

СОВРЕМЕННЫЕ РЕПРОДУКТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

«...СУЩЕСТВУЮТ ТАКИЕ
ДОРОГИ, КОТОРЫЕ ЛЮДИ
СЧИТАЮТ ПРАВЫМИ...»

Выполнила:
Студентка 5 курса, 21 группы,
Лечебного факультета
Щебетко В.А.

АКТУАЛЬНОСТЬ ПРОБЛЕМЫ



Бесплодный брак и бездетность — это боль многих семей. Проблема бесплодия в Республике Беларусь, как и во всем мире, имеет не только медицинское, но и огромное социально-демографическое значение.

В настоящее время, согласно публикуемым данным в РБ от бесплодия страдают 15% супружеских пар, однако реальное число бесплодных супружеских пар значительно больше. Для преодоления бесплодия широко используются вспомогательные репродуктивные технологии.

Применение новых биомедицинских методов во многих случаях позволяет преодолеть недуг бесплодия. Однако расширяющееся технологическое вмешательство в процесс зарождения человеческой жизни представляет угрозу для духовной целостности и физического здоровья личности.

ИСТОРИЯ ВОПРОСА

- 1944 г. Hamilton (США), Начинает первые попытки оплодотворения яйцеклеток человека вне организма. Получил данные только о выделении полярных телец в перивителлиновое пространство.
- 1944 г. Rock, Minkin (США), Получил только в трёх случаях раздробившиеся вне организма яйцеклетки человека до стадии 2-х бластомеров, в результате 800 опытов.
- 1951 г. M.C. Chang (США) начинает разработку сред и условий для культивирования гамет и эмбрионов *in vitro*.
- 1954 г. Г. Н. Петров (СССР) подробно описал все стадии оплодотворения и дробления женской яйцеклетки.
- 1966 г. Роберт Д. Эдвардс (Великобритания) установил, что созревание женских яйцеклеток *in vitro* происходит в течение 36-37 ч. после пика ЛГ. (Нобелевская премия 2010г.)
- 1973 г. Карл Вуд возглавлял группу по ЭКО при университете Монаш, которая добилась первой в мире ЭКО беременности у человека посредством искусственного оплодотворения. Оплодотворенная яйцеклетка была пересажена в матку, однако через несколько дней была отторгнута из неё естественным путем.

ИСТОРИЯ ВОПРОСА

- В 1983 г. эта же группа получила первого в мире младенца, развившегося из замороженного эмбриона, первого в мире донорского младенца в 1983 г., первого в мире ЭКО младенца, полученного с помощью хирургии извлечения семени в 1986 г. и первый в мире микроинъекционный перенос ЭКО плода через фаллопиеву трубу в 1992 г.
- Впервые успешно эта медицинская технология была применена в Великобритании в 1977 году, в результате чего в 1978 году родилась Луиза Браун (англ. Louise Brown) первый человек, «зачатый в пробирке».
- Первый ребёнок (девочка), зачатый с помощью ЭКО в Советском Союзе, был рождён в феврале 1986 года. Процедура была выполнена в Москве, в Центре охраны здоровья матери и ребёнка, называемом в наши дни Научный центр акушерства, гинекологии и перинатологии (НЦ АГиП).
- Чуть позже в Ленинграде в том же 1986 году родился мальчик Кирилл.
- В 1990 году на нашей планете насчитывалось свыше 20 тыс. детей, зачатых в пробирке. В 2010 году – около 4 млн. Наибольшей интенсивности применения процедура ЭКО достигает в Израиле, где на 1 миллион жителей приходится 3400 процедур ЭКО в год.

