТ НА СТОМАТОЛОГИЧЕСКИЙ СТАТУС ПАЦИЕНТА

*Корнеев С.И. ....*

ВОЗМОЖНОСТИ И ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВИРТУАЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПРАКТИКЕ ВРАЧА СТОМАТОЛОГА-ХИРУРГА

*Никитин Д.Д., Кабанова А.А. ....*

РЕЗУЛЬТАТЫ ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ СЕМИЛЕТНИХ ШКОЛЬНИКОВ ГИМНАЗИИ № 1 г. ВИТЕБСКА

*Разумова А.А., Першукевич Т.И., Чернявский Ю.П. ....*

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ АНТИМИКРОБНОГО ДЕЙСТВИЯ СТЕРИЛИЗАТОРА ДЛЯ ЗУБНЫХ ЩЁТОК

*Тагиева Ф.Р.<sup>1</sup>, Циркунова Ж.Ф.<sup>1</sup>, Мачкалян Э.Л.<sup>2</sup>, Огнева В.А.<sup>1</sup>, Сивакова М.В.<sup>1</sup> .....*

УСПЕШНАЯ ЭНДОДОНТИЯ И ЕЕ ФАКТОРЫ

*Хаванди Б.М. ....*

ЭСТЕТИЧЕСКАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ ПРИ ЭНДЕМИЧЕСКОЙ КРАПЧАТОСТИ ЗУБОВ

*Чернявский Ю.П.<sup>1</sup>, Кавецкий В.П.<sup>2</sup> .....*

ФИЗИОЛОГИЧЕСКАЯ И ПАТОФИЗИОЛОГИЧЕСКАЯ РОЛЬ ЭНДОТЕЛИЯ СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ И МИКРОЦИРКУЛЯЦИИ ПРИ ПЕРИОДОНТИТЕ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ХАРАКТЕРА МИКРОБИОТЫ/МИКРОБИОМА ПОЛОСТИ РТА

*Чернявский Ю.П.<sup>1</sup>, Беляева Л.Е.<sup>1</sup>, Колчанова Н.Э.<sup>2</sup>, Родионов Ю.Я.<sup>1</sup> .....*

## ВНУТРЕННИЕ БОЛЕЗНИ

КОРРЕЛЯЦИЯ ТОЛЩИНЫ ВНУТРИБРЮШНОЙ И ПОДКОЖНОЙ ЖИРОВОЙ ТКАНИ С УРОВНЕМ ТРИГЛИЦЕРИДОВ СЫВОРОТКИ КРОВИ У ПАЦИЕНТОВ С ИНСУЛЬТОМ

*Бондаренко В.М.<sup>1</sup>, Пиманов С.И.<sup>1</sup>, Макаренко Е.В.<sup>1</sup>, Бондаренко Е.Ф.<sup>2</sup>, Кавцевич М.Л.<sup>1</sup>, Окороков А.Н.<sup>1</sup> ....*

ФЕНОТИПИЧЕСКИЕ ПРОЯВЛЕНИЯ И АССОЦИАЦИИ СТРЕПТОКОККОВОЙ ИНФЕКЦИИ НА ПРИМЕРЕ КЛИНИЧЕСКОГО СЛУЧАЯ

*Измайлов В.Е., Серёгин А.Г., Ацецкая А.С. ....*

ОЦЕНКА РИСКА НЕЖЕЛАТЕЛЬНЫХ РЕАКЦИЙ У ПАЦИЕНТОВ С РЕВМАТОИДНЫМ АРТРИТОМ ПРИ ПРИМЕНЕНИИ НЕСТЕРОИДНЫХ ПРОТИВОВОСПАЛИТЕЛЬНЫХ ПРЕПАРАТОВ

*Конорев М.Р., Павлюков Р.А. ....*

ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КОСТНОЙ ТКАНИ И УРОВНЯ ПАРАТИРЕОИДНОГО ГОРМОНА У ДИАЛИЗНЫХ ПАЦИЕНТОВ

*Леонова Н.В., Выхристенко Л.Р. ....*

## КЛИНИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ РЕВМАТОИДНОГО АРТРИТА У ПАЦИЕНТОВ ПОЖИЛОГО ВОЗРАСТА

Масько М.В., Жигун Е.С. ....

## КЛИНИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ БЕССИМПТОМНОЙ ГИПЕРАМИЛАЗЕМИИ

Немцов Л.М. ....

## ЭНДОТОКСИНЕМИЯ ПРИ ЦИРРОЗЕ ПЕЧЕНИ

Прищепенко В.А., Юпатов Г.И., Иванов А.В. ....

## ANALYSIS OF ANTIBACTERIAL EFFICACY IN THE TREATMENT OF *S.AUREUS* INFECTION

Dilini Rajasekara, Konorev M.R., Pavlyukov R.A. ....

## АКТУАЛИЗАЦИЯ КЛИНИЧЕСКИХ ФЕНОТИПОВ АСТМЫ КАК САМОСТОЯТЕЛЬНЫХ НОЗОЛОГИЧЕСКИХ ЕДИНИЦ

Серёгин А.Г. ....

## ТЯЖЕЛЫЕ КОЖНЫЕ НЕЖЕЛАТЕЛЬНЫЕ РЕАКЦИИ: СПЕКТР ПРИЧИННО-ЗНАЧИМЫХ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ПРЕПАРАТОВ

Соболенко Т.М., Крапивко И.И. ....

## УРОКИ ИНФЕКЦИИ COVID-19: ЛОНГ-КОВИД КАК ОТРАЖЕНИЕ ДИСРЕГУЛЯЦИИ ИММУННОГО ОТВЕТА

Солодкова И.В., Серёгин А.Г., Ацецкая А.С. ....

## ВОЗМОЖНА ЛИ ВСТРЕЧА КАРДИОЛОГА И ПАЦИЕНТА С БОЛЕЗНЬЮ ФОРЕСТЬЕ В РЕАЛЬНОЙ КЛИНИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ. ОПИСАНИЕ КЛИНИЧЕСКОГО СЛУЧАЯ

Солодовникова С.В., Данилова О.И., Морхат Г.М. ....

## КЛИНИЧЕСКИЙ ЭФФЕКТ ВНУТРИСУСТАВНОГО ВВЕДЕНИЯ ГИАЛУРОНОВОЙ КИСЛОТЫ ПРИ ОСТЕОАРТРИТЕ КОЛЕННОГО СУСТАВА У ПАЦИЕНТОВ С ВАРИКОЗНОЙ БОЛЕЗНЬЮ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ

Шилина К.Г., Выхристенко Л.Р. ....

## ОПРЕДЕЛЕНИЕ ФЕНОТИПА ОСТЕОАРТРИТА КОЛЕННОГО СУСТАВА ПУТЁМ АНАЛИЗА МЕДИЦИНСКОЙ КАРТЫ СТАЦИОНАРНОГО ПАЦИЕНТА

Шилина К.Г.<sup>1</sup>, Голубцов И.А.<sup>2</sup> ....

## ПРОФИЛАКТИКА И ЛЕЧЕНИЕ ЗАБОЛЕВАНИЙ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ

### НОВОЕ В ДИАГНОСТИКЕ И ЛЕЧЕНИИ ЗАБОЛЕВАНИЙ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ: ФОКУС НА ЭПИГЕНЕТИЧЕСКИЙ ЛАНДШАФТ ЭНДОТЕЛИОЦИТОВ КРОВЕНОСНЫХ СОСУДОВ

Беляева Л.Е., Лазуко С.С. ....

### КОНТРАСТИНДУЦИРОВАННАЯ НЕФРОПАТИЯ У ПАЦИЕНТОВ С ОСТРЫМ КОРОНАРНЫМ СИНДРОМОМ

Журова О.Н.<sup>1</sup>, Гапеев А.А.<sup>2</sup>, Терешенкова О.В.<sup>2</sup> ....

