

**Репродуктивные
технологии 21 века**

**ВЫПОЛНИЛА:
СТУДЕНТКА 18 ГРУППЫ
4 КУРСА, Л/Ф
СИНЕЛЬНИКОВА В. С
ВИТЕБСКФ
2020 ГОД**

План презентации:

- Введение
- Вспомогательные репродуктивные технологии:
 - Экстракорпоральное оплодотворение (ЭКО)
 - Искусственная инсеминация спермой мужа (ИИСМ) или спермой донора (ИИСД)
 - ИКСИ – инъекция сперматозоида в цитоплазму клетки
 - Донорские программы ВРТ - донорство ооцитов
 - Суррогатное материнство
 - Криоконсервация ооцитов и эмбрионов
- Заключение
- Список литературы

Введение

Бесплодие. Что это?

Супружескую пару считают бесплодной, если беременность у женщины не наступает в течение года регулярной половой жизни (половые контакты не реже, чем 2 раза в неделю) без использования средств и методов контрацепции.

Согласно данным ВОЗ «...около 8 % супружеских пар в течение репродуктивного периода жизни сталкиваются с проблемой бесплодия».

Введение

Как преодолеть бесплодие?

Вспомогательные репродуктивные технологии (ВРТ) – это методы преодоления бесплодия, при которых отдельные или все этапы зачатия и раннего развития эмбрионов проводятся вне организма.

С помощью ВРТ могут быть преодолены практически все известные формы бесплодия.

К вспомогательным репродуктивным технологиям относятся:

- Классическое экстракорпоральное оплодотворение (ЭКО) и перенос эмбриона (ПЭ)
- Искусственная инсеминация спермой мужа (ИИСМ) или спермой донора (ИИСД).
- ИКСИ – инъекция сперматозоида в цитоплазму клетки
- Донорство яйцеклетки и эмбриона



К вспомогательным репродуктивным технологиям относятся:

- Суррогатное материнство (вынашивание эмбриона женщиной для последующей передачи ребенка генетическим родителям)
- Криоконсервация ооцитов и эмбрионов
- Хэтчинг (рассечение блестящей оболочки эмбриона перед имплантацией в матку)
- Редукция эмбрионов при многоплодной беременности



A 3D digital illustration of a human embryo in a glass petri dish. A glass pipette is positioned above the embryo, with a small amount of blue liquid being dispensed into it. The embryo is shown in a cross-section, revealing internal structures. The background is a dark blue gradient with some light streaks and a red vertical bar in the top right corner.

Экстракорпоральное оплодотворение (ЭКО)

Показания для проведения экстракорпорального оплодотворения

Бесплодие, не поддающееся терапии, или вероятность преодоления которого с помощью ЭКО выше, чем другими методами.

При отсутствии противопоказаний экстракорпоральное оплодотворение может проводиться по желанию супружеской пары (женщины, не состоящей в браке) при любой форме бесплодия.

Противопоказания для проведения экстракорпорального оплодотворения

- соматические и психические заболевания, являющиеся противопоказаниями для вынашивания беременности и родов;
- врожденные пороки развития или приобретенные деформации полости матки, при которых невозможна имплантация эмбрионов или вынашивание беременности;
- опухоли яичников;
- доброкачественные опухоли матки, требующие оперативного лечения;
- острые воспалительные заболевания любой локализации;
- злокачественные новообразования любой локализации, в том числе в анамнезе.



Программа ЭКО начинается со стимуляции яичников, в результате которой у женщины созревает несколько фолликулов, в которых находятся яйцеклетки.

Следующим этапом программы ЭКО является пункция яичников и извлечение яйцеклеток, которые затем оплодотворяются спермой мужа или донора вне организма женщины.

Этапы ЭКО

Гормональная стимуляция и УЗИ-мониторинг роста нескольких фолликулов в яичниках (стимуляция суперовуляции).



Пункция фолликулов и забор из них яйцеклеток.



Оплодотворение яйцеклеток спермой в условиях лаборатории и культивирование эмбрионов.