ВРТ - ЭТО МЕТОДЫ ТЕРАПИИ БЕСПЛОДИЯ, ПРИ КОТОРЫХ ОТДЕЛЬНЫЕ ИЛИ ВСЕ ЭТАПЫ ЗАЧАТИЯ И РАННЕГО РАЗВИТИЯ ЭМБРИОНОВ ОСУЩЕСТВЛЯЮТСЯ ВНЕ ОРГАНИЗМА

Перечень технологий, относимых к ВРТ (по данным ВОЗ входят)

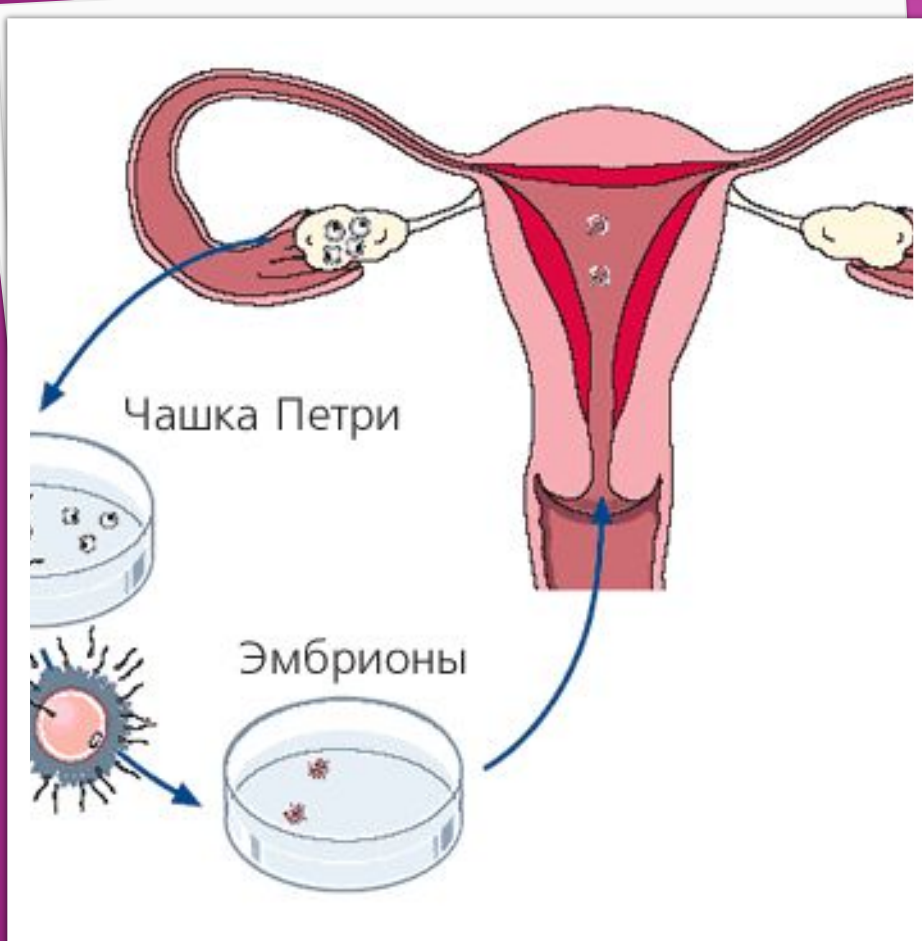
- экстракорпоральное оплодотворение и перенос эмбрионов в полость матки,
(показанием к проведению процедуры ЭКО являются различные формы мужского и женского бесплодия.)
- ИКСИ (от англ. ICSI – IntraCytoplasmic Sperm Injection, введение сперматозоида в цитоплазму, интрацитоплазматическая инъекция сперматозоида) — метод лечения бесплодия, один из вспомогательных методов искусственного оплодотворения (ЭКО).
- донорство спермы,
- донорство ооцитов,
- суррогатное материнство,
- преимплантационную диагностику наследственных болезней,
- искусственную инсеминацию спермой мужа (донора)
- Согласно "Справочнику терминологии ВРТ", изданному Всемирной организацией здравоохранения к методам ВРТ также относят криоконсервацию гамет и эмбрионов,
- Кроме того, к методам ВРТ часто относят вспомогательный хэтчинг (искусственное надсечение или удаление блестящей оболочки эмбриона).

