Снижение качества спермы, не связанное с генетикой

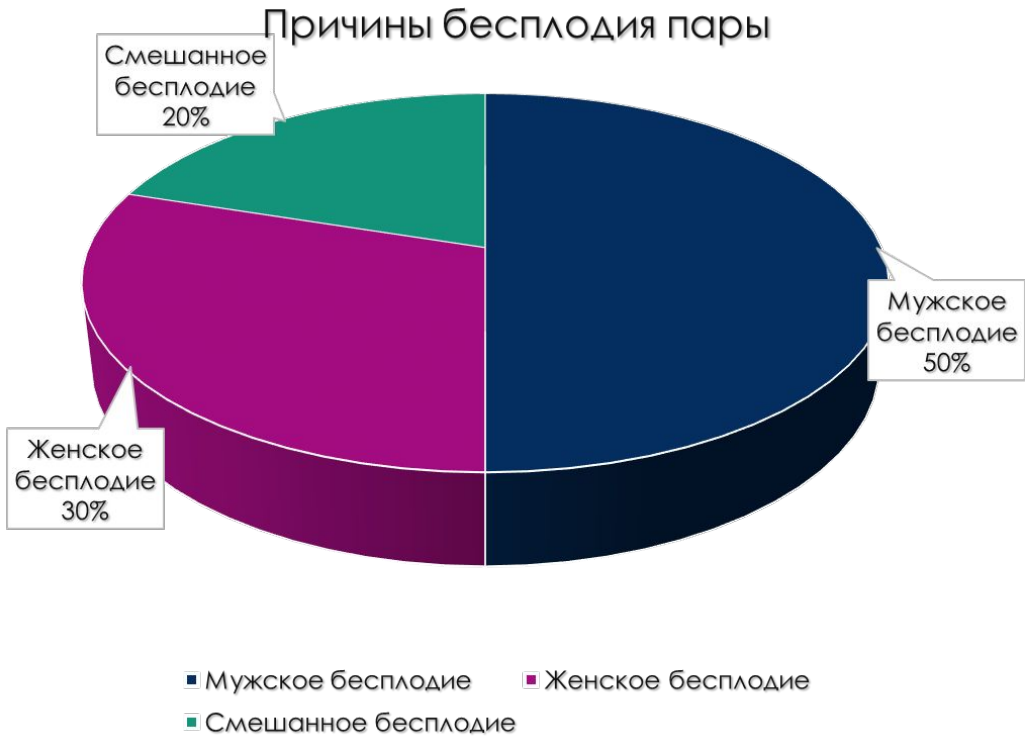
Подготовила студентка 6 курса 37 группы
Института клинической медицины им. Н.В. Склифосовского
Денисова Марина Александровна

Диагноз

- Мужское бесплодие – нарушение репродуктивной системы мужчин, её генеративной и колпулятивной функций, классифицируемое как инфертильное состояние. МКБ-10 код N46.

Мужская инфертильность

- Частота инфертильного состояния мужчин до 30-50%. В статистике бесплодных браков – 50% мужской фактор.
- Бесплодие у мужчин возникает в следствие патоозоспермии из-за дистрофических изменений в канальцах и интерстициальной ткани яичка. А также общих патологических воздействий на внутренние органы, эндокринные железы, ЦНС и гонады.



Основные причины мужского бесплодия

1. Инфекционно-воспалительные заболевания гениталий
2. Варикоцеле
3. Иммунное бесплодие
4. Врождённые аномалии развития
5. Системные заболевания
6. Хирургические вмешательства в малом тазу
7. Некоторые виды лечения, наркотики
8. Сексуальные и эякуляторные нарушения.
9. Обструктивная азооспермия
10. Некрозооспермия
11. Эндокринные формы бесплодия:

- гипергонадотропный гипогонадизм (первичный и вторичный)
- нормогонадотропный гипогонадизм
- гиперпролактинемия

Дополнительные причины

1. Привычные интоксикации (алкоголь, никотин)
2. Профессиональные вредности: радиация, органические и неорганические вещества
3. Тепловой фактор: высокие и низкие температуры на работе, длительная фибрильная лихорадка.
4. Травма органов мошонки
5. Психологическое бесплодие
6. Алиментарный фактор

Классификация бесплодия:

1) секреторное
2) экскреторное
3) иммунное
4) сочетанное - секреторная недостаточность + обструктивные, иммунные или воспалительные процессы
5) относительное бесплодие

Классификация

- По локализации:
- Гипоталамус
- Гипофиз
- Яички
- Придаточные половые железы
- Семявыносящие пути
- По природе нарушения:
- Генетическая
- Эндокринная
- Иммунологическая
- Идиопатическая
- Патогенетически:
- Секреторное
- Экскреторное
- Иммунологическое
- Идиопатическое
- По отношению к яичку:
- Претестикулярные
- Тестикулярные
- Посттестикулярные

Классификация бесплодия:

1. Претестикулярные
2. Тестикулярные
3. Посттестикулярные

Основные причины мужского бесплодия

1. Инфекционно-воспалительные заболевания гениталий
2. Варикоцеле
3. Иммунное бесплодие
4. Врождённые аномалии развития
5. Системные заболевания
6. Хирургические вмешательства в малом тазу
7. Некоторые виды лечения, наркотики
8. Сексуальные и эякуляторные нарушения.
9. Обструктивная азооспермия
10. Некрозооспермия
11. Эндокринные формы бесплодия:

- гипергонадотропный гипогонадизм (первичный и вторичный)
- нормогонадотропный гипогонадизм
- гиперпролактинемия

Дополнительные причины

1. Привычные интоксикации (алкоголь, никотин)
2. Профессиональные вредности: радиация, органические и неорганические вещества
3. Тепловой фактор: высокие и низкие температуры на работе, длительная фибрильная лихорадка.
4. Травма органов мошонки
5. Психологическое бесплодие
6. Алиментарный фактор

Классификация бесплодия:

1) секреторное
2) экскреторное
3) иммунное
4) сочетанное - секреторная недостаточность + обструктивные, иммунные или воспалительные процессы
5) относительное бесплодие

Классификация бесплодия:

1. Претестикулярные
2. Тестикулярные
3. Посттестикулярные

Методы диагностики:

1. Опрос и осмотр
2. Обследование терапевтом, генетиком и сексопатологом

Лабораторная диагностика

- Спермограмма
- Определение антиспермальных антител
- Оценка акросомной реакции
- Определение уровня свободных радикалов
- Цитология секрета простаты и семенных пузырьков
- Исследование на инфекции (Хламидиоз, уреаплазмоз, микоплазмоз, цитомегаловирус, вирус простого герпеса)
- Бактериологический анализ спермы
- Гормональный скрининг (ФСГ, ЛГ, тестостерон, тиреоидные гормоны, пролактин, ТТГ)
- Медико-генетическое исследование
- Тестикулярная биопсия

Спермограмма

Показатель	Минимальное референсное значение
Объем эякулята (мл)	1,5 (1,4–1,7)
Общее количество сперматозоидов в эякуляте (10^6 на эякулят)	39 (33–46)
Концентрация сперматозоидов (10^6 на мл)	15 (12–16)
Общая подвижность (PR+NP, %)	40 (38–42)
Прогрессивно подвижные (PR, %)	32 (31–34)
Жизнеспособность (живые сперматозоиды, %)	58 (55–63)
Морфология сперматозоидов (нормальные формы, %)	4 (3,0–4,0)
Остальные показатели эякулята	
pH	≥7,2
Пероксидаза-положительные лейкоциты (10^6 на мл)	<1,0
MAR-тест (подвижные сперматозоиды со связанными шариками, %)	<50
Тест с иммунными шариками (подвижные сперматозоиды со связанными шариками, %)	<50
Содержание цинка в семенной плазме (мкмоль/эякулят)	≥2,4
Содержание фруктозы в семенной плазме (мкмоль/эякулят)	≥13
Содержание нейтральной глюкозидазы в семенной плазме (мЕд/эякулят)	≥20

Спермограмма

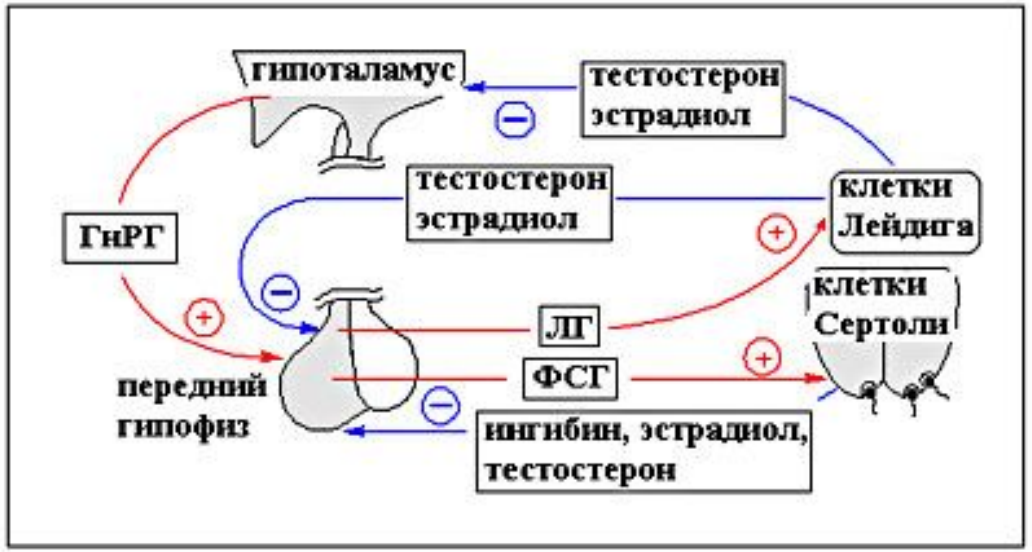
Нормозооспермия	Нормальные показатели спермы
Олигозооспермия	Концентрация сперматозоидов <15 млн/мл
Астенозооспермия	<32% подвижных сперматозоидов
Тератозооспермия	<4% сперматозоидов нормальной формы
Олигоастенотератозооспермия (ОАТ-синдром)	Сочетание трех вариантов патозооспермии
Азооспермия	Отсутствие сперматозоидов в сперме
Аспермия	Отсутствие спермы

Биохимическое исследование спермы

- Лимонная кислота – 10 ммоль/л или более
- Кислая фосфатаза
- Ионы цинка – 2,4 мкмоль или более
- Фруктоза – 13 ммоль/л или более

Гормональное обследование