### МОЧЕВАЯ КИСЛОТА И ЕЁ ВЛИЯНИЕ НА РАЗВИТИЕ НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫХ СОБЫТИЙ У ПАЦИЕНТОВ С ОСТРЫМ КОРОНАРНЫМ СИНДРОМОМ

Козлова А.Д., Подпалов В.П. ....

### НЕСТАТИСТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ АНАЛИЗА СЕРДЕЧНОГО РИТМА: ПРОГНОСТИЧЕСКИЕ ВОЗМОЖНОСТИ

Лоллини В.А.<sup>1</sup>, Науменко А.А.<sup>2</sup>, Лоллини С.В.<sup>1</sup> ....

### ВЛИЯНИЕ КОМПЛЕКСНОЙ ИММУНОСУПРЕССИВНОЙ ТЕРАПИИ С ТАКРОЛИМУСОМ НА ТРАНСПОРТ ПОЛИНАСЫЩЕННЫХ ЖИРНЫХ КИСЛОТ ЧЕРЕЗ 1, 3 И 5 ЛЕТ ПОСЛЕ ПЕРЕСАДКИ ПОЧКИ

Осочук А.С., Щастный А.Т., Осочук С.С., Марцинкевич А.Ф. ....

### СТРУКТУРНО-ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ РЕМОДЕЛИРОВАНИЕ СЕРДЦА У ПАЦИЕНТОВ С АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИЕЙ КАК ФАКТОР РИСКА ФИБРИЛЛЯЦИИ ПРЕДСЕРДИЙ

Пилант А.П.<sup>1</sup>, Лоллини В.А.<sup>1</sup>, Пилант Д.А.<sup>2</sup> ....

### ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОФИЛАКТИЧЕСКИХ ВМЕШАТЕЛЬСТВ НА ОСНОВании ВЫДЕЛЕНИЯ ГРУПП РИСКА РАЗВИТИЯ ИНФАРКТА МИОКАРДА, ИНСУЛЬТА И СМЕРТИ ОТ БОЛЕЗНЕЙ СИСТЕМЫ КРОВООБРАЩЕНИЯ В БЕЛОРУССКОЙ ПОПУЛЯЦИИ

Подпалов В.П.<sup>1</sup>, Сурунович Ю.Н.<sup>1</sup>, Касперович Н.Н.<sup>2</sup>, Титович С.И.<sup>3</sup>, Подпалова О.В.<sup>4</sup>, Козлова А.Д.<sup>1</sup>, Журова О.Н.<sup>1</sup>, Маханькова А.А.<sup>5</sup>, Моисеенко Е.С.<sup>6</sup>, Крумплевская Ю.В.<sup>7</sup>, Красникова Н.С.<sup>8</sup>, Полесова В.С.<sup>9</sup>, Осмоловская Е.С.<sup>10</sup> ....

МОЧЕВАЯ КИСЛОТА КАК ФАКТОР РИСКА РАЗВИТИЯ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИИ И АТЕРОСКЛЕРОЗА  
СОННЫХ АРТЕРИЙ

Подпалова О.В., Мрочек А.Г. ....

РАСПРОСТРАНЁННОСТЬ АТЕРОСКЛЕРОТИЧЕСКОГО ПОРАЖЕНИЯ КОРОНАРНЫХ АРТЕРИЙ У ПАЦИЕНТОВ СО  
СТАБИЛЬНОЙ СТЕНОКАРДИЕЙ НАПРЯЖЕНИЯ II ФУНКЦИОНАЛЬНОГО КЛАССА

Прудников А.Р., Щупакова А.Н. ....

ФИЗИОЛОГИЧЕСКАЯ НЕОБХОДИМОСТЬ СОХРАНЕНИЯ ПУЛЬСИРУЮЩЕГО КРОВотоКА В  
МИКРОЦИРКУЛЯЦИИ. ЭНДОТЕЛИЙ КАК ПОЛИФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ СЕНСОР И ИНТЕГРАТОР СИГНАЛОВ,  
УПРАВЛЯЮЩИХ ФУНКЦИЯМИ ОРГАНИЗМА

Родионов Ю.Я., Беляева Л.Е. ....

ОСОБЕННОСТИ ДИАГНОСТИКИ АМИЛОИДНОЙ КАРДИОМИОПАТИИ У ЛИЦ С ХРОНИЧЕСКОЙ СЕРДЕЧНОЙ  
НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ И СОХРАНЕННОЙ ФРАКЦИЕЙ ВЫБРОСА

Соболькова С.Н., Подпалов В.П. ....

ВЛИЯНИЕ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫХ ФАКТОРОВ РИСКА НА распространённость ХРОНИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ  
ПОЧЕК В БЕЛОРУССКОЙ НЕОРГАНИЗОВАННОЙ ПОПУЛЯЦИИ

Счастливенко А.И., Выхристенко Л.Р. ....

ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИЕЙ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СКОРОСТИ КЛУБОЧКОВОЙ  
ФИЛЬТРАЦИИ

Укла А.А. ....

ЗНАЧЕНИЕ РЕШЕНИЯ КЛИНИЧЕСКОЙ СИТУАЦИОННОЙ ЗАДАЧИ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ  
ПО ВНУТРЕННИМ БОЛЕЗНЯМ В РАЗДЕЛЕ БОЛЕЗНЕЙ СИСТЕМЫ КРОВООБРАЩЕНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИИ  
СУБОРДИНАТОРОВ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ «ОБЩАЯ ВРАЧЕБНАЯ ПРАКТИКА»

Янголенко В.В., Морхат Г.М., Огризко Н.Н., Литвякова А.Ю., Подпалов В.П. ....

## **ЗДОРОВАЯ МАТЬ – ЗДОРОВЫЙ РЕБЕНОК**

ВОЗМОЖНОСТИ ВАГИНАЛЬНОГО РОДОРАЗРЕШЕНИЯ ПОСЛЕ КЕСАРЕВА СЕЧЕНИЯ В АНАМНЕЗЕ

Арестова И.М., Прусакова О.И., Слепцова В.А., Артюхова Н.А. ....

ПЕРСПЕКТИВЫ ВЫХАЖИВАНИЯ ДЕТЕЙ С ОЧЕНЬ И ЭКСТРЕМАЛЬНО НИЗКОЙ МАССОЙ ТЕЛА ПРИ РОЖДЕНИИ  
В ПЕДИАТРИЧЕСКОМ ОТДЕЛЕНИИ ДЛЯ НЕДОНОШЕННЫХ ДЕТЕЙ УЗ «ВОДКЦ»

Баркун Г.К., Журавлева Л.Н., Потапова В.Е., Матющенко О.В., Лоллини Д.Н. ....

ОСТРЫЙ АППЕНДИЦИТ У БЕРЕМЕННЫХ

Бресский А.Г., Лысенко О.В., Огризко И.Н., Прусакова О.И. ....

ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА ПРОНИКНОВЕНИЕ АНТИБАКТЕРИАЛЬНЫХ ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ ЧЕРЕЗ  
ГЕМАТО-ЭНЦЕФАЛИЧЕСКИЙ БАРЬЕР У ДЕТЕЙ ПЕРВОГО ГОДА ЖИЗНИ

Васильева М.А., Зенькова С.К. ....

РЕКУРРЕНТНЫЕ РЕСПИРАТОРНЫЕ ИНФЕКЦИИ У ДЕТЕЙ: ОСНОВНЫЕ ПРИЧИНЫ, ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНАЯ  
ДИАГНОСТИКА

Жукова Л.И., Борисенко К.А. ....

СОСТОЯНИЕ ЗДОРОВЬЯ НЕДОНОШЕННЫХ НОВОРОЖДЕННЫХ С РЕСПИРАТОРНЫМИ НАРУШЕНИЯМИ В  
ВОЗРАСТЕ ТРЕХ ЛЕТ

Журавлева Л.Н. ....