Перенос эмбрионов в полость матки.



Поддержка посттрансферного периода (лютеиновой фазы стимулированного цикла) и диагностика беременности.

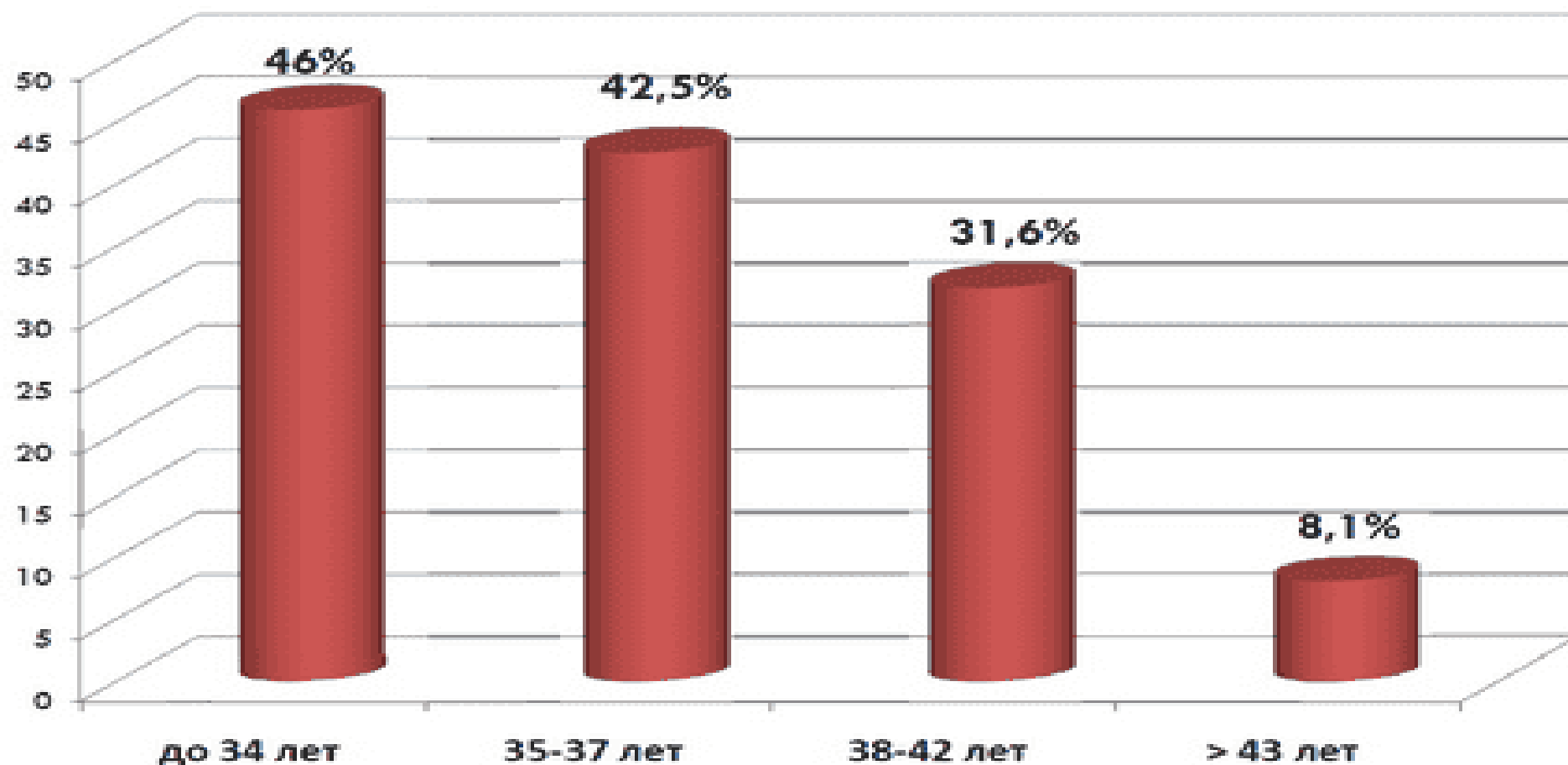
Общая продолжительность процедуры ЭКО составляет 3-5 недель.