ВИДЫ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ РЕПРОДУКТИВНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В РБ

К видам вспомогательных репродуктивных технологий относятся:

- ⊙ экстракорпоральное оплодотворение;
- ⊙ суррогатное материнство;
- ⊙ искусственная инсеминация.

ЭКО (ЭКСТРАКОРПОРАЛЬНОЕ ОПЛОДОТВОРЕНИЕ)



Оплодотворение *in vitro* (ОИВ) – процесс смешивания ооцита и спермия в лабораторных условиях. Показаниями к применению ЭКО служат различные виды женского и мужского бесплодия.

ЭТАПЫ ЭКО



МЕТОД ЭКО С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ДОНОРСКИХ ЭМБРИОНОВ

Применяется у женщин с нефункционирующими яичниками (при «раннем климаксе» или после их удаления).

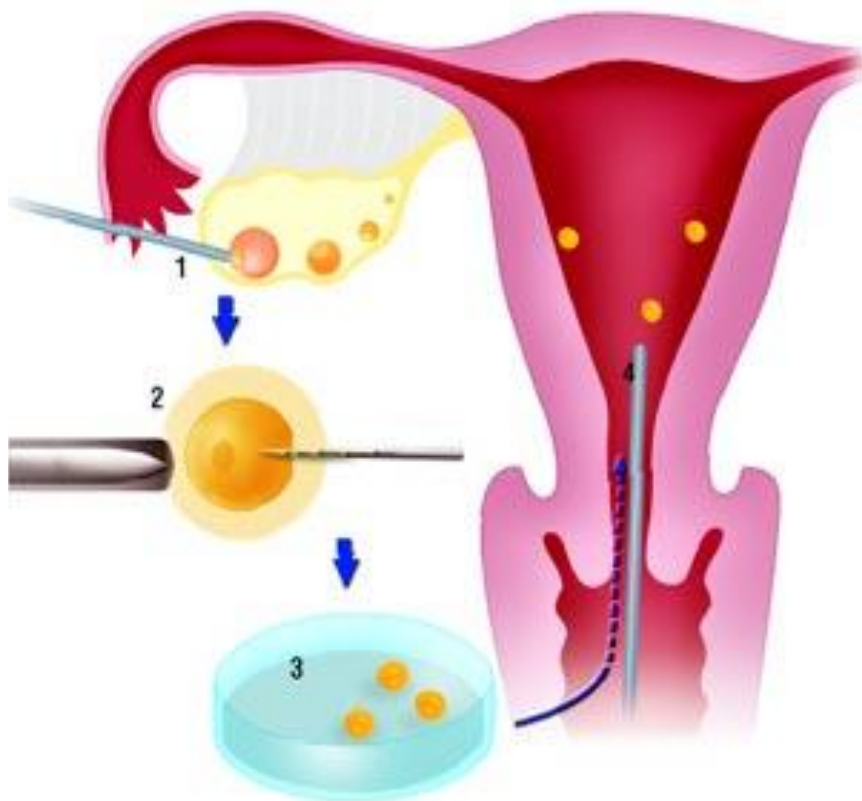
Сущность метода: пациентке переносят эмбрион, образовавшийся в результате оплодотворения донорской яйцеклетки спермой мужа. Иногда с этой целью вместо яйцеклеток используют донорские эмбрионы. В последующем проводится ЗГТ, имитирующая состояние женщины при обычной физиологической беременности.

Эффективность:

По данным Европейской ассоциации репродуктологов в Европе на сегодняшний день проводят более 290 000 циклов ВРТ в год, из них 25,5% заканчиваются родами; в США — более 110 000 циклов в год с частотой наступления беременности в среднем 32,5%.

