

# **БЕСПЛОДНЫЙ БРАК**

**Кафедра акушерства и гинекологии  
лечебного факультета ГБОУ ВПО СГМУ  
им В.И. Разумовского  
к.м.н., асс. кафедры Т. А. Басова**

**Бесплодие** - неспособность супругами детородного  
возраста зачать ребёнка в течение 12 месяцев  
регулярной половой жизни (2-3 раза в неделю) без  
применения контрацепции

Удельный вес бесплодных супружеских пар:

в Европе - 10%

в США - 8-15%

в Австралии - 15%

в Канаде - 17%

**в России - 17,5%**

## **А**

- Бесплодие женское 45%
- Бесплодие мужское 40%
- Бесплодие сочетанное 10%

## **Б**

- Первичное 40%
- Вторичное 60%

## **В**

- Абсолютное
- Относительное

## **Г - коды по МКБ-10:**

- N97.0 Женское бесплодие, связанное с отсутствием овуляции
- N97.1 Женское бесплодие трубного происхождения
- N97.2 Женское бесплодие маточного происхождения
- N97.8 Другие формы женского бесплодия
- N97.9 Женское бесплодие неуточнённое
- N46 Мужское бесплодие

# Этиопатогенетические причины бесплодия:

- **1 категория:** нарушение овуляции и созревания яйцеклетки
- **2 категория:** нарушение транспорта сперматозоидов и яйцеклетки по женским половым путям (шеечное, маточное, трубное, перитонеальное)
- **3 категория:** нарушение образования спермы
- **4 категория:** другие причины или неизвестные причины

# Клиническая классификация женского бесплодия

- ❖ **Трубно-перитонеальное бесплодие**  
(трубно-перитонеальный фактор) **20-30%**
- ❖ **Эндокринное бесплодие**  
(эндокринный фактор) **4-40%**
- ❖ **Маточные формы бесплодия**  
(маточный фактор) **20-30%**
- ❖ **Бесплодие при эндометриозе**  
(сочетанный фактор) **20-48%** всех случаев женского бесплодия

# Трубно-перитонеальное бесплодие

Предполагает анатомо-функциональные нарушения маточных труб и/или спаечный процесс в области малого таза.

**Непроходимость маточных труб** может быть

- **функционального характера:**

спазм на фоне стресса, гиперандрогении, гиперэстрогении, воспаления, аутоиммунного воздействия при эндометриозе

- **в виду органических поражений:**

перенесённые ВЗОМТ, туберкулёз гениталий, аппендицит, операции на придатках, кишечнике, травмы, осложнённые аборты, роды, наружный эндометриоз III-IV ст., перекрут, перевязка труб, сдавление опухолью, спайками

# Эндокринное бесплодие

**В его основе лежат:**

- **овуляторные расстройства**  
(нарушение фолликулогенеза, овуляции и созревания яйцеклетки, хроническая ановуляция)
- **нарушение цирхорального ритма выработки половых стероидов**
- **недостаточность лютеиновой фазы (НЛФ)**

# Причины:

1. **гипогонадизм с гипогонадотропным статусом ( $\downarrow$  ФСГ, ЛГ) или гипоталамо-гипофизарная недостаточность**
  - ишемическое, инфекционное, опухолевое, стрессовое поражение гипоталамуса, гипофиза
  - вторичная аменорея, олигоменорея (синдром Шихана)
2. **гипогонадизм с нормогонадотропным статусом ( $N$  ФСГ, ЛГ)**
  - гиперандрогенемия надпочечникового (опухоль) и яичникового генеза (СПКЯ)
  - гиперпролактинемия (функциональная, на фоне микро- и макроаденомы гипофиза)
  - ятрогенное повреждение яичников
3. **гипогонадизм с гипергонадотропным статусом ( $\uparrow$  ФСГ, ЛГ):**
  - синдром истощения яичников (ранний климакс)
  - синдром резистентных яичников
  - врождённая дисгенезия гонад
4. **гипогонадизм на фоне тиреоидной дисфункции**
  - гипотиреоз, гипертиреоз



# Гипоталамус-Гипофиз

гипогонадотропный нормогонадотропный гипергонадотропный



ЛГ



Опухоль,  
ишемия,  
инфекция  
Гт-Гф  
области

Гиперпро-  
лактинемия

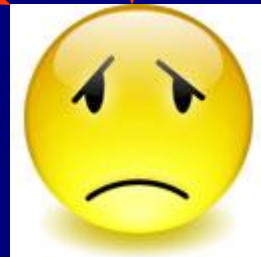
Гиперандро-  
генемия

Гипо-Гипер-  
тиреоз

Синдром  
истощённых  
Синдром  
резистентных  
яичников



Гипогонадизм



Гипогонадизм



# Маточные формы бесплодия

В основе данной формы бесплодия лежат:

- ❖ **недостаточная секреторная трансформация, уменьшение площади и поражение рецептивного аппарата эндометрия** к действию стероидов, что снижает вероятность nidации плодного яйца
- ❖ **механическое препятствие** для прохождения сперматозоида (облитерация зоны устьев маточных труб)

## Клинические формы:

- **миома матки** (множественная, подслизистый узел)
- **аденомиоз**
- **гиперпластические процессы эндометрия**
- **синехии**
- **аномалии матки**
- **инородное тело** (фрагмент спирали, костей плода, лигатура)
- **патология шейки матки** (полип, лейкоплакия, цервицит)