СТРАТЕГИИ ВСКАРМЛИВАНИЯ У НЕДОНОШЕННЫХ НОВОРОЖДЕННЫХ

Журавлева Л.Н., Баркун Г.К., Рябова Т.М., Матющенко О.В. ....

ПИЩЕВАЯ АЛЛЕРГИЯ: НОВЫЙ ВЗГЛЯД НА ПАТОГЕНЕЗ АЛЛЕРГОЗАБОЛЕВАНИЯ

Зуева О.С., Зуев Н.Н. ....

ФЕОХРОМОЦИТОМА В ПРАКТИКЕ ВРАЧА-ПЕДИАТРА: КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ

Зуева О.С., Зуев Н.Н., Рябова Т.М., Иванова Л.Г., Ольховикова В.Н., Нецаева Н.Ф., Курякова А.Д. ....

ЛЕЙОМИОМА РЕДКОЙ ЛОКАЛИЗАЦИИ (КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ)

Киселева Н.И.<sup>1</sup>, Дейкало Н.С.<sup>1</sup>, Сержантов Д.Ю.<sup>2</sup>, Лебедева Т.Н.<sup>2</sup>, Салмин И.М.<sup>3</sup> ....

## ПРЕЭКЛАМПСИИ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ

*Киселева Н.И., Жукова Н.П., Арестова И.М., Малаховская Е.А. ....*

## ТРУБНО-ПЕРИТОНЕАЛЬНОЕ БЕСПЛОДИЕ ПОСЛЕ ПЕРЕНЕСЕННОЙ АППЕНДЕКТОМИИ

*Лысенко О.В., Бресский А.Г., Огризко И.Н., Прусакова О.И., Цуран Ю.Г., Забабуха И.И., Сачек К.В. ....*

## ОРГАНИЗАЦИЯ РАЦИОНАЛЬНОЙ ВАКЦИНАЦИИ НЕДОНОШЕННЫХ ДЕТЕЙ

*Матвеев В.А., Шевцова В.В. ....*

## КЛИНИЧЕСКАЯ ЗНАЧИМОСТЬ МАРКЕРОВ СОСТОЯНИЯ ВНЕКЛЕТОЧНОГО МАТРИКСА СОЕДИНИТЕЛЬНОЙ ТКАНИ ШЕЙКИ МАТКИ И ЛОКАЛЬНОГО ВОСПАЛИТЕЛЬНОГО ОТВЕТА У ПАЦИЕНТОВ С ИСТМИКО-ЦЕРВИКАЛЬНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ

*Мицкевич Е.А., Яроцкая Н.Н. ....*

## АНЕМИЯ У НЕДОНОШЕННЫХ ДЕТЕЙ: ОСОБЕННОСТИ И ДИАГНОСТИКА

*Потапова В.Е., Асирян Е.Г. ....*

## ВЛИЯНИЕ ИММУНОГЛОБУЛИНОВ И СИСТЕМЫ КОМПЛИМЕНТА НА РАЗВИТИЕ НАРУШЕНИЙ СО СТОРОНЫ ГОЛОВНОГО МОЗГА ПРИ ГЕМОЛИТИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ ПЛОДА И НОВОРОЖДЕННОГО

*Прищепенко О.А. ....*

## ОСОБЕННОСТИ ТЕЧЕНИЯ БЕРЕМЕННОСТИ И РОДОВ У ЖЕНЩИН С РУБЦОМ НА МАТКЕ

*Прусакова О.И., Арестова И.М., Лысенко О.В., Бресский А.Г., Дейкало Н.С., Огризко И.Н., Слепцова В.А. ...*

## МОРФОЛОГИЯ ВОСПАЛИТЕЛЬНОГО ОТВЕТА ПЛОДА НА ДЕЙСТВИЕ ИНФЕКЦИОННОГО ФАКТОРА НА ПРИМЕРЕ ИЗМЕНЕНИЙ В ПЛАЦЕНТАХ COVID-19 ИНФИЦИРОВАННЫХ ЖЕНЩИН

*Пчельникова Е.Ф., Товсташёв А.Л., Пчельников Ю.В. ....*

## ДИНАМИКА И СТРУКТУРА ОНКОЛОГИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЙ МОЛОЧНЫХ ЖЕЛЕЗ И ГЕНИТАЛИЙ У ЖЕНЩИН Г. ВИТЕБСКА В 2017–2023 ГОДАХ

*Радецкая Л.Е.<sup>1</sup>, Леонович Е.Г.<sup>2</sup>, Пуляров А.Г.<sup>2</sup>, Старанцова О.Г.<sup>2</sup> ....*

## ЗНАЧЕНИЕ ВРАЧЕБНОЙ ЭТИКИ И МЕДИЦИНСКОЙ ДЕОНТОЛОГИИ В ПЕДИАТРИИ

*Рябова Т.М., Жукова Л.И., Борисенок К.А. ....*

## ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ КЛАССЫ НАРУШЕНИЙ ЖЕЛЧЕВЫВОДЯЩЕЙ СИСТЕМЫ (ЖВС) У ДЕТЕЙ

*Семёнова О.В., Пчельников Ю.В. ....*

## КЛИНИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ УЛЬТРАЗВУКОВОЙ ТЕРАПИИ У ДЕТЕЙ С АТОПИЧЕСКИМ ДЕРМАТИТОМ

*Таливанова Е.Г., Асирян Е.Г. ....*

## РЕЗУЛЬТАТЫ АНКЕТИРОВАНИЯ ПАЦИЕНТОК В ПОСТМЕНОПАУЗЕ, ИМЕЮЩИХ ПРОЛАПС ТАЗОВЫХ ОРГАНОВ

*Щелкунова Н.В.<sup>1</sup>, Мицкевич Е.А.<sup>1</sup>, Жовницкая И.Г.<sup>2</sup> ....*

## ОРГАНИЗАЦИЯ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ И ЛЕКАРСТВЕННЫЕ СРЕДСТВА

### АКТИВНЫЕ МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ КАФЕДРЫ ОБЩЕСТВЕННОГО ЗДОРОВЬЯ И ЗДРАВООХРАНЕНИЯ С КУРСОМ ФПК И ПК

*Алфёрова М.В., Тимофеева А.П., Колосова Т.В. ....*

### ДИНАМИКА ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЯ ВИТАМИНОВ ГРУППЫ D НА ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОМ РЫНКЕ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

*Будницкий М.А., Шульмин А.В. ....*

### ИЗУЧЕНИЕ АНТИМИКРОБНОЙ АКТИВНОСТИ МЕТАЛЛООРГАНИЧЕСКИХ КОМПЛЕКСОВ ПО ОТНОШЕНИЮ К КЛИНИЧЕСКИМ ИЗОЛЯТАМ PSEUDOMONAS AERUGINOSA

*Васильчук И.А., Ржеусский С.Э. ....*

### ИЗУЧЕНИЕ ЗДОРОВЬЕСБЕРЕГАЮЩЕГО ПОВЕДЕНИЯ СТУДЕНТОВ МЕДИЦИНСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

*Гайфулина Р.И., Шульмин А.В. ....*

### НАПРАВЛЕНИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПОЛИТИКИ ПО УКРЕПЛЕНИЮ ЗДОРОВЬЯ И ФОРМИРОВАНИЮ ПРИВЕРЖЕННОСТИ ЗДОРОВОМУ ОБРАЗУ ЖИЗНИ В УО «ВГМУ»

*Глушанко В.С., Шевцова В.В., Рубанова О.С., Орехова Л.И., Сметанина Н.Я. ....*

ИЗУЧЕНИЕ АНТИМИКРОБНОЙ АКТИВНОСТИ АНТИСЕПТИКОВ ПО ОТНОШЕНИЮ К *KLEBSIELLA PNEUMONIAE* И *ESCHERICHIA COLI*

Кравченко Р.В., Ржеусский С.Э., Курлович Д.Д. ....