ИКСИ— INTRACYTOPPLASMIC SPERM INJECTION, ВВЕДЕНИЕ СПЕРМАТОЗОИДА В ЦИТОПЛАЗМУ, ИНТРАЦИТОПЛАЗМАТИЧЕСКАЯ ИНЪЕКЦИЯ СПЕРМАТОЗОИДА

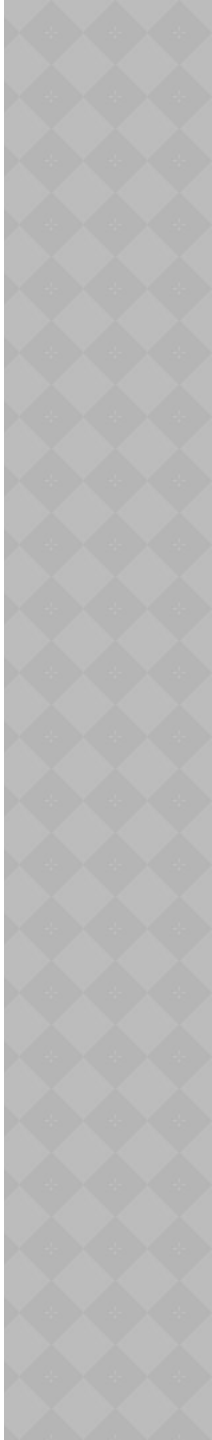
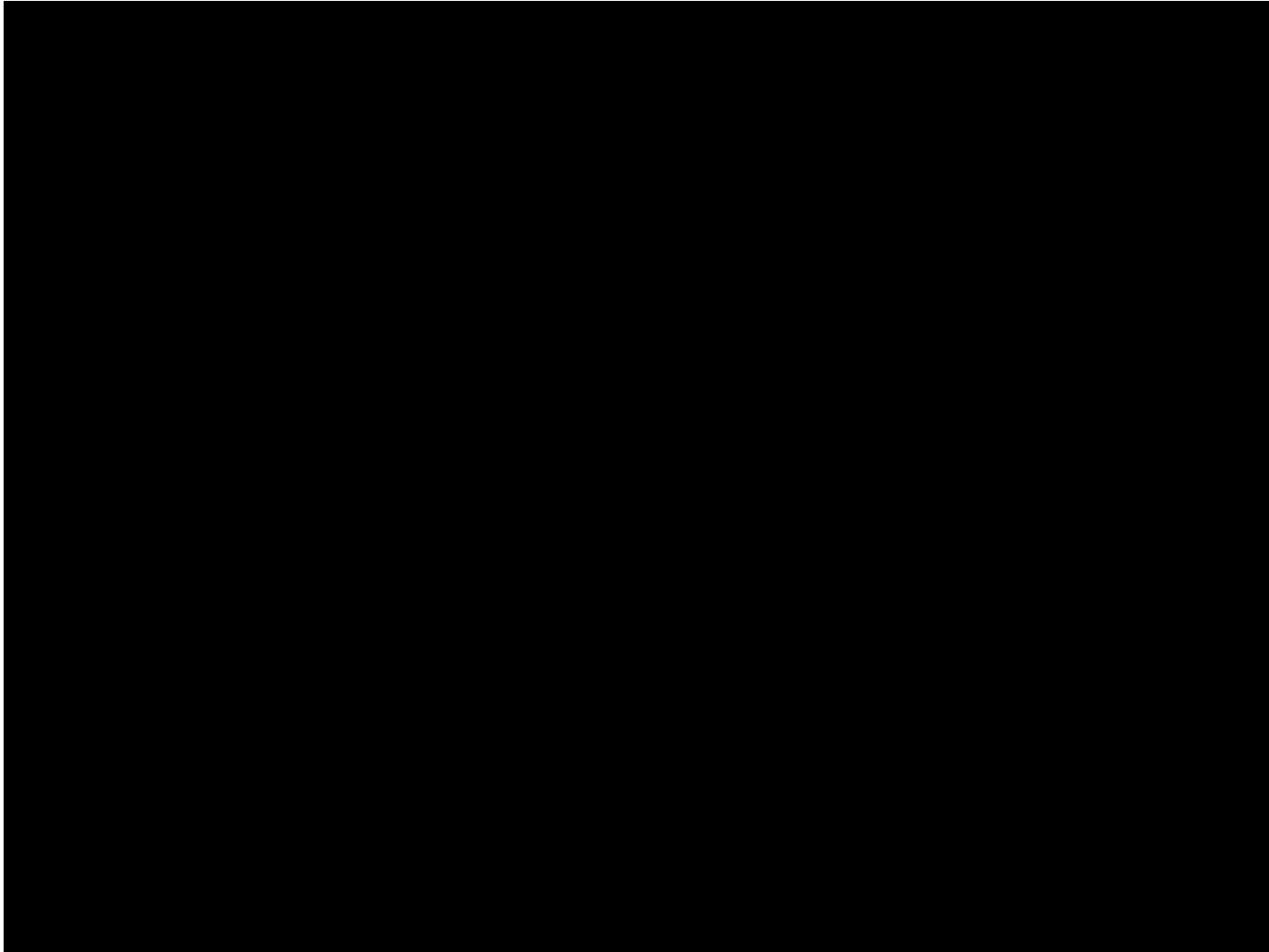
Intrazytoplasmatische Spermieninjektion (ICSI)