# Уровни поражения при маточном и трубно-перитонеальном факторах бесплодия

**Маточная труба**  
окклюзия, сальпингит

**Устье маточной трубы**  
синехии, полипы



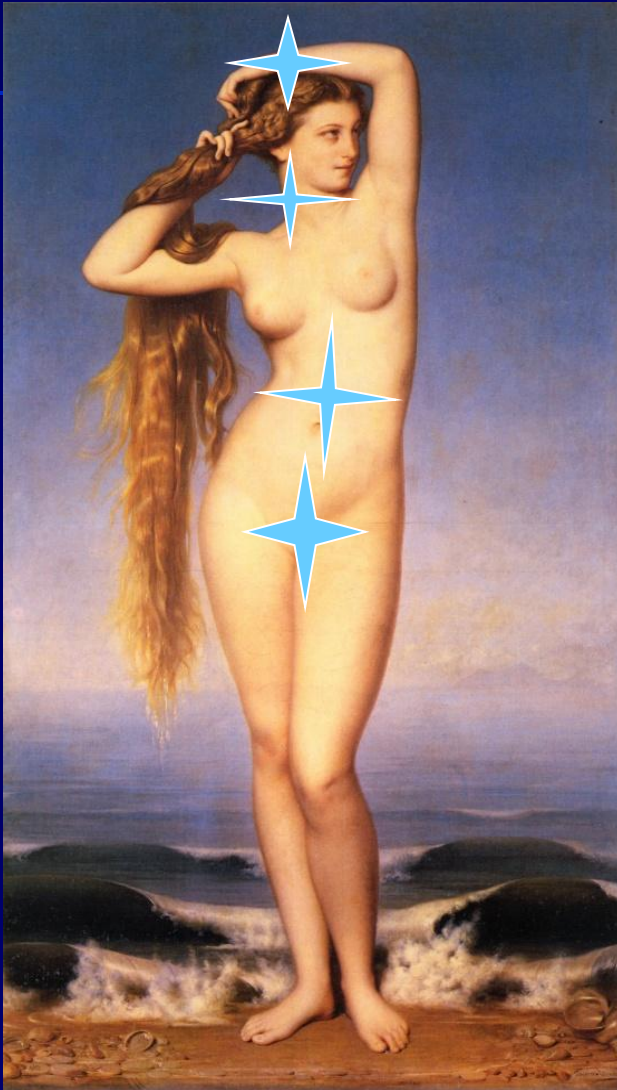
**Эндометрий**  
Эндометрит,  
ГПЭ, рак,  
атрофия,  
аденомиоз

**Миометрий**  
Миома, метрит, аномалии

**Шейка**  
Цервицит

**Брюшина**  
Спайки,  
Наружный эндометриоз,  
Перитубарное  
воспаление

# Уровни нарушений при бесплодии



# ДИАГНОСТИКА

## ЦЕЛЬ:

1. Выявить причину бесплодия (уровень нарушений)
  2. Оценить перспективность лечения и прогноз его эффективности
  3. Оценить риски для здоровья женщины, связанные с лечением и вынашиванием беременности
  4. Выявить противопоказания для вынашивания беременности
  5. Выбрать оптимальный алгоритм лечебных мероприятий
- Сбор анамнеза. Общефизикальный осмотр
  - Гинекологическое исследование
  - Тесты функциональной диагностики
  - Инфекционный скрининг, оценка биоценоза влагалища
  - Исследование эякулята
  - Исследование гормонального статуса: ФСГ, ЛГ, прогестерон, ТТГ, Т4, пролактин, кортизол, тестостерон, дигидроэпиандростендион (ДГЭА)
  - Инструментальные методы исследования:
    - неинвазивные: УЗИ, МРТ
    - инвазивные: метросальпингография
  - Эндоскопические: лапароскопия, гистероскопия



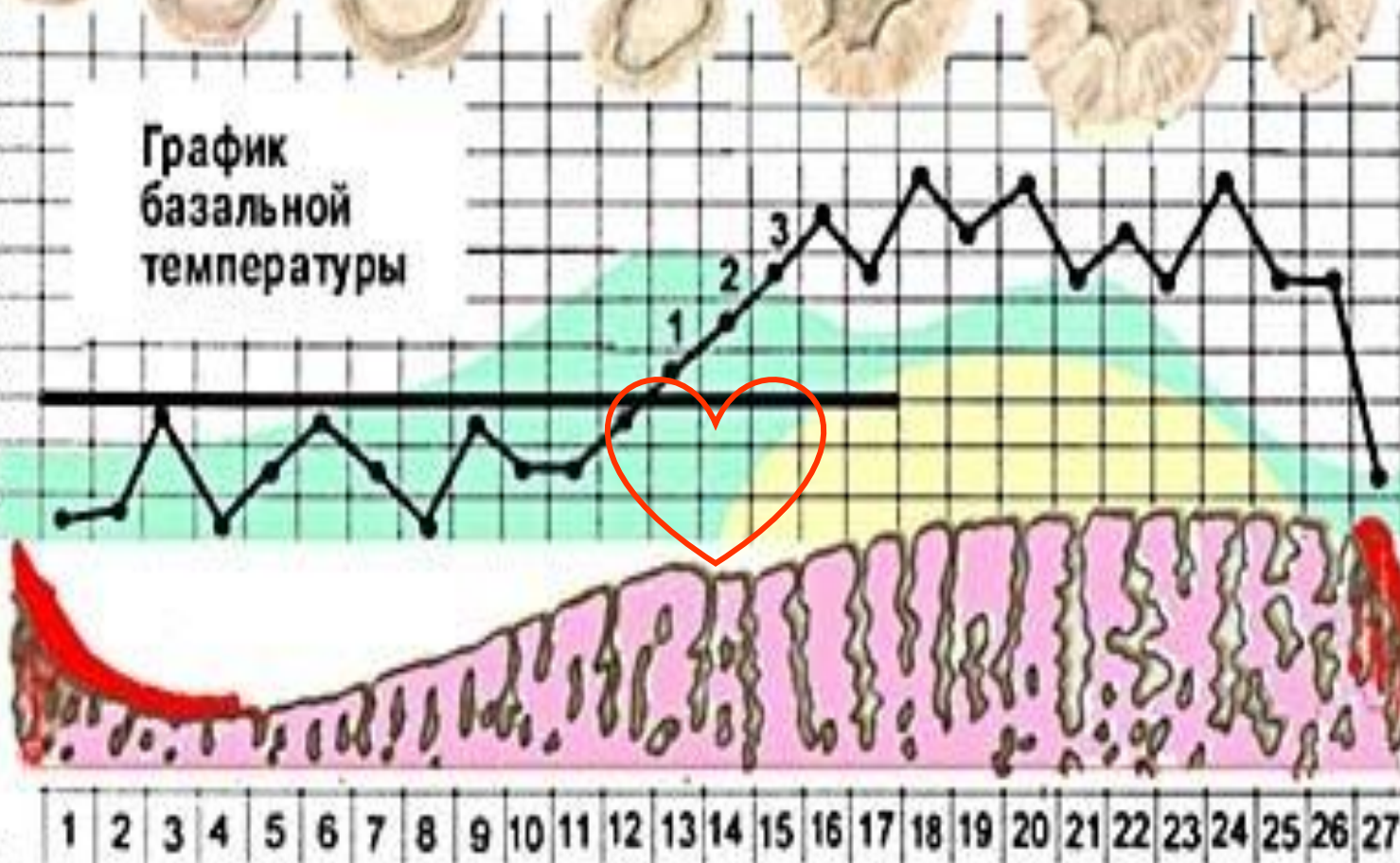
# Развитие фолликула (изменения в яичнике)