МЕТОД ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЙ ОЦЕНКИ БИОЛОГИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ ОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ ПУТЕМ КВАНТОВО-ХИМИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ ИХ СТРУКТУРЫ И СВОЙСТВ *ab initio* МЕТОДОМ DFT

Маргун Е.Н.<sup>1</sup>, Акишина Е.А.<sup>1</sup>, Колесник И.А.<sup>1</sup>, Дикусар Е.А.<sup>1</sup>, Стёпин С.Г.<sup>2</sup>, Поткин В.И.<sup>1</sup>, Мукушева Г.К.<sup>3</sup>, Жасымбекова А.Р.<sup>3</sup>, Тойганбекова Н.Н.<sup>3</sup>, Сейдахметова Р.Б.<sup>4</sup> .....

ОРГАНИЗАЦИЯ РАЦИОНАЛЬНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ АНТИБАКТЕРИАЛЬНОЙ ТЕРАПИИ В ПЕДИАТРИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ

Матвеев В.А., Шевцова В.В., Федотова Н.Л. ....

ДЕЙСТВИЕ ЛИПОСОМАЛЬНОГО ПЛАСТОХИНОНА ПРИ ТЕРМИЧЕСКИХ ОЖОГАХ II-IIIА СТЕПЕНИ

Пашкевич Н.И.<sup>1</sup>, Ветошкина Д.В.<sup>2</sup>, Пыхова Е.С.<sup>2</sup>, Борисова-Мубаракшина М.М.<sup>2</sup>, Осочук С.С.<sup>1</sup> .....

СПЕКТРОФОТОМЕТРИЧЕСКОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПИРИДОСТИГМИНА БРОМИДА В ТАБЛЕТКАХ

Пиранер Е.Г., Дергачёва Ж.М., Жих А.В., Жерносек А.К., Рыхлова А.А. ....

АНАЛИЗ ВСТРЕЧАЕМОСТИ КЛИНИЧЕСКИХ ИЗОЛЯТОВ МИКРОСКОПИЧЕСКИХ ГРИБКОВ И ИХ УСТОЙЧИВОСТЬ К ПРЕПАРАТАМ СЕРЕБРА

Ржеусский С.Э.<sup>1</sup>, Черных Т.Ф.<sup>2</sup>, Якута Я.В.<sup>3</sup> .....

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩИХСЯ ПРИ ИЗУЧЕНИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОРГАНИЗАЦИЯ И ЭКОНОМИКА ФАРМАЦИИ»

Романюк А.А., Кугач В.В., Троина С.Г. ....

СИНТЕЗ ПОТЕНЦИАЛЬНЫХ ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ НА ОСНОВЕ ГИДРАЗИДОВ КИСЛОТ И ИЗАТИНА

Стёпин С.Г.<sup>1</sup>, Дикусар Е.А.<sup>2</sup>, Акишина Е.А.<sup>2</sup> .....

ВЕЙПИНГ У СТУДЕНТОВ-МЕДИКОВ: МОДНАЯ ПРИВЫЧКА ИЛИ НЕДОСТАТОК ИНФОРМИРОВАННОСТИ?

Хитёва С.А., Беляева Л.Е., Картуль Е.В., Титенкова Е.В. ....

МНЕНИЕ ДИСПЕТЧЕРОВ СКОРОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ О НАИБОЛЕЕ ВАЖНОЙ ДЛЯ НИХ ИНФОРМАЦИИ ПРИ ПОСТУПЛЕНИИ ВЫЗОВОВ ОТ НАСЕЛЕНИЯ

Шабунин Е.С., Кугач В.В. ....

## МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА АРТЕРИАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ У ЮНОШЕЙ И ДЕВУШЕК В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ФАКТОРОВ РИСКА

Генералова А.Г., Кудин К.С. ....

ЗНАЧЕНИЕ ГОРМОНОВ НАДПОЧЕЧНИКОВ В РЕАЛИЗАЦИИ ЗАЩИТНОГО ДЕЙСТВИЯ МАЛЫХ ДОЗ L-ТИРОКСИНА ПРИ СТРЕССЕ

Гусакова Е.А., Городецкая И.В. ....

СОЗДАНИЕ ДИНАМИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ НА ОСНОВЕ АВТОМАТИЧЕСКОГО ПРОТОЧНОГО БИОРЕАКТОРА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ 3D ПЕЧАТИ

Колчанова Н.Э.<sup>1</sup>, Тапальский Д.В.<sup>2</sup> .....

СВЯЗЬ ГИАЛУРОНИДАЗНОЙ АКТИВНОСТИ И СПОСОБНОСТИ СЫВОРОТКИ КРОВИ К ПОДАВЛЕНИЮ НАТИВНОЙ БИОПЛЕНКИ У ЛИЦ С ГНОЙНО-ВОСПАЛИТЕЛЬНЫМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ ЧЕЛЮСТНО-ЛИЦЕВОЙ ОБЛАСТИ

Лептеева Т.Н., Сенькович С.А., Шилин В.Е., Окулич В.К., Кабанова А.А. ....

ВЛИЯНИЕ ГЕЛЬМИТОЗОВ НА ГЕНОМНУЮ СТАБИЛЬНОСТЬ КЛЕТОК ХОЗЯИНА

Миронович М.А., Бекиш В.Я., Бекиш В.В. ....

РЕЗИСТЕНТНОСТЬ МОДЕЛЬНЫХ ВИДОВ ЖИВОТНЫХ ПРИ СПОНТАННОМ ИНВАЗИРОВАНИИ ПАРАЗИТОЦЕНОТИЧЕСКИМИ КОМПЛЕКСАМИ (на примере *Cyprinus carpio*)

Полоз С.В. ....

ПОДБОР ГЕНЕТИЧЕСКИХ КОНСТРУКЦИЙ ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ НУКЛЕОТИДНЫХ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЕЙ ЦЕСТОД ОТРЯДА Caryophyllidea

Полоз С.В. ....

## ПРОБЛЕМЫ ВЫСШЕЙ ШКОЛЫ

НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ ФОРМИРОВАНИЯ НАВЫКОВ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПРИ ОБУЧЕНИИ ХИМИИ НА ФАКУЛЬТЕТЕ ДОВУЗОВСКОЙ ПОДГОТОВКИ

*Базылева Н.В.* .....

РЕАЛИЗАЦИЯ В УЧРЕЖДЕНИИ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ КОМПЛЕКСНОЙ ПРОГРАММЫ «ФОРМИРОВАНИЕ ЗДОРОВОГО ОБРАЗА ЖИЗНИ И ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ НЕГАТИВНЫХ ЯВЛЕНИЙ В МОЛОДЕЖНОЙ СРЕДЕ»

*Башкова Л.Н.* .....

ОРГАНИЗАЦИЯ САМООБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОГО ФАКУЛЬТЕТА ПРИ ИЗУЧЕНИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ФИЗИЧЕСКАЯ И КОЛЛОИДНАЯ ХИМИЯ» (НА ПРИМЕРЕ ТЕМЫ: «ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ И ЗАКОНЫ ХИМИЧЕСКОЙ ТЕРМОДИНАМИКИ. ТЕРМОДИНАМИКА ХИМИЧЕСКОГО РАВНОВЕСИЯ»)

*Бедарик А.Е., Кунцевич З.С.* .....

СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНАМ БИОЛОГИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ

*Бекиш В.Я., Беляева Л.Е., Бекиш В.В.* .....

ВЕДЕНИЕ КОНСПЕКТА ПО ПАТОЛОГИЧЕСКОЙ ФИЗИОЛОГИИ – «РУДИМЕНТ» ИЛИ ИННОВАЦИОННАЯ ФОРМА ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ПАТОЛОГИЧЕСКАЯ ФИЗИОЛОГИЯ»?