Присутствие мужа необходимо в день пункции (воздержание от половой жизни перед пункцией - 3 дня).

Экстракорпоральное оплодотворение (ЭКО) также может быть проведено в естественном менструальном цикле, без индукции суперовуляции.



Эффективность программ ЭКО-ИКСИ по возрастам



The image shows a microscopic view of a sperm cell on the left and a larger egg cell on the right. A thin, needle-like instrument is shown piercing the egg cell. The background is a dark blue gradient with some light streaks and a red vertical bar in the top right corner.

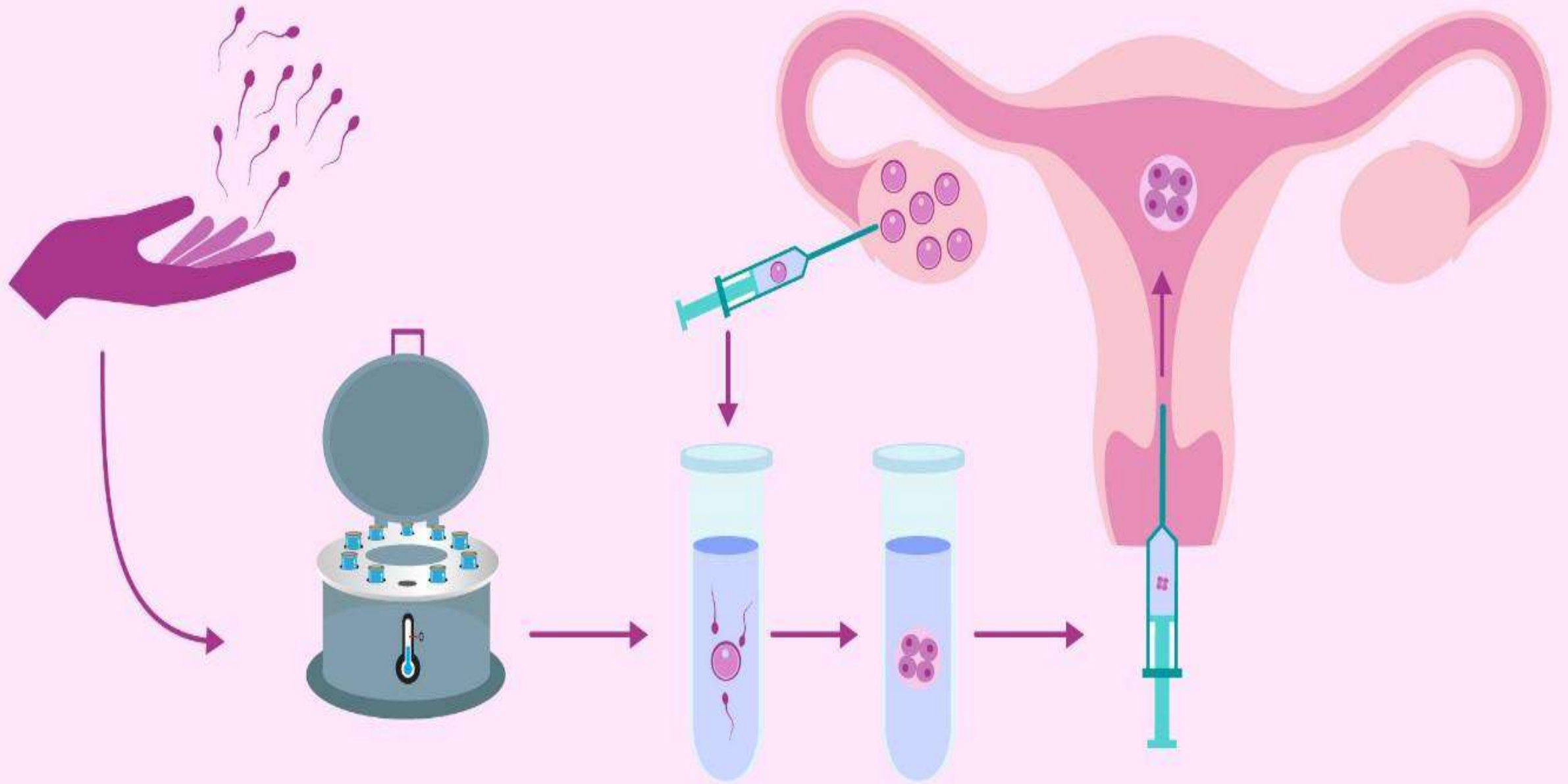
Искусственная
инсеминация спермой мужа
(ИИСМ) или спермой
донора (ИИСД)