График  
базальной  
температуры

уровень  
эстрогена  
уровень  
прогестерона

37,5  
37,4  
37,3  
37,2  
37,1  
37,0  
36,9  
36,8  
36,7  
36,6  
36,5

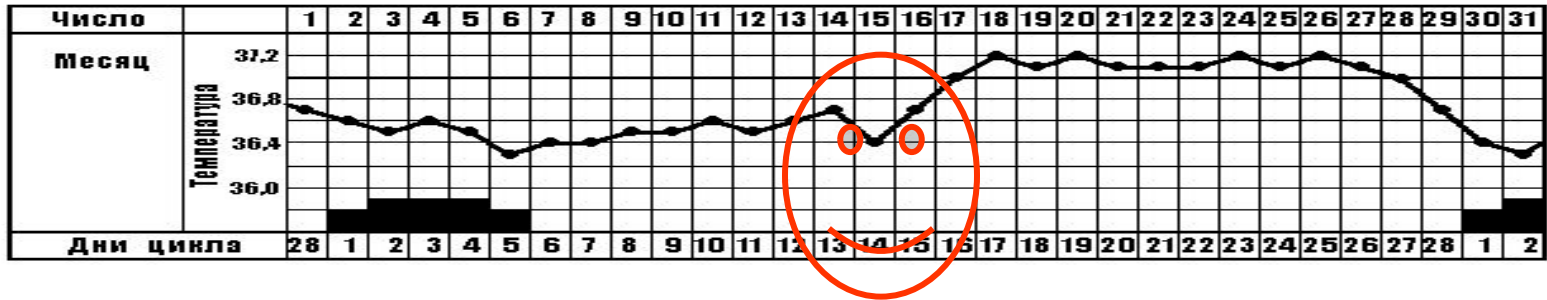


слизистая  
матки

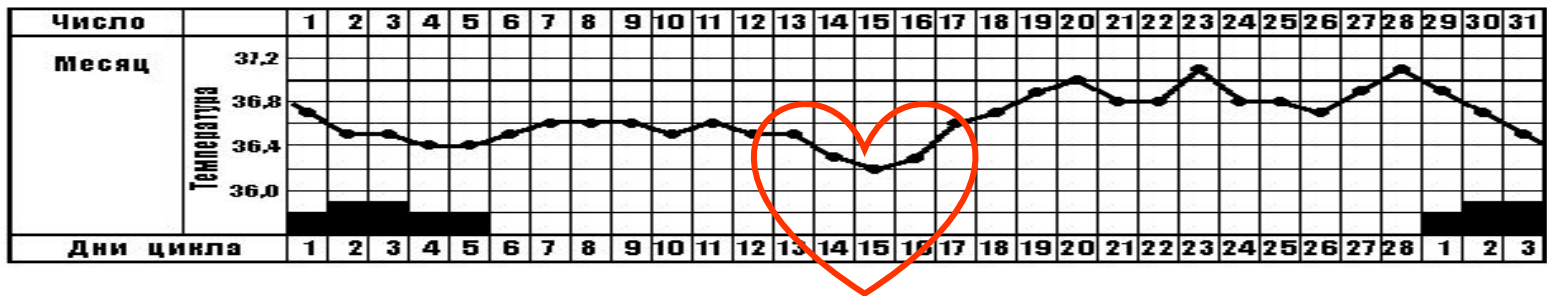
дни менстру-  
ального цикла

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27

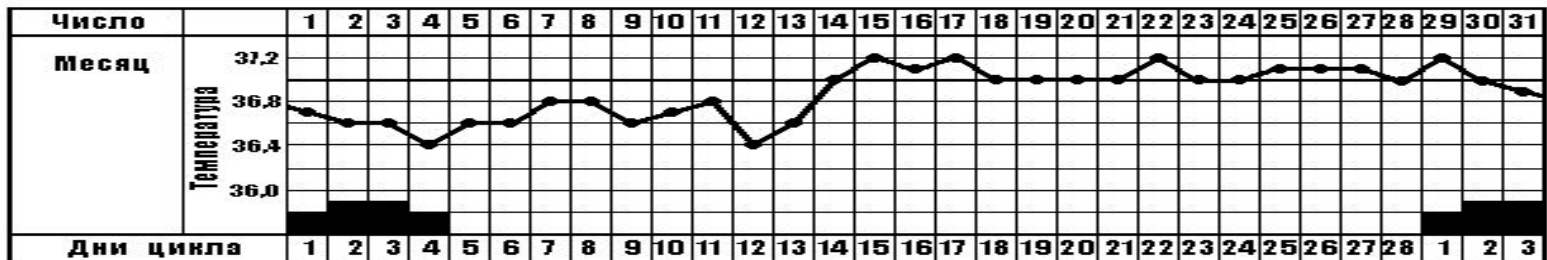