*Беляева Л.Е.* .....

СИМУЛЯЦИОННАЯ АПТЕКА «ШКОЛА БУДУЩЕГО ФАРМАЦЕВТА» КАК СРЕДСТВО РАННЕЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОРИЕНТАЦИИ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ

*Борисеевич Е.С., Петровец Н.В.* .....

КОНТРОЛЬ ЗНАНИЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ

*Гаевская Д.Л.* .....

О ТИПАХ МЫШЛЕНИЯ СТУДЕНТОВ 2 КУРСА ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОГО ФАКУЛЬТЕТА ВИТЕБСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО МЕДИЦИНСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

*Гапова О.И., Церковский А.Л., Скоринова Е.А., Касьян О.А., Петрович С.А.,*

*Дерябина М.А., Возмитель И.И.* .....

СТРУКТУРИРОВАНИЕ КУРСА «БИОМЕДИЦИНСКАЯ СТАТИСТИКА» ДЛЯ СТУДЕНТОВ ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИХ ФАКУЛЬТЕТОВ. ....

*Голёнова И.А., Григорович А.Л., Иванова С.В.* .....

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПРЕПОДАВАНИЯ ДИСЦИПЛИН ЕСТЕСТВЕННО-МАТЕМАТИЧЕСКОГО ЦИКЛА НА КАФЕДРЕ МЕДИЦИНСКОЙ И БИОЛОГИЧЕСКОЙ ФИЗИКИ

*Григорович А.Л., Голёнова И.А., Савостеенко Е.В.* .....

ПРИМЕНЕНИЕ ИНТЕРАКТИВНОГО ПЛАКАТА С ЦЕЛЬЮ ФОРМИРОВАНИЯ УЧЕБНО-ПОЗНАВАТЕЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ У ОБУЧАЮЩИХСЯ НА ФАКУЛЬТЕТЕ ДОВУЗОВСКОЙ ПОДГОТОВКИ

*Деева И.И.* .....

ДИАГНОСТИКА СФОРМИРОВАННОСТИ ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ У СТУДЕНТОВ МЕДИЦИНСКОГО УНИВЕРСИТЕТА В ПРОЦЕССЕ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «МЕДИЦИНСКАЯ ХИМИЯ»

*Деменкова Н.В.* .....

ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННАЯ НАПРАВЛЕННОСТЬ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «МЕДИЦИНСКАЯ ХИМИЯ» КАК ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ПРОБЛЕМА

*Деменкова Н.В., Кунцевич З.С.* .....

РОЛЬ СТУДЕНЧЕСКОГО НАУЧНОГО КРУЖКА ПО ДИСЦИПЛИНЕ «СУДЕБНАЯ МЕДИЦИНА» В ПОДГОТОВКЕ БУДУЩЕГО СПЕЦИАЛИСТА НА ОСНОВЕ КОМПЕТЕНТНОСТНОГО ПОДХОДА

*Денисенко А.Г., Буйнов А.А., Огризко В.С.* .....

ЛЕКЦИЯ КАК ФОРМА ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА, НАПРАВЛЕННОГО НА АДАПТАЦИЮ СТУДЕНТОВ К ОБУЧЕНИЮ В УЧРЕЖДЕНИИ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

*Дорожко С.Н., Коцур Е.А., Орехова М.В., Яблонская О.В.* .....



ФИЗИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ СОВРЕМЕННОЙ СТОМАТОЛОГИИ

Иванова С.В., Шиёнок Ю.В., Голёнова И.А. ....

ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПРОФИЛИЗАЦИИ В СИСТЕМЕ СОВРЕМЕННОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Киреенко В.А. ....

САМООПРЕДЕЛЕНИЕ ЛИЧНОСТИ КАК ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ПРОБЛЕМА

Киреенко В.А. ....

ПРОБЛЕМА ПРОФИЛИЗАЦИИ СРЕДНЕГО ОБРАЗОВАНИЯ В КОНТЕКСТЕ КОНЦЕПЦИИ РАЗВИТИЯ СИСТЕМЫ ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Киреенко В.А. ....

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КОМПЕТЕНЦИЙ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ ДИСЦИПЛИН ХИРУРГИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ В СИСТЕМЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ВЗРОСЛЫХ

Киселева Н.И., Арестова И.М., Жукова Н.П. ....

ПОДГОТОВКА ВРАЧЕЙ-АКУШЕРОВ-ГИНЕКОЛОГОВ НА ЦИКЛЕ ПОВЫШЕНИИ КВАЛИФИКАЦИИ «УЛЬТРАЗВУКОВОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ В СПЕЦИАЛЬНОСТИ: УЛЬТРАЗВУКОВАЯ ДИАГНОСТИКА ПАТОЛОГИИ МАТКИ И ПРИДАТКОВ»

Киселева Н.И., Прусакова О.И., Лысенко О.В. ....

АКТИВИЗАЦИЯ УЧЕБНО-ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ КУРСОВ ВЫХОДНОГО ДНЯ ДОВУЗОВСКОЙ ПОДГОТОВКИ

Ковалевская Н.А. ....

МОДУЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА ОЦЕНКИ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОГО ФАКУЛЬТЕТА ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ОБЩАЯ И НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ»

Комоско М.Н., Прошина Г.А. ....

ПРИМЕНЕНИЕ СТАТИСТИЧЕСКИХ МЕТОДОВ ДЛЯ ОЦЕНКИ НАДЁЖНОСТИ И ВАЛИДНОСТИ ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «MEDICAL CHEMISTRY»

Кононова Т.О., Якушева Э.Е. ....

СЛОВЕСНЫХ МНЕМОНИЧЕСКИХ АББРЕВИАТУР ДЛЯ ЗАПОМИНАНИЯ НЕЖЕЛАТЕЛЬНЫХ РЕАКЦИЙ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ПРЕПАРАТОВ

Конорев М.Р., Веригина А.С., Павлюков Р.А., Щербинин И.Ю., Прокошина Н.Р., Соболенко Т.М., Ильющенкова М.А. ....

СИТУАЦИОННЫЕ ЗАДАЧИ КАК СРЕДСТВО ПРОПЕДЕВТИКИ И МЕДИЦИНСКОЙ ПРОФИЛИЗАЦИИ ХИМИЧЕСКИХ ЗНАНИЙ У СЛУШАТЕЛЕЙ ПОДГОТОВИТЕЛЬНОГО ОТДЕЛЕНИЯ

Конюшко Т.А., Кунцевич З.С. ....

ПРОПЕДЕВТИКА ХИМИЧЕСКИХ ЗНАНИЙ НА ОСНОВЕ РЕАЛИЗАЦИИ МЕЖПРЕДМЕТНЫХ СВЯЗЕЙ С ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫМИ ДИСЦИПЛИНАМИ НА ФАКУЛЬТЕТЕ ДОВУЗОВСКОЙ ПОДГОТОВКИ МЕДИЦИНСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

Конюшко Т.А. ....

КВАЗИПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ СТУДЕНТОВ НА КЛИНИЧЕСКИХ КАФЕДРАХ МЕДИЦИНСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

Коровко И.А., Солкин А.А. ....

СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЕ ОРИЕНТИРЫ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ «СОДЕРЖАНИЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПРЕПОДАВАНИЯ ДИСЦИПЛИН ХИМИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ В МЕДИЦИНСКОМ УНИВЕРСИТЕТЕ»

Кунцевич З.С. ....

ОЦЕНКА УДОВЛЕТВОРЕННОСТИ СТУДЕНТОВ ТРЕТЬЕГО КУРСА СТОМАТОЛОГИЧЕСКОГО ФАКУЛЬТЕТА ОРГАНИЗАЦИЕЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА НА КАФЕДРЕ ПАТОЛОГИЧЕСКОЙ ФИЗИОЛОГИИ

Лигецкая И.В. ....

ВОСПИТАТЕЛЬНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ В СТУДЕНЧЕСКОЙ ГРУППЕ

Логишинец И.А. ....

МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ПРЕПОДАВАНИЯ БИМЕДИЦИНСКОЙ СТАТИСТИКИ

Макеев Г.И., Цурганов А.Г. ....

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННЫХ ЗАДАНИЙ НА ЭТАПЕ ДОВУЗОВСКОЙ ПОДГОТОВКИ С ЦЕЛЮ АКТИВИЗАЦИИ ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Мартыненко Л.П. ....

ОПТИМИЗАЦИЯ ОЦЕНКИ ПРАКТИЧЕСКИХ НАВЫКОВ ПО БИОЛОГИЧЕСКОЙ ХИМИИ

Марцинкевич А.Ф., Марченко Л.А., Козловская С.П., Фомченко Г.Н., Коневалова Н.Ю., Куликов В.А., Яроцкая Н.Н., Буянова С.В., Телепнева Е.Ю., Котович И.В., Головкин Е.С., Тихон Т.В., Яцкевич В.В., Мешко А.А., Пыко К.В. ....

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕМАТИЧЕСКОГО ОНЛАЙН-ТЕСТИРОВАНИЯ ПО ХИМИИ НА ЭТАПЕ ДОВУЗОВСКОЙ ПОДГОТОВКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Михайлова Н.В. ....

ИНТЕГРАЦИЯ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ КАК ОСНОВА ФОРМИРОВАНИЯ СОЦИАЛЬНОЙ ЗРЕЛОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ НА ЭТАПЕ ДОВУЗОВСКОЙ ПОДГОТОВКИ

Никифорова Н.А. ....

СИСТЕМА КОНТРОЛЯ И ОЦЕНКИ УЧЕБНЫХ ДОСТИЖЕНИЙ СТУДЕНТОВ МЕДИЦИНСКИХ ВУЗОВ ПРИ ПРЕПОДАВАНИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «БИООРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ»

Орехова М.В., Романова М.Г., Яблонская О.В., Коцур Е.А. ....

ВЛИЯНИЕ СОДЕРЖАНИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ ПО БИОЛОГИИ НА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ САМООПРЕДЕЛЕНИЕ ОБУЧАЮЩИХСЯ НА ЭТАПЕ ДОВУЗОВСКОЙ ПОДГОТОВКИ

Осипова В.В. ....

О ТИПАХ МЫШЛЕНИЯ СТУДЕНТОВ 6 КУРСА ЛЕЧЕБНОГО ФАКУЛЬТЕТА ВГМУ

Петрович С.А., Церковский А.Л., Скоринова Е.А., Касьян О.А., Гапова О.И., Дерябина М.А., Возмитель И.И. ....

ОРГАНИЗАЦИЯ УПРАВЛЯЕМОЙ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ ПЕДИАТРИЧЕСКОГО ФАКУЛЬТЕТА ПО ДИСЦИПЛИНЕ «МЕДИЦИНСКАЯ ХИМИЯ»

Прошина Г.А., Комоско М.Н. ....

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ

Радченко С.Л., Радченко Т.А. ....

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ИНОСТРАННЫХ СТУДЕНТОВ КАК СОСТАВЛЯЮЩАЯ ПРОЦЕССА ОБУЧЕНИЯ БИООРГАНИЧЕСКОЙ ХИМИИ

Романова М.Г., Гуринова Е.С., Дорожкин С.Н., Орехова М.В. ....

АКТУАЛЬНОСТЬ И ОСОБЕННОСТИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «БИМЕДИЦИНСКАЯ СТАТИСТИКА» В МЕДИЦИНСКОМ УНИВЕРСИТЕТЕ

Савостеев Е.В., Григорович А.Л., Шиёнок Ю.В. ....

ОЦЕНКА КАЧЕСТВА АУДИТОРНЫХ ЛЕКЦИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ГИСТОЛОГИЯ, ЦИТОЛОГИЯ, ЭМБРИОЛОГИЯ» СТУДЕНТАМИ 2 КУРСА ПЕДИАТРИЧЕСКОГО ФАКУЛЬТЕТА ВГМУ

Седловская С.М., Соболевская И.С., Кичигина Т.Н., Мяделец О.Д. ....

ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ КАФЕДРЫ КЛИНИЧЕСКОЙ ИММУНОЛОГИИ И АЛЛЕРГОЛОГИИ С КУРСОМ ФПК И ПК

Семенова И.В., Щурок И.Н., Аляхнович Н.С., Гордиевич Т.Г. ....

О ТИПАХ МЫШЛЕНИЯ СТУДЕНТОВ 5 КУРСА ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОГО ФАКУЛЬТЕТА ВИТЕБСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО МЕДИЦИНСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

Скоринова Е.А., Церковский А.Л., Касьян О.А., Гапова О.И., Петрович С.А., Дерябина М.А., Возмитель И.И. ....

МЕТОДИЧЕСКИЕ ОРИЕНТИРЫ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ВОСПИТАТЕЛЬНАЯ РАБОТА В УЧРЕЖДЕНИИ ОБРАЗОВАНИЯ» ДЛЯ СПЕЦИАЛЬНОСТИ ПЕРЕПОДГОТОВКИ «ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ СПЕЦИАЛИСТОВ»

Скоринова Е.А. ....

EXAMINATION COMPUTER TESTING OF 2ND-YEAR STUDENTS IN HUMAN ANATOMY AS A METHOD OF CONTROL AND EVALUATION OF KNOWLEDGE .....

*Tesfaye W.A., Shiraz Fathima Shazrina, Faus Fathima Sharani Shath .....*

ФОРМИРОВАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ И НАДПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КОМПЕТЕНЦИЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ И ИХ РЕАЛИЗАЦИЯ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ ВИТЕБСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО МЕДИЦИНСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

*Тур А.В., Минин А.С., Филиппович К.О. ....*

СПЕКТРЫ КР МАТЕРИАЛА С МАГНИТОЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ЭФФЕКТОМ

*Хамчуков Ю.Д.<sup>1</sup>, Лалетин В.М.<sup>2</sup>, Жидкевич В.И.<sup>1</sup> .....*

О ТИПАХ МЫШЛЕНИЯ СТУДЕНТОВ 2 КУРСА ЛЕЧЕБНОГО ФАКУЛЬТЕТА ВИТЕБСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО МЕДИЦИНСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

*Церковский А.Л., Скорицова Е.А., Касьян О.А., Гапова О.И., Петрович С.А.,*

*Дерябина М.А., Возмитель И.И. ....*

ОБ ОСОБЕННОСТЯХ РЕПРЕЗЕНТАТИВНЫХ СИСТЕМ СТУДЕНТОВ ВИТЕБСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО МЕДИЦИНСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

*Церковский А.Л., Скорицова Е.А., Гапова О.И., Петрович С.А., Касьян О.А.,*

*Дерябина М.А., Возмитель И.И. ....*

РОЛЬ КЛИНИЧЕСКОЙ ВРАЧЕБНОЙ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКЕ СПЕЦИАЛИСТОВ

*Цуран Ю.Г., Бресский А.Г., Лысенко О.В., Огризко И.Н. ....*

ПРАКТИКО – ОРИЕНТИРОВАННОЕ ОБУЧЕНИЕ СТУДЕНТОВ МЕДИЦИНСКОГО УНИВЕРСИТЕТА ПРИ ИЗУЧЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ «МЕДИЦИНСКАЯ И БИОЛОГИЧЕСКАЯ ФИЗИКА» С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