Сущность метода

В непосредственно полость матки женщины вводят предварительно обработанную сперму мужчины (пересаживание методом центрифугирования и флотации или пересаживание в градиенте плотности).

В обработке используются специальный набор сред с разной плотностью, которые обладают бактерицидным эффектом и способны «отсеивать» неподвижные, патологические сперматозоиды).

Это может быть муж или выбранный донор.



Методики введения сперматозоидов

- введение спермы во влагалище,
- в канал шейки матки,
- непосредственно в полость матки.

Для введения спермы непосредственно в полость матки используется специальный катетер, выполненный из нетоксичных, мягких материалов.

Далее все происходит естественным физиологическим путем активно подвижные сперматозоиды достигают маточных труб и движутся по ним к дальнему концу трубы, где происходит слияние сперматозоида с яйцеклеткой, то есть оплодотворение.

Для повышения шансов наступления беременности при ИИСМ

Оценить проходимость маточных труб

проходимости маточных труб (как минимум – одной) является необходимым условием. внематочной беременности

Возраст пациентки

инсеминации наиболее эффективна у молодых здоровых женщин

Спермограмма

концентрация сперматозоидов ниже 10 млн/1 мл, их подвижность составляет менее 25% , а сами клетки имеют плохую морфологию - от инсеминации лучше отказаться

Показания к ИИСМ:

- Мужской фактор бесплодия – олигозооспермия
- Эректильная дисфункция
- Пороки развития половых органов мужчины, при которых либо невозможна половая жизнь, либо эякуляция происходит не во влагалище (напр. гипоспадия)
- При вагинизме у женщины
- При цервикальном факторе бесплодия, то есть неспособности сперматозоидов проникать через слизь канала шейки матки.
- Инсеминация криоконсервированной спермой супруга, например, при его длительном отсутствии или при заблаговременно заготовленной сперме в случае обнаружения онкологических заболеваний супруга, для лечения которых необходима химиотерапия, резко ухудшающая качество спермы.

A 3D medical illustration showing a large, translucent blue egg cell on the left and a smaller sperm cell on the right. A thin needle is shown injecting the sperm into the egg. The background is dark blue with light blue streaks and a red vertical bar in the top right corner.

Инъекция сперматозоида в яйцеклетку (ИКСИ)

Сущность метода

Операция, которая выполняется на лабораторном этапе и заключается в введении сперматозоида с помощью микроманипуляторов и специальных инструментов в цитоплазму яйцеклетки.

Первоначально ИКСИ было предложено для преодоления тяжелых форм мужского бесплодия.

Однако, с течением времени показания к этой манипуляции существенно расширились.

Показания к ИКСИ:

- патозооспермия (ненормальная спермограмма или ненормального строения сперматозоиды)
- отсутствие оплодотворения *in vitro* в предшествующих процедурах ЭКО
- неудовлетворительное оплодотворение в предыдущих попытках ЭКО (частота оплодотворения менее 50%)
- возраст пациентки старше 40 лет
- количество ооцитов 4 и меньше
- 2 и более неудачные предыдущие попытки
- иммунологическое бесплодие (МАР тест более 50%)

Методика

Проводятся все этапы процедуры ЭКО. Однако в 3-ем этапе оплодотворение яйцеклеток достигается с помощью ИКСИ - введения сперматозоида прямо в яйцеклетку.