## КРИВАЯ РЕКТАЛЬНОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ ЖЕНЩИНЫ С НОРМАЛЬНЫМ МЕНСТРУАЛЬНЫМ ЦИКЛОМ



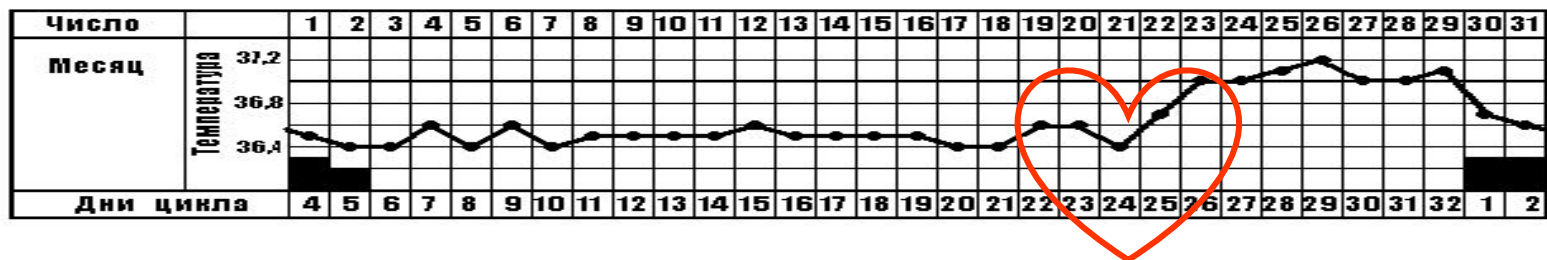
## НЕДОСТАТОЧНОСТЬ II - й ФАЗЫ ЦИКЛА



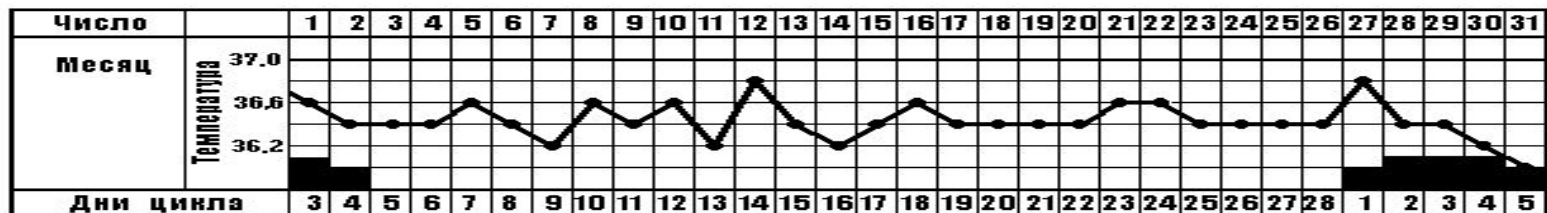
## ПЕРСИСТЕНЦИЯ ЖЕЛТОГО ТЕЛА



### НЕДОСТАТОЧНОСТЬ I-й и II-й ФАЗЫ



### МОНОФАЗНЫЙ АНОВУЛЯТОРНЫЙ ЦИКЛ



### РЕКТАЛЬНАЯ ТЕМПЕРАТУРА ЦИКЛА В КОТОРОМ НАСТУПИЛА БЕРЕМЕННОСТЬ

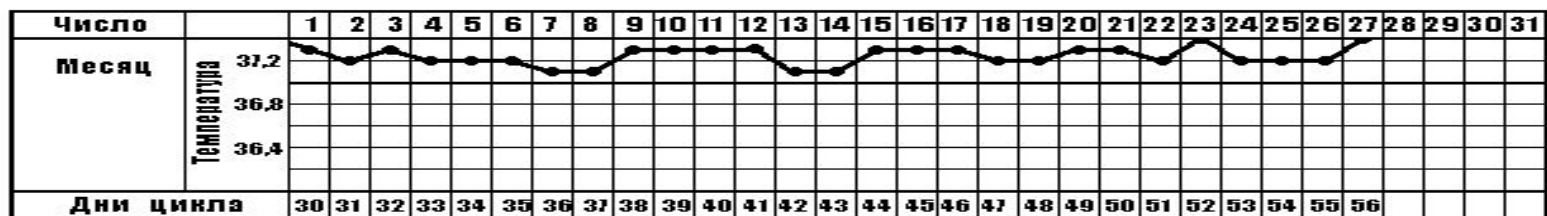
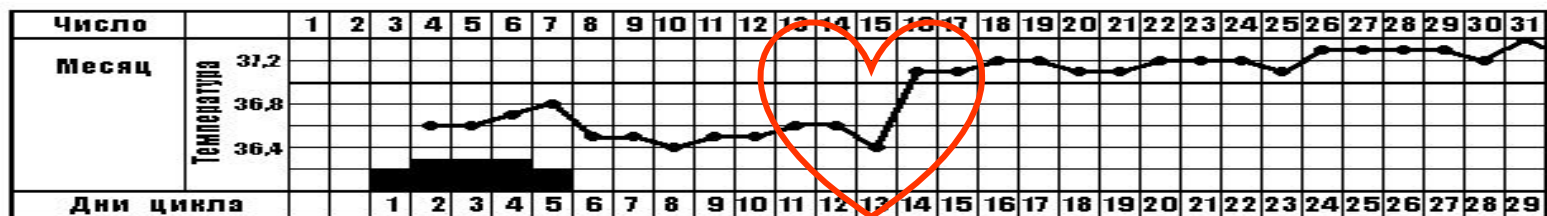