*Шиёнок Ю.В., Иванова С.В., Савостеенко Е.В. ....*

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДИФФЕРЕНЦИРОВАННОГО ПОДХОДА ПРИ ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА НА ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ КУРСАХ ВЕЧЕРНЕЙ ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ

*Шульга Г.А. ....*

ВОЗМОЖНОСТИ УЧЕБНОЙ ИНФОГРАФИКИ В ПРЕПОДАВАНИИ ХИМИЧЕСКИХ ДИСЦИПЛИН БУДУЩИМ ПРОВИЗОРАМ

*Якушева Э.Е., Жерносек А.К., Кононова Т.О. ....*

## **ПСИХИКА И МОЗГ**

ДИАГНОСТИКА НЕОБЫЧНЫХ ВАРИАНТОВ ВАСКУЛЯРНЫХ ЭНЦЕФАЛОПАТИЙ

*Алексеев Ю.В., Иванов А.Л. ....*

ТРАНЗИТОРНАЯ ГЛОБАЛЬНАЯ АМНЕЗИЯ: ВОЗМОЖНОСТИ ДИАГНОСТИКИ И КЛИНИЧЕСКОЙ ИНТЕРПРЕТАЦИИ

*Алексеев Ю.В. ....*

АНАЛИЗ ЗАБОЛЕВАНИЙ, ИМИТИРУЮЩИХ КЛИНИЧЕСКИЕ ПРОЯВЛЕНИЯ ТРАНЗИТОРНЫХ ИШЕМИЧЕСКИХ АТАК

*Белявский Н.Н.<sup>1</sup>, Солкин А.А.<sup>1</sup>, Наумова Г.И.<sup>2</sup>, Соболевская В.Ю.<sup>1</sup>, Поземова О.В.<sup>2</sup> .....*

САМОПОВРЕЖДАЮЩИЕ ДЕЙСВИЯ У ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ КАК ОДНА ИЗ ФОРМ ДЕВИАНТНОГО ПОВЕДЕНИЯ

*Богданов А.С., Чепелова А.А., Алфёров Д.В., Васильева Н.В. ....*

ХАРАКТЕРИСТИКА ДЕФОРМИРУЕМОСТИ ЭРИТРОЦИТОВ У ПАЦИЕНТОВ С ИНФАРКТОМ ГОЛОВНОГО МОЗГА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СТЕПЕНИ ТЯЖЕСТИ НЕВРОЛОГИЧЕСКОГО ДЕФИЦИТА

*Дятлова А.М., Ширко О.В. ....*

КОМПЛЕКСНОЕ ПРИМЕНЕНИЕ ФИЗИЧЕСКИХ МЕТОДОВ ЛЕЧЕНИЯ НА ЭТАПЕ РАННЕЙ РЕАБИЛИТАЦИИ ПАЦИЕНТОВ С ОСТРОЙ ВОСПАЛИТЕЛЬНОЙ ДЕМИЕЛИНИЗИРУЮЩЕЙ ПОЛИНЕЙРОПАТИЕЙ

*Лукомский И.В.<sup>1</sup>, Иванов А.Л.<sup>2</sup>, Сазанович К.П.<sup>2</sup>, Подолинская И.Ю.<sup>2</sup>, Белякова Е.А.<sup>2</sup>, Пинчукова И.В.<sup>2</sup> .....*

## НЕВРОЛОГИЧЕСКИЕ НАРУШЕНИЯ В РАННЕМ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОМ ПЕРИОДЕ ПОСЛЕ ТОТАЛЬНОГО ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЯ ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА

Лялик А.И., Толстик А.Н. ....

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВЕЙВЛЕТ-АНАЛИЗА ЭЭГ У ПАЦИЕНТОВ С ИШЕМИЧЕСКИМ ИНСУЛЬТОМ

Солкин А.А., Кубраков К.М., Белявский Н.Н., Коровко И.А., Кузнецов В.И., Иванишина М.Д. ....

## СОЦИАЛЬНО-ГУМАНИТАРНЫЕ НАУКИ

### ИЗ ИСТОРИИ ОБРАЗОВАНИЯ БЕЛОРУССКОГО ЭКЗАРХАТА

Болтрушевич Н.Г. ....

### СЕМИНАРСКОЕ ЗАНЯТИЕ КАК ОРГАНИЗАЦИОННАЯ ФОРМА ПРАВОВОГО ОБУЧЕНИЯ

Грунтов В.П. ....

### МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ МЕТАМОРФОЗЫ СОВРЕМЕННОЙ ФИЛОСОФИИ

Кулик С.П. ....

### ПРАВОВЫЕ ОСНОВЫ СОЦИАЛЬНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ В БССР (1943-1945 гг.)

Мартинкевич И. А. ....

### МЕДИЦИНА КАК ИНСТИТУТ СОЦИАЛЬНОГО КОНТРОЛЯ

Мусина Н.Е. ....

### РОЛЬ И МЕСТО ДИСЦИПЛИН ПРАВОВОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ МЕДИЦИНСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

Семёнова Н.Н. ....

### ПОНЯТИЕ И ФОРМЫ СОЦИАЛЬНОГО ПАРТНЕРСТВА

Специус Е.П. ....

### ПРОБЛЕМЫ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ И КЛИМАТИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ СОВРЕМЕННОЙ ЦИВИЛИЗАЦИИ

Тиханович Н.У. ....

### АНТИКОРРУПЦИОННОЕ ОБРАЗОВАНИЕ КАК СРЕДСТВО ПОВЫШЕНИЯ ПРАВОВОЙ КУЛЬТУРЫ СТУДЕНТОВ

Федчук О.А. ....

### ПРАВОСЛАВНОЕ ДУХОВЕНСТВО В ОБЩЕСТВЕННО-ПОЛИТИЧЕСКОЙ ЖИЗНИ БЕЛОРУССКИХ ГУБЕРНИЙ (XIX – НАЧАЛО XX ВВ.)

Шевкун П.В. ....

## ПРЕПОДАВАНИЕ РУССКОГО, БЕЛОРУССКОГО И ИНОСТРАННЫХ ЯЗЫКОВ

### О НЕКОТОРЫХ ПРОБЛЕМАХ ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ ПО ИНОСТРАННОМУ ЯЗЫКУ В РАМКАХ КОМПЕТЕНТНОСТНОГО ПОДХОДА

Баширова Т.В. ....

### ИННОВАЦИОННЫЕ МЕТОДЫ ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ В МЕДИЦИНСКОМ УНИВЕРСИТЕТЕ

Богомазова А.А. ....

### ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ РИСКИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СРЕДСТВ ПЕРЕВОДА ПРИ ИЗУЧЕНИИ ИНОСТРАННОГО ЯЗЫКА

Виноградова Е.А. ....

### ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРИНЦИПОВ ТРИЗ НА ЗАНЯТИЯХ ПО АНГЛИЙСКОМУ ЯЗЫКУ. ....

Голубева А.В. ....

### ИЗУЧЕНИЕ РУССКОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ЛЕКСИКИ КАК УСЛОВИЕ УСПЕШНОЙ КОММУНИКАЦИИ ВРАЧА И ПАЦИЕНТА

Жаркова А.В. ....

### РАЗГРАНИЧЕНИЕ АНГЛИЙСКИХ И ЛАТИНСКИХ ТЕРМИНОВ В МЕДИЦИНСКОЙ ТЕРМИНОЛОГИИ: ПРОБЛЕМЫ ПЕРЕВОДА И ОБУЧЕНИЯ

Канцевич Е.М. ....

## ПРОБЛЕМА ПАРОНИМИИ ПРИ РАБОТЕ С НАУЧНЫМ МЕДИЦИНСКИМ ТЕКСТОМ

*Киреенко В.А.* .....

## К ВОПРОСУ О РОЛИ ЧТЕНИЯ ВСЛУХ НА НАЧАЛЬНОМ ЭТАПЕ ОБУЧЕНИЯ РУССКОГО ЯЗЫКА КАК ИНОСТРАННОГО

*Кузнецова В.А., Никаненко О.В.* .....