Сперматозоид для ИКСИ может быть получен из эякулята или из самого яичка с помощью операций МЕСА или ТЕСА.

Этапы проведения ИКСИ:

обездвиживание сперматозоида путем нарушения целостности мембраны хвоста



нарушение целостности наружной цитоплазматической мембраны ооцита



введение сперматозоида в цитоплазму ооцита с помощью стеклянной микроиглы

A microscopic view of several oocytes (egg cells) in a petri dish. The oocytes are large, spherical, and have a granular, blueish appearance. They are arranged in a cluster, with one large oocyte in the center and several smaller ones around it. The background is dark, and there are some light streaks and a red vertical bar in the top right corner.

Донорские
программы ВРТ -
ДОНОРСТВО ООЦИТОВ

Сущность метода

У некоторых женщин в яичниках, вследствие патологических состояний не происходит рост фолликулов и созревание яйцеклеток.

В таких случаях яйцеклетки получают у другой здоровой женщины-донора, оплодотворяют эти донорские яйцеклетки спермой мужа бесплодной пациентки или спермой донора и полученные эмбрионы переносят в матку бесплодной женщине.


Этот процесс называется донация ооцитов.

Показания к донации ооцитов:

- Дистрофия гонад
- Синдром истощения яичников
- Синдром резистентных яичников
- Постовариоэктомический синдром
- Неудачные попытки ЭКО
- Естественная менопауза
- Возможная передача потомству генетической патологии



Суррогатное материнство

A photograph of a woman and a man looking down at a document together. The woman is on the left, wearing a pink top, and the man is on the right, wearing a grey sweater. They are both looking intently at the document. A semi-transparent red square is overlaid on the top right corner of the image. The text is overlaid on a semi-transparent red rectangle in the center of the image.

Существует множество заболеваний, которые обуславливают ситуацию, когда женщина не имеет возможности не только забеременеть, но и выносить и родить ребенка (синдром Рокитанского-Кюстнера аплазия внутренних половых органов, удаленная матка и т. д.).

Суррогатная мать



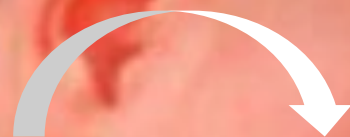
В центрах ЭКО проводят клинический этап программы, т. е. обследование «суррогатной» матери, подготовка ее к программе ЭКО.

Все юридические аспекты программы «суррогатного» материнства решаются пациентами — генетическими родителями совместно с юристами.

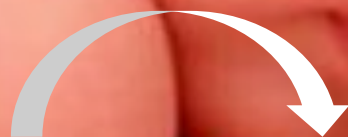
Суррогатной» матерью может быть физически и психически здоровая женщина 20 -35 лет, имеющая собственного здорового ребенка, у которой нет противопоказаний к вынашиванию беременности.

Методика

проводится синхронизация менструальных циклов «суррогатной» матери и генетической матери



проводится стимуляция суперовуляции для получения яйцеклеток и их дальнейшего оплодотворения, иногда их получают в естественных циклах, все эти вопросы решаются в каждой клинической ситуации «суррогатной» матери



назначаются препараты с целью создания условий в эндометрии для наступления беременности.

A 3D digital illustration of a cryopreservation process. A large, glowing blue sphere, representing a cryovial, is the central focus. Inside it, several smaller, glowing blue spheres represent embryos. A thin, needle-like instrument is shown piercing the outer layer of the large sphere. To the left, a portion of another similar sphere is visible. The background is dark with some light streaks and a red vertical bar in the top right corner.

Криоконсервация эмбрионов

Цель криоконсервации:

При выполнении программы ЭКО в большинстве случаев получают большое число эмбрионов, не все из которых подвергаются переносу в полость матки.

Оставшиеся "неперенесенными" эмбрионы не уничтожаются, на случай если в текущей попытке ЭКО не наступает беременность, или через некоторое время после родов эта семейная пара захочет еще одного ребенка.