Рис.3. Варианты кривой ректальной температуры в менструальном цикле



# Инфекционный скрининг возбудителей репродуктивно значимых инфекций:

## Инфекции, передаваемые половым путём

1. *Treponema pallidum* (сифилис)
2. ВИЧ (СПИД)
3. Вирусы гепатитов В и С
4. Гонококки (гонорея)
5. Трихомонады (трихомоноз)
6. Хламидии (хламидиоз)
7. *M. genitalium* (микоплазмоз)
8. Вирус папиломы человека

## Представители TORCH- комплекса:

*Toxoplasma gondii* (токсоплазмоз), *Rubella* (краснуха),  
*Cytomegalovirus* (цитомегаловирус), *Virus Herpes Simplex* (герпес)

## Представители условно-патогенной флоры:

1. Уреаплазмы (в титре  $\geq 10^4$  КОЕ)
2. *Candida albicans* (в титре  $\geq 10^4$  КОЕ)
3. Гарднереллы (бактериальный вагиноз; в титре  $\geq 10^4$  КОЕ)
4. Гемолитические стрептококки группы В (в титре  $\geq 10^3$  КОЕ)
5. *Staphylococcus aureus* (в титре  $\geq 10^3$  КОЕ)

**УЗИ органов малого таза** позволяет исключить опухолевые процессы матки и придатков, выявить аномалии развития гениталий, оценить овариальный резерв яичников - подсчёт антральных фолликулов (в норме от 10 и более), мониторировать рост фолликула (N d до 20 мм)

**Гистеросальпингография** выявляет окклюзию маточных труб, внутриматочные синехии, пороки развития матки, подслизистый узел

**Гистероскопия** применяется в случае подозрения на патологию эндометрия

**Лапароскопия** обладает 100% информативностью, используется **как заключительный метод** в диагностике (лечении) бесплодия, а также **как метод первого выбора** в случае:

- ❖ воспалительного анамнеза,
- ❖ эктопической беременности в анамнезе,
- ❖ осложнённые оперативные вмешательства на тазовых органах
- ❖ спаечного процесса в малом тазу
- ❖ подозрения на эндометриоз или лечения его ранее
- ❖ возраст 36 и более лет

# Консультация смежных специалистов:

1. **инфекционист** в случае ВИЧ инфекции, гепатита В и С
2. **фтизиогинеколог** для исключения туберкулёза гениталий
3. **уролог-андролог** при подозрении на мужской фактор бесплодия
4. **эндокринолог** в случае сахарного диабета, патологии щитовидной железы, ожирения, гиперпролактинемии
5. **генетик** в случае отягощённой наследственности (рождение в семье детей с хромосомной аномалией, ВПР и т.п., азооспермия у мужа)

**Диагностика причин бесплодия должна продолжаться не более 3-4 месяцев!**

## **Консервативное лечение у женщин**

- после 36 лет
- имеющих очевидные факторы снижения фертильности
- имеющих длительное бесплодие

**не должно затягиваться более 6 месяцев,**  
так как малоперспективно и снижает эффективность вспомогательных репродуктивных технологий (ВРТ)

# ЛЕЧЕНИЕ

## Коррекция образа жизни:

- отказ от курения и алкоголя
- коррекция питания и физических нагрузок
- снижение массы тела при ИМТ  $\geq 30$ , повышение массы тела при ИМТ  $\leq 19$
- приём фолатов (препараты, содержащие фолиевую кислоту) в дозе не менее **400 мкг/сутки** за 3 месяца до планируемой беременности;
- фолиевая кислота в дозе **5 мг/сутки** рекомендуется женщинам с рождением ранее детей с пороками развития, женщинам с сахарным диабетом, получающим противоэпилептические препараты
- мужчинам избегать процедур, ситуаций, условий труда, связанных с перегреванием половых органов

## Медикаментозное лечение:

- **Лечение эндометриоза** (гестагены, агонисты гонадолиберина)
- **Лечение НЛФ, гиперплазии эндометрия** (гестагены до 6-9 мес)
- **Лечение тиреоидной дисфункции:** гипотиреоза (препараты йода 200 мкг/сутки + левотироксин), гипертиреоза (пропицил, мерказолил, препараты йода противопоказаны)
- **Лечение гиперпролактинемии** (агонисты дофамина - достинекс, бромокриптин)
- **Стимуляция функции яичников** (индукция овуляции и поддержка фолликулярной и лютеиновой фаз) гонадотропинами или антиэстрогенами (кломифен цитрат)
- **Лечение инсулинорезистентности** (метформин), **ожирения** (редуксин, орлистат) при СПКЯ до 6 месяцев + **стимуляция овуляции** кломифеном цитратом в комбинации с метформином (до 6 циклов)
- **Внутриматочная инсеминация** на фоне **стимуляции функции яичников** гонадотропинами или антиэстрогенами (кломифен цитрат)
- **Восстановление рецептивности эндометрия** (гидролизат плаценты в/м, в/в, п/к)
- **Противовоспалительное лечение**
- **Антиоксиданты, витамины** по фазам цикла (тайм фактор)