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ В ПРОЦЕССЕ ПРЕПОДАВАНИЯ ИНОСТРАННОГО ЯЗЫКА

*Кулинич О.С.* .....

## СОВРЕМЕННЫЕ ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ ОБУЧЕНИЯ РУССКОМУ ЯЗЫКУ КАК ИНОСТРАННОМУ

*Радченко Т.А.* .....

## ЛИСТЫ САМОКОНТРОЛЯ И САМООЦЕНКИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ ПРИ ПОДГОТОВКЕ ПРЕЗЕНТАЦИИ

*Синицына Е.Л.* .....

## ЭКСКУРСИЯ КАК СРЕДСТВО ФОРМИРОВАНИЯ СОЦИОКУЛЬТУРНОЙ КОМПЕТЕНЦИИ У ИНОСТРАННЫХ СТУДЕНТОВ

*Черняева Т.В., Харзеева Д.О.* .....

## **ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА И МЕТОДЫ ФИЗИЧЕСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ**

### СОРЕВНОВАТЕЛЬНЫЙ МЕТОД КАК СРЕДСТВО ОБУЧЕНИЯ ИГРОВЫМ ВИДАМ СПОРТА В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ

*Белей В.В., Лаппо В.А.* .....

### ПУТИ ПОВЫШЕНИЯ МАСТЕРСТВА БОКСЁРОВ-СТУДЕНТОВ

*Большаков Л.В.* .....

### К СОСТОЯНИЮ ПРОБЛЕМЫ ФИЗИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ

*Валько О.В.* .....

### АДАПТИВНАЯ ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА КАК ФАКТОР УЛУЧШЕНИЯ КАЧЕСТВА ЖИЗНИ ДЛЯ ЛЮДЕЙ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ

*Валько О.В.* .....

### ВОПРОСЫ ДОЗИРОВАНИЯ ФИЗИЧЕСКОЙ НАГРУЗКИ ПРИ ХОДЬБЕ У СТУДЕНТОВ ВГМУ В СПЕЦИАЛЬНЫХ МЕДИЦИНСКИХ ГРУППАХ

*Васёха А.А., Лаппо В.А.* .....

### ПРИВЫЧКИ И ИХ РОЛЬ В ЗДОРОВОМ ОБРАЗЕ ЖИЗНИ СТУДЕНЧЕСКОЙ МОЛОДЕЖИ

*Ковалевская А.Н., Ковалевский А.Б.* .....

### ВЛИЯНИЕ ФИТНЕС-ТРЕНИРОВОК С БАРАБАНЫМИ ПАЛОЧКАМИ НА КООРДИНАЦИОННЫЕ СПОСОБНОСТИ И ЧУВСТВО РИТМА

*Константинова А.В., Позняк Ж.А. Серёда А.В.* .....

### ДИНАМИКА СИЛОВОЙ ВЫНОСЛИВОСТИ РУК СТУДЕНТОВ-МЕДИКОВ ЗАНИМАЮЩИХСЯ АРМРЕСТЛИНГОМ

*Лаппо В.А.* .....

### ФОРМИРОВАНИЕ ЗДОРОВОГО ОБРАЗА ЖИЗНИ СТУДЕНЧЕСКОЙ МОЛОДЕЖИ ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЙ

*Маслак С.А. Сазоник В.В.* .....

### ВЗАИМОСВЯЗЬ УРОВНЯ ФИЗИЧЕСКОГО ЗДОРОВЬЯ С АКАДЕМИЧЕСКОЙ УСПЕВАЕМОСТЬЮ СТУДЕНТОВ МЕДИЦИНСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

*Маслак С.А.* .....

### ОТНОШЕНИЕ СТУДЕНТОВ НЕПРОФИЛЬНЫХ ВУЗОВ К ЗАНЯТИЯМ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРОЙ И СПОРТОМ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ

*Маслак С.А.* .....

### БАЛАНС ТЕЛА У ЛИЦ ПОЖИЛОГО ВОЗРАСТА МЕТОДОМ СТАБИЛОМЕТРИИ

*Николаева А.Г., Оленская Т.Л., Парамонова Е.Б.* .....

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОБЛЕМНОГО МЕТОДА ОБУЧЕНИЯ В ВОЛЕЙБОЛЕ ТЕХНИКЕ ПРИЕМА МЯЧА СНИЗУ

*Пахомчик В.В., Маслак С.А.* .....

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ УРОВНЯ ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ КИТАЙСКИХ СТУДЕНТОВ, ОБУЧАЮЩИХСЯ В ВГУ ИМЕНИ П.М. МАШЕРОВА И СТУДЕНТОВ-МЕДИКОВ ВГМУ

*Позняк Ж.А.<sup>1</sup>, Середа А.В.<sup>1</sup>, Позняк В.Е.<sup>2</sup>* .....

РАЗВИТИЕ СИЛОВЫХ КАЧЕСТВ У СТУДЕНТОВ-МЕДИКОВ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ФИТНЕС ЛЕНТЫ

*Позняк Ж.А., Середа А.В., Константинова А.В.* .....

ДИНАМИКА ИЗМЕНЕНИЯ ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ У ДЕВУШЕК ОСНОВНОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ГРУППЫ НА 2-3 КУРСАХ СТОМАТОЛОГИЧЕСКОГО ФАКУЛЬТЕТА

*Потоцкий П.С., Аксенцов А.Г.* .....

МОДЕЛИРОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОГО ТРЕНИРОВОЧНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ БАСКЕТБОЛИСТОВ ВУЗА

*Сазоник В.В., Маслак С.А., Пахомчик В.В.* .....

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ УРОВНЯ ТРЕМОРА РУК У СТУДЕНТОК ДЕВУШЕК ВГМУ ЗАНИМАЮЩИХСЯ ФУТБОЛОМ И СТУДЕНТОК ДЕВУШЕК ВГУ ИМЕНИ П.М. МАШЕРОВА, ЗАНИМАЮЩИХСЯ ВОЛЕЙБОЛОМ

*Сороко Э.Л., Сороко С.Л., Стахнёв К.И.* .....

ОПРЕДЕЛЕНИЕ УРОВНЯ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ СИМПАТИЧЕСКОГО И ПАРАСИМПАТИЧЕСКОГО ОТДЕЛОВ ВЕГЕТАТИВНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ У СТУДЕНТОК, ЗАНИМАЮЩИХСЯ МИНИ-ФУТБОЛОМ

*Сороко Э.Л., Сороко С.Л., Стахнёв К.И., Большаков Л.В.* .....

РОЛЬ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ И СПОРТА В ЖИЗНИ СТУДЕНЧЕСКОЙ МОЛОДЁЖИ

*Стахнёв К.И., Маслак С.А.* .....

МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ В СТУДЕНЧЕСКИХ ОБЩЕЖИТИЯХ ВГМУ СРЕДСТВАМИ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

*Стахнёв К.И., Маслак С.А., Маличенко А.А.* .....

Научное издание

# ДОСТИЖЕНИЯ ФУНДАМЕНТАЛЬНОЙ, КЛИНИЧЕСКОЙ МЕДИЦИНЫ И ФАРМАЦИИ

*Материалы 80-ой научной сессии,  
посвященной 90-летию образования ВГМУ  
(29–30 января 2025 года)*

Подписано в печать 22.01.2025 г.  
Гарнитура Times New Roman.

Издатель и полиграфическое исполнение учреждение образования  
«Витебский государственный медицинский университет»  
Свидетельство о государственной регистрации издателя, изготовителя,  
распространителя печатных изданий  
№ 3/630 от 03.04.2014.  
ЛП №02330/453 от 30.12.2013.

пр-т Фрунзе, 27, 210023, г. Витебск.