Показания:

- 1) снижено количество сперматозоидов в сперме;
- 2) снижена подвижность сперматозоидов в сперме;
- 3) много патологических сперматозоидов в сперме;
- 4) в сперме содержатся антиспермальные антитела (АСАТ);
- 5) недиагностируемые патологии сперматозоидов или яйцеклеток.

ИКСИ (INTRACYTOPLASMIC SPERM INJECTION)



ИСКУССТВЕННАЯ ИНСЕМИНАЦИЯ СПЕРМОЙ МУЖА

Инсеминация спермой мужа (ИСМ) – это перенесение:

- а) во влагалище и шейку матки небольшого количества свежей спермы или
- б) непосредственно в полость матки спермиев, приготовленных в лабораторных условиях

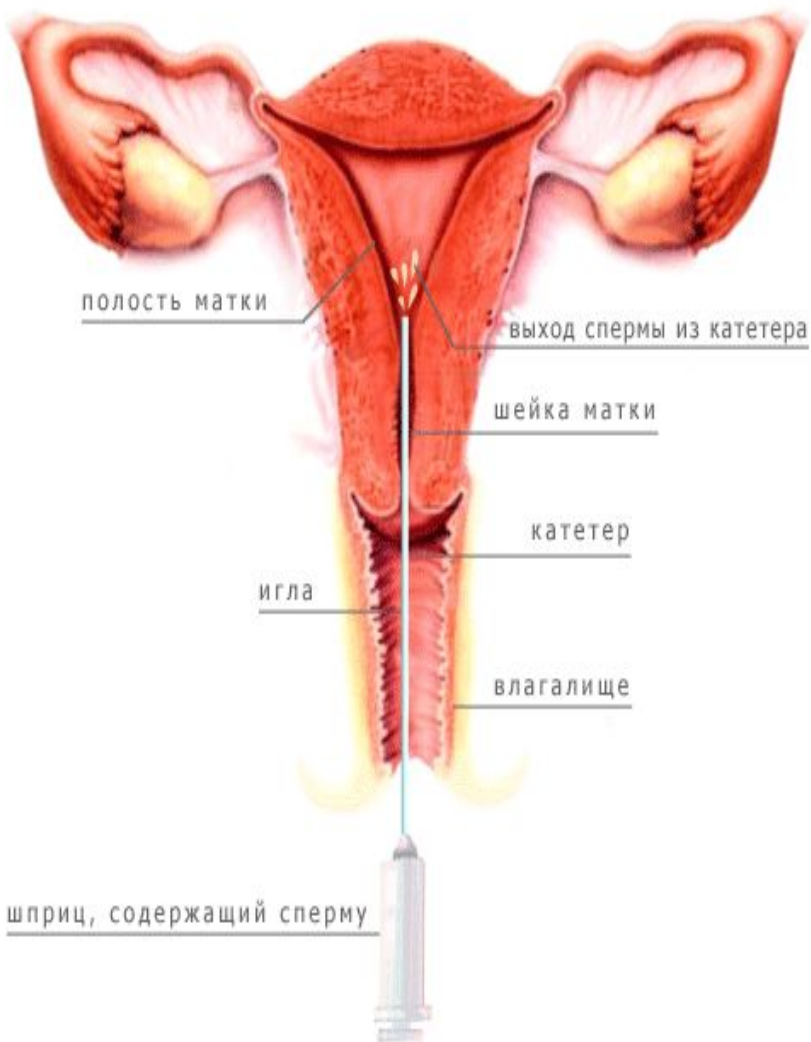
ИСМ производится в тех случаях, когда женщина полностью здорова и трубы проходимы.