# Хирургическое лечение

<b>Полип, гиперплазия эндометрия</b>	Гистероскопия <b>Выскабливание эндометрия</b>
<b>Миома матки подслизистый узел</b>	<b>Гистерорезектоскопия</b>
<b>Маточные синехии</b>	<b>Рассечение, коагуляция синехий (адгезиолизис)</b>
<b>Полип шейки матки</b>	<b>Выскабливание</b> церв. канала, <b>конизация ШМ</b>
<b>Ретенционные кисты яичников</b>	Лапароскопия <b>Цистэктомия, резекция яичника</b>
<b>Склерополикистоз, неэффektivная индукция овуляции</b>	Лапароскопия <b>Резекция или коагуляция яичников</b>
<b>Наружный эндометриоз: тазовой брюшины, яичников, маточных труб</b>	Лапароскопия <b>Рассечение спаек (адгезиолизис)</b> <b>Диатермокоагуляция очагов эндометриоза</b>
<b>Эндометриоидные кисты диаметром более 3 см</b>	Лапароскопия <b>Цистэктомия, цистовариоэктомия</b>
<b>Трубно-перитонеальный фактор</b>	Лапароскопия <b>Адгезиолизис. Реконструктивно-пластические операции на маточных трубах: сальпинголизис, фимбриопластика, сальпингостомия</b>

# Вспомогательные репродуктивные технологии (ВРТ)

## Виды ВРТ:

- ❖ «суррогатное» материнство
- ❖ донорство ооцитов и эмбрионов
- ❖ криоконсервация ооцитов и эмбрионов
- ❖ преимплантационная диагностика наследственных заболеваний
- ❖ редукция эмбрионов при многоплодной беременности
- ❖ собственно ЭКО и ПЭ
- ❖ ИКСИ

ВРТ осуществимы как со сперматозоидами мужа, так и донорским материалом



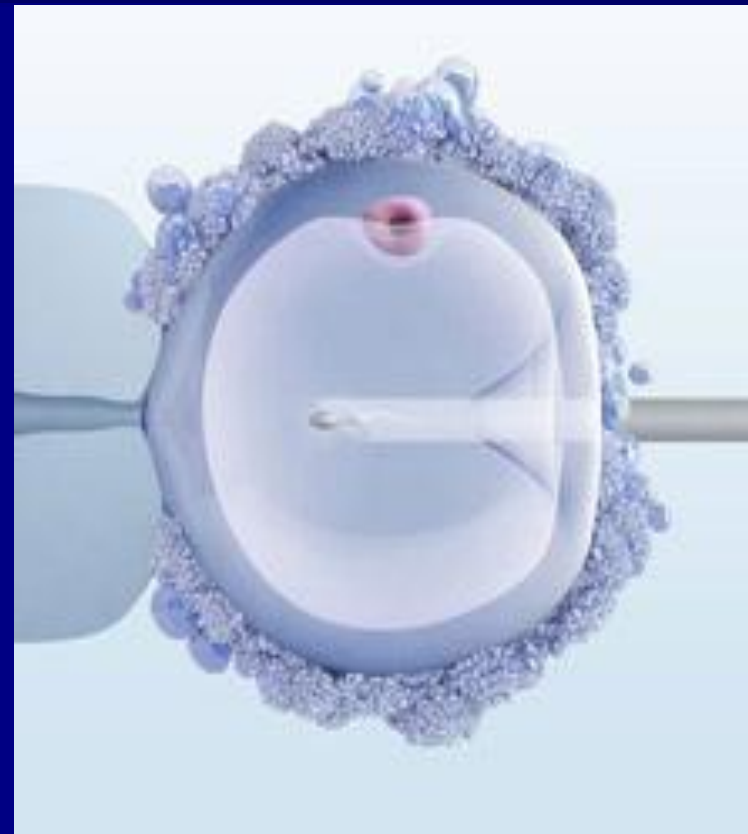
**ЭКО** - метод, при котором ооциты после культивирования в специальной питательной среде оплодотворяют спермой, которую также предварительно центрифугируют и обрабатывают в питательной среде. При этом самый сильный из сперматозоидов в свободном (естественном) режиме оплодотворяет яйцеклетку в условиях пробирки (in vitro).

### **Этапы ЭКО (полный цикл ЭКО и ПЭ):**

1. отбор, обследование пациентов, коррекция выявленных отклонений
2. стимуляция суперовуляции
3. пункция яичников с целью получения преовуляторных ооцитов
4. инсеминация ооцитов и культивирование эмбрионов in vitro
5. подсадка эмбриона (эмбрионов) в полость матки
6. поддержка периода после ПЭ
7. диагностика беременности на ранних сроках

# ИКСИ (ICSI) – внутрицитоплазматическая инъекция сперматозоида в яйцеклетку

- Сперматозоид проходит искусственный отбор. Процедура полностью контролируется специалистом.
- Метод оправдан при мужском бесплодии, когда сперматозоиды не способны самостоятельно проникнуть в яйцеклетку и оплодотворить её естественным путём (олигоспермия, олигоастеноспермия, тератоспермия).
- Возможно использование сперматозоида донора (в случае азооспермии).
- При этом женщина проходит протокол ЭКО.