Также возможен отказ от переноса эмбрионов в цикле ЭКО из-за угрозы развития синдрома гиперстимуляции яичников средней или тяжелой степени или из-за очень низкого качества эндометрия.

Методика криоконсервации:

Эмбрионы хорошего качества подвергают криоконсервации в жидком азоте, имеющем температуру — 196°C . Для этого эмбрионы помещают в специальную среду для заморозки, которая не позволяет образовываться кристалликам льда внутри клеток, которые могли бы разорвать клетку, а переводят цитоплазму клеток в благоприятное для замораживания и хранения в холоде гелеподобное состояние.

Плавность снижения температуры обеспечивается специальной компьютерной программой, а сама "заморозка" занимает 1,5 – 2 часа. Дозревание ооцитов в условиях пробирки.

A 3D digital illustration of a cell, possibly a sperm cell, shown in a semi-transparent blue color. The cell is spherical and contains several internal organelles, including a large nucleus and smaller vesicles. A thin, elongated structure, likely a flagellum or tail, extends from the right side of the cell. The background is dark with some bokeh light effects. A solid red vertical bar is positioned in the upper right corner of the image.

Хөтчинг

Хетчинг - рассечение блестящей оболочки эмбриона перед имплантацией в матку.

Проводится он в дни оптимального состояния эндометрия для прикрепления эмбриона — окно имплантации.

Синхронизация этих двух процессов может повысить вероятность наступления беременности.

Суть
метода



A 3D digital illustration of a human embryo in a petri dish. The embryo is shown in a translucent blue color, revealing internal structures like the heart and lungs. A micropipette is positioned above the embryo, with a thin needle-like tip touching its surface. The background is dark with some light streaks and a red vertical bar in the top right corner.

Редукция эмбрионов

Применение:

Операция по уменьшению количества живых эмбрионов под контролем эхографии. Применяется при наличии трех и четырехплодной беременности. Многоплодная беременность возникает в результате стимуляции суперовуляции и имплантации 3 и более эмбрионов.

Оптимальным является оставление одного эмбриона, так как это способствует наиболее благоприятному клиническому течению беременности.

Однако на практике в большинстве случаев оставляют 2 эмбриона, что соответствует решению беременной женщины, длительное время страдавшей бесплодием. Кроме того, существует определённая доля риска гибели одного из оставляемых нередуцированных эмбрионов.

Заключение:

Бесплодие на сегодняшний день является актуальной, остро стоящей проблемой современного мира.

В данной презентации представлен широкий перечень вспомогательных репродуктивных технологий 21 века которые помогут преодолеть многие виды бесплодия и познать радость материнства и отцовства.

Список литературы:

1. Лечение женского и мужского бесплодия. ВРТ в лечении женского и мужского бесплодия / Под редакцией В. И. Кулакова, Б. В. Леонова, - Б. , 2015. – 56 с.
2. Кузьмичев Л. Н. , Калинина Е. А. , Смольникова В. Ю. , Бесплодный брак / В сб. «Руководство по амбулаторно -поликлинической помощи в акушерстве и гинекологии» / Под ред. В. И. Кулакова, В. Н. Прилепской, В. Е. Радзинского. – М. 2006. – 114 с.
3. Кулаков В. И. , Яворовская К. А. , Кузьмичев Л. Н. и др. Экстракорпоральное оплодотворение: проблемы и перспективы развития / Новорожденные высокого риска, новые диагностические и лечебные технологии / Под ред. В. И. Кулакова, Ю. И. Барашнева. – М. 2006 – 98 с.

4. [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://viafuture.ru/katalog-idej/novye-reproduktivnye-tehnologii> Дата доступа: 25.04.20.
5. [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/wiki/> Дата доступа: 25.04.20.
4. [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://mykaleidoscope.ru/beremennost/2314-besplodie.html> Дата доступа: 25.04.20.
4. [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://medicalj.ru/maneuver/gynecological-surgery/568-eko-iksi> Дата доступа: 25.04.20.