Показания к использованию ИСМ:

- ◆ невозможность влагалищной эякуляции (психогенная или органическая импотенция, тяжелая гипоспадия, ретроградная эякуляция, влагалищная дисфункция);
- ◆ мужской фактор бесплодия – дефицит количества (оли-госпермия), подвижности (астеноспермия) или нарушение структуры (тератоспермия) спермиев;
- ◆ неблагоприятный цервикальный фактор, который невозможно преодолеть традиционным лечением;
- ◆ использование криоконсервированных спермиев для индукции беременности (сперму получают до начала лечения рака или вазектомии).

Эффективность процедуры при ИСМ – 20-25%.

ИНСЕМИНАЦИЯ СПЕРМОЙ ДОНОРА (ИСД)



Используют размороженную криоконсервированную сперму донора. ИСД проводится при неэффективности спермы мужа или если не удается преодолеть барьер несовместимости. Техника ИСМ и ИСД одинакова.

Эффективность ИСД — 50 % (максимальное число циклов, в которых целесообразно предпринимать попытки — 4).

- ГИФТ — перенос яйцеклетки вместе со сперматозоидами в маточные трубы. У женщины берут одну или несколько яйцеклеток, у мужа — сперму, смешивают и вводят их в маточную трубу.
- ЗИФТ — перенос эмбриона (зиготы) в маточные трубы.

При ЗИФТе вероятность наступления беременности существенно выше, чем при ГИФТе. ГИФТ и ЗИФТ могут быть выполнены как во время лапароскопии, так и под УЗ контролем.

В первом случае гаметы или зиготы вводят в трубу со стороны брюшной полости, во втором — через шейку матки. ГИФТ и ЗИФТ совмещают с диагностической лапароскопией и проводят однократно.

КРИОКОНСЕРВАЦИЯ ГАМЕТ И ЭМБРИОНОВ

Преимущества метода:

- ◆ возможность использовать сперму в любое время и в любом месте;
- ◆ осуществление контроля доноров в отношении зараженности их спермы вирусом СПИДа, что исключает опасность инфицирования как женщины, так и плода;
- ◆ возможность использования эмбрионов в циклах, последующих за неудачной попыткой ЭКО, если яйцеклеток и эмбрионов было получено больше, чем это необходимо для переноса (обычно — более 3—4).

Криоконсервацию во ВРТ сегодня применяют практически для любых видов биологических материалов. Этот метод позволяет длительно хранить сперму, тестикулярную ткань, ооциты и эмбрионы. После оттаивания жизнеспособны 95% сперматозоидов, 80% эмбрионов.

Средняя длительность хранения замороженных ооцитов составляет от 1 года до 5 лет. Запрещена законом криоконсервация ооцитов в Испании и Норвегии.



ДОНОРСТВО ГАМЕТ И ЭМБРИОНОВ

Одной из процедур ВРТ, которая вызывает проблемы морального и юридического характера, является донорство гамет (ооцитов или сперматозоидов) - генетически чужеродного для одного из членов семьи материала и эмбрионов - генетически чужеродных для обоих членов семьи.