# Показания для ВРТ:

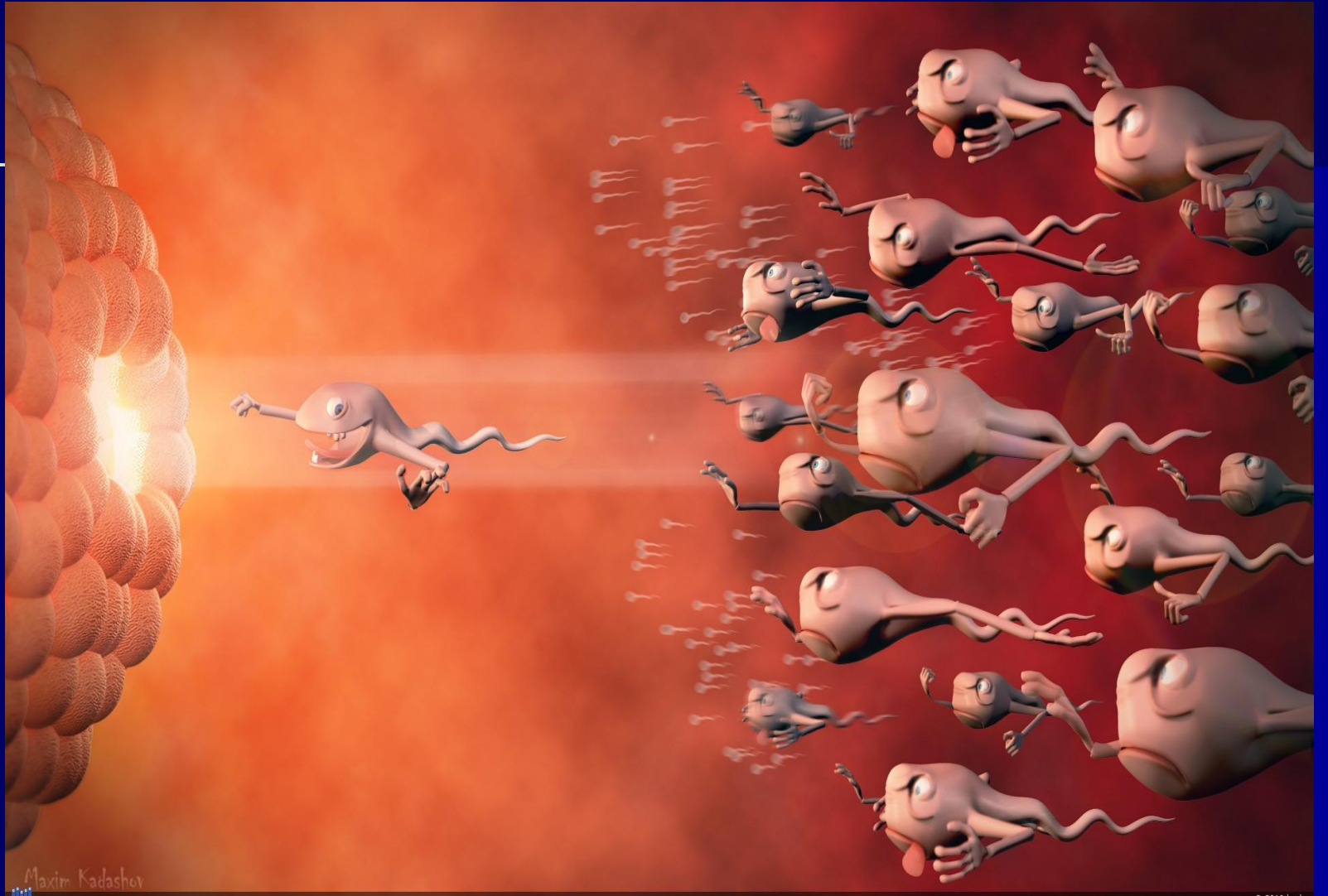
- абсолютное трубное бесплодие
- аденомиоз
- при бесплодии неясного генеза
- при отсутствии эффекта от 6 циклов внутриматочной инсеминации
- после операции по поводу наружного эндометриоза III - IV степени (яичников, брюшины, маточных труб, ретроцервикальный эндометриоз)
- мужское бесплодие (азооспермия, олигоспермия, тератозооспермия)
- бесплодие не поддающееся консервативной терапии при выжидании  
**до 2-х лет у женщин до 35 лет** и  
**до 6 месяцев у женщин после 35 лет**

Женщинам **до 40 лет** рекомендуется проведение **трёх полных циклов ВРТ** (от стимуляции яичников до переноса эмбрионов в полость матки).

Женщинам в возрасте **40-42 лет** рекомендуется проведение **одного полного цикла.**