Действуют хорошо отлаженные законы относительно использования донорской спермы, однако законодательство относительно донорства ооцитов имеется лишь в 12 странах, а руководящие принципы - в 7 странах.

Разрешают, специально оговаривая, донорство ооцитов четыре страны Европейского Союза: Дания, Франция, Испания и Великобритания.

Разрешено донорство ооцитов также в России, Аргентине, Гонконге, ЮАР и др. При этом уточняется, что оно не оплачивается. В Германии, Швейцарии, Норвегии, Швеции, Египте донорство ооцитов запрещено, в отличие от юридически одобренного использования донорской спермы.



СУРРОГАТНОЕ МАТЕРИНСТВО



С развитием метода ЭКО реальностью медицинской практики стало суррогатное материнство, которое также породило множество сложных этических и юридических проблем.

Показаниями к такому способу преодоления бесплодия являются:

- 1) врожденное или приобретенное после операции ампутации либо экстирпации отсутствие матки;
- 2) заболевания, при которых вынашивание беременности противопоказано из-за угрозы для жизни женщины или невозможности наступления беременности (декомпенсированные пороки сердца, врожденные пороки развития матки, синехии в полости матки);
- 3) неудачные повторные попытки ЭКО при неоднократном получении эмбрионов хорошего качества, перенос которых не приводит к наступлению беременности.

СУРРОГАТНОЕ МАТЕРИНСТВО МОЖЕТ БЫТЬ:

- **частичным**, когда предполагается использование яйцеклетки суррогатной матери и семени генетического отца
- **полным**, когда используются половые клетки обоих супругов (генетических родителей). При полном суррогатном материнстве не существует генетического родства между суррогатной матерью и ребенком. Имеется лишь договор между женщиной, вынашивающей плод (суррогатной матерью), и генетическими родителями, согласно которому суррогатная мать донашивает беременность, рождает ребенка, а затем передает новорожденного на усыновление «нареченным» родителям.

Наиболее распространена полная форма суррогатного материнства, и часто именно она подразумевается, когда речь идет о суррогатном материнстве.

ЦЕНА ВОПРОСА



Одну из ключевых ролей играет стоимость предлагаемых у нас услуг.

Средний гонорар суррогатной матери - \$15 тыс., в то время как в одной из популярных российских клиник - не менее \$20 тыс., включая немалую сумму за подбор суррогатной матери.

Процедура ЭКО в среднем в Беларуси стоит порядка Br30 млн. (стоимость зависит от программы стимуляции, назначения лекарственных препаратов, уровня сложности и т.д.), в России - \$7 тыс.

К тому же суррогатной матери выплачивается ежемесячное содержание (в Беларуси - \$400, в России суммы выше), ведь во время беременности она находится на иждивении у генетических родителей.

ЗАКОН РБ «О ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ РЕПРОДУКТИВНЫХ ТЕХНОЛОГИЯХ»

- В РБ был принят закон от 07.01.2012 № 341-З «О вспомогательных репродуктивных технологиях», который направлен на определение правовых, юридических и организационных основ применения вспомогательных репродуктивных технологий и обеспечение прав граждан при их применении.

Некоторые выдержки из закона

- Применение вспомогательных репродуктивных технологий осуществляется организациями здравоохранения, имеющими специальное разрешение (лицензию).
- Установление происхождения детей, родившихся в результате применения вспомогательных репродуктивных технологий, осуществляется в порядке, определяемом законодательством о браке и семье.
- При применении вспомогательных репродуктивных технологий в матку пациентки может быть перенесено не более двух эмбрионов, а в матку пациентки, достигшей 35 лет, а также пациентки независимо от возраста, в отношении которой применение вспомогательных репродуктивных технологий три и более раза не привело к наступлению беременности, — не более трех эмбрионов.
- Сведения о применении вспомогательных репродуктивных технологий, а также о личности пациента, донора составляют врачебную тайну.
- Донором сперматозоидов может быть мужчина в возрасте от 18 до 40 лет, не имеющий медицинских противопоказаний к донорству сперматозоидов и прошедший медицинский осмотр.
- Донором яйцеклеток может быть женщина в возрасте от 18 до 35 лет, имеющая ребенка, не имеющая медицинских противопоказаний к донорству яйцеклеток и прошедшая медицинский осмотр.
- Лицо, совершившее тяжкое, особо тяжкое преступление против человека, не может быть донором.