# Мужское бесплодие

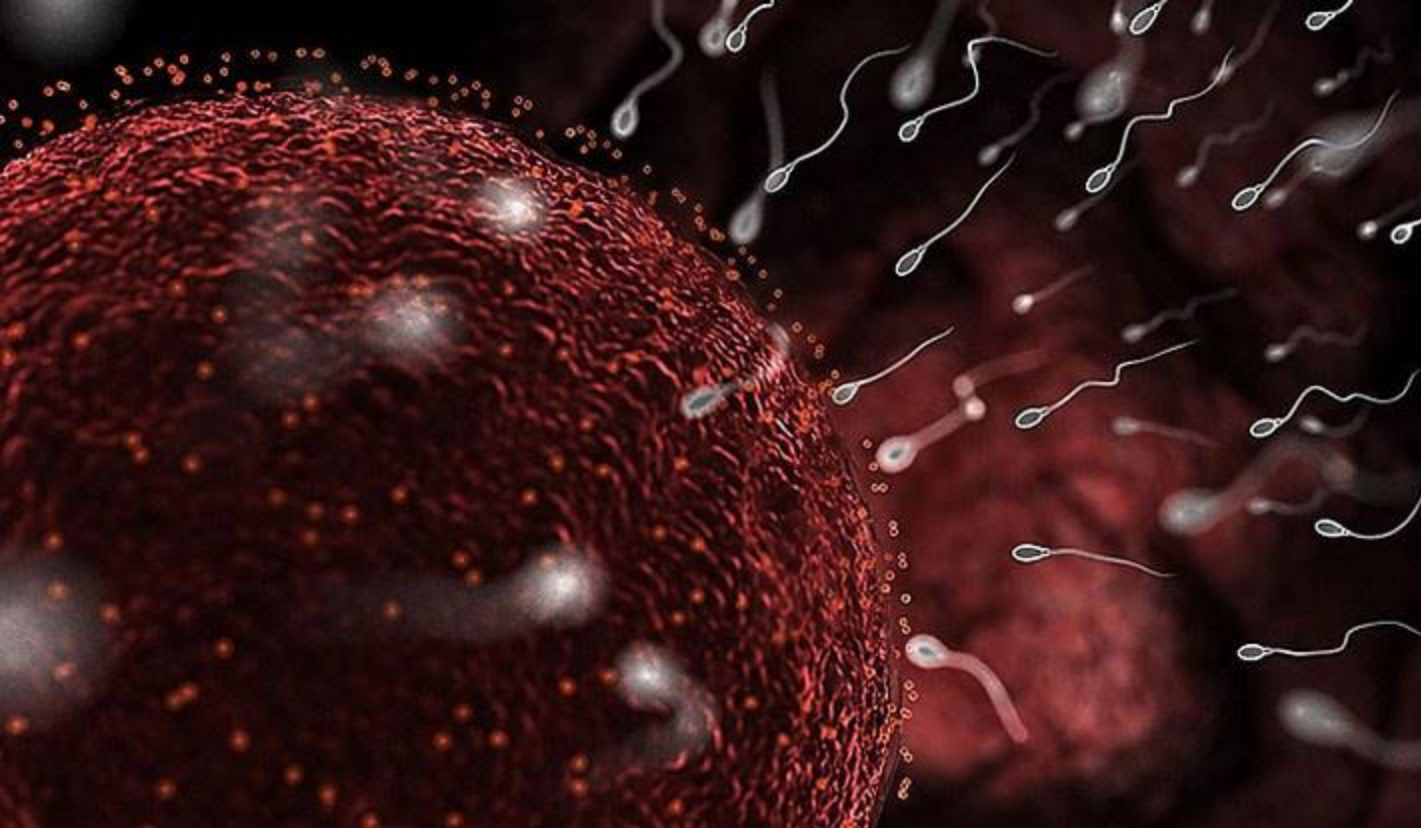




Maxim Kadashov  
KADASHOV

© 2010 korcy





# Основные причины мужского бесплодия

## по природе патологических изменений:

- генетические, эндокринные, воспалительные, травматические

## по уровню поражения:

- **Претестикулярные нарушения:** гиперпролактинемия, опухоли, травмы, ишемия, облучение зоны гипоталамуса, гипофиза, задержка полового развития, врождённый дефект секреции рилизинг-гормона, ЛГ
- **Тестикулярные нарушения:** хромосомные аномалии (синдром Клайнфельтера), врождённый или приобретённый анорхизм, крипторхизм, варикоцеле, аплазия сперматогенного эпителия, травма яичка, орхит, дефицит андрогенов
- **Посттестикулярные нарушения:** врождённая и приобретённая непроходимость семявыводящих путей, гипоспадия, нарушения функции или подвижности сперматозоидов (азооспермия, олигоспермия, тератозооспермия, сочетание вариантов), инфекции придаточных половых желёз (простатит, эпидидимит)

# Диагностика

## Исследование эякулята (спермограмма)

### Основные параметры:

- объём эякулята 2 мл и более
- pH - 7,2 и более (слабо щелочная)
- в 1 мл спермы - 15 млн сперматозоидов и более
- в эякуляте - 40 млн и более
- подвижность 50% и более
- прогрессивно подвижных 30% и более
- жизнеспособных 58% и более
- сперматозоидов с нормальной морфологией - 14% и более

### Консультация уролога, андролога

### УЗИ предстательной железы

### Определение в крови ФСГ, ЛГ, тестостерона, пролактина

**Инфекционный скрининг** (исследование спермы, секрета предстательной железы, соскоба из уретры на ИППП и условно-патогенную флору)

**Биопсия яичка** (дифференцировать секреторную и экскреторную формы азооспермии при нормальном размере яичка и уровне ФСГ)



# Лечение мужского бесплодия

## Медикаментозное лечение:

- **Противовоспалительное антибактериальное лечение**  
(при уретрите, простатите, эпидидимите с учётом выделенного патогенного возбудителя)
- **Препараты, активирующие сперматогенез:**  
препараты ХГЧ, ЛГ, антиэстрогены (кломифена цитрат, тамоксифен)  
препараты тестостерона (андриол)  
агонисты дофамина (достинекс)
- **Антиоксиданты, витамины, ферменты**

**Хирургическое лечение** варикоцеле малоэффективно.

Микрохирургическое восстановление проходимости семявыводящих протоков рентабельно при сохранённом сперматогенезе.

Микрохирургическая эпидидимальная аспирация спермы, тестикулярная экстракция спермы (аналог биопсии яичка) - инвазивные способы получения спермы для проведения ИКСИ.

# Огюст Роден Изгнание из рая





# Первичная профилактика:

- пропаганда здорового образа жизни
- своевременное планирование детородной функции
- своевременная диагностика и лечение гинекологических заболеваний
- своевременная диагностика и лечение ИППП
- использование барьерных методов контрацепции
- уменьшение числа абортов
- внедрение безопасных методов прерывания беременности
- адекватная реабилитация после аборта и профилактика его осложнений

# Огюст Роден

Вечная весна

Поэт и Муза





# Огюст Роден

Вечный идол

Поцелуй



***БЛАГОДАРЮ ЗА ВНИМАНИЕ***