ЗАКОН РБ «О ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ РЕПРОДУКТИВНЫХ ТЕХНОЛОГИЯХ»

- Донор по отношению к пациенту может быть анонимным и неанонимным. Неанонимным донором может быть только родственник пациента (в отношении пациентки — ее родственник женского пола, в отношении пациента — его родственник мужского пола).
- Донор имеет право на предоставление своих половых клеток на возмездной или безвозмездной основе
- Половые клетки одного донора могут быть использованы не более чем в 20 попытках оплодотворения.
- При применении вспомогательных репродуктивных технологий выбор пола будущего ребенка не допускается, за исключением случаев возможности наследования заболеваний, связанных с полом.
- Выбор анонимного донора осуществляется по каталогу, содержащему описание анонимных доноров, сведения о которых включены в единый регистр доноров половых клеток. Описание анонимного донора содержит следующую информацию, не составляющую врачебную тайну: возраст, рост, вес, цвет волос и глаз, расовая и национальная принадлежность, образование, группа крови и резус-фактор.
- Суррогатной матерью может быть женщина, состоящая в браке, в возрасте от 20 до 35 лет, не имеющая медицинских противопоказаний к суррогатному материнству и имеющая ребенка.

Несмотря на соблюдение юридических законов, закон «О вспомогательных репродуктивных технологиях» влечет за собой огромных груз морально-этических проблем, которые так и остаются не решенными.

ЭТИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ЭКО



Еще в начале XX в. зарождение человеческой жизни считалось великой тайной. Сегодня оно превращается в техническую манипуляцию под названием «новые репродуктивные технологии». Биомедицинское знание позволяет настолько глубоко проникнуть в человеческую природу, что человек сам становится ее «создателем» и «производителем». Особенно ярко это проявляется в репродуктивных технологиях и генной инженерии. Бесконтрольное использование новых технологий может отразиться не только на людях, к которым их применяют и на их потомстве, но и на общественных отношениях и, прежде всего, на состоянии традиционной семьи.

Насколько же производство ЭКО не соответствует провозглашенным нравственным и юридическим нормам европейской медицины?

ВОЗМОЖНЫЕ НЕГАТИВНЫЕ ПОСЛЕДСТВИЯ:

⦿ **Негативные последствия для женщины**

На этапе гиперстимуляции яичников:

1. СГЯ негативно сказывается и на последующем течении беременности, повышая риск самопроизвольного аборта

На этапе трансвагинальной пункции яичников:

1. Кровотечение из пунктированного яичника.
2. Ранение магистральных сосудов.

На этапе переноса эмбриона в полость матки, диагностики и ведения беременности и родоразрешения:

1. Многоплодная беременность.
2. Редукция эмбрионов при многоплодной беременности.

⦿ **Негативные последствия для ребенка**

1. аномалии и патологии
2. Уничтожение эмбрионов.

⦿ **Негативные последствия для человеческой популяции**

1. генетический груз
2. риск близкородственных связей

ЗАКЛЮЧЕНИЕ



Несмотря на медицинские, юридические и морально-этические сложности программы ВРТ, она дает реальный шанс обрести счастье материнства и отцовства людям, лишенным этой возможности

Не исключено, что метод оплодотворения вне организма человека станет главным критерием гуманности нашего общества. Ведь любящие супруги не должны оставаться один на один со своими проблемами. В этот мир должны приходить желанные дети...



СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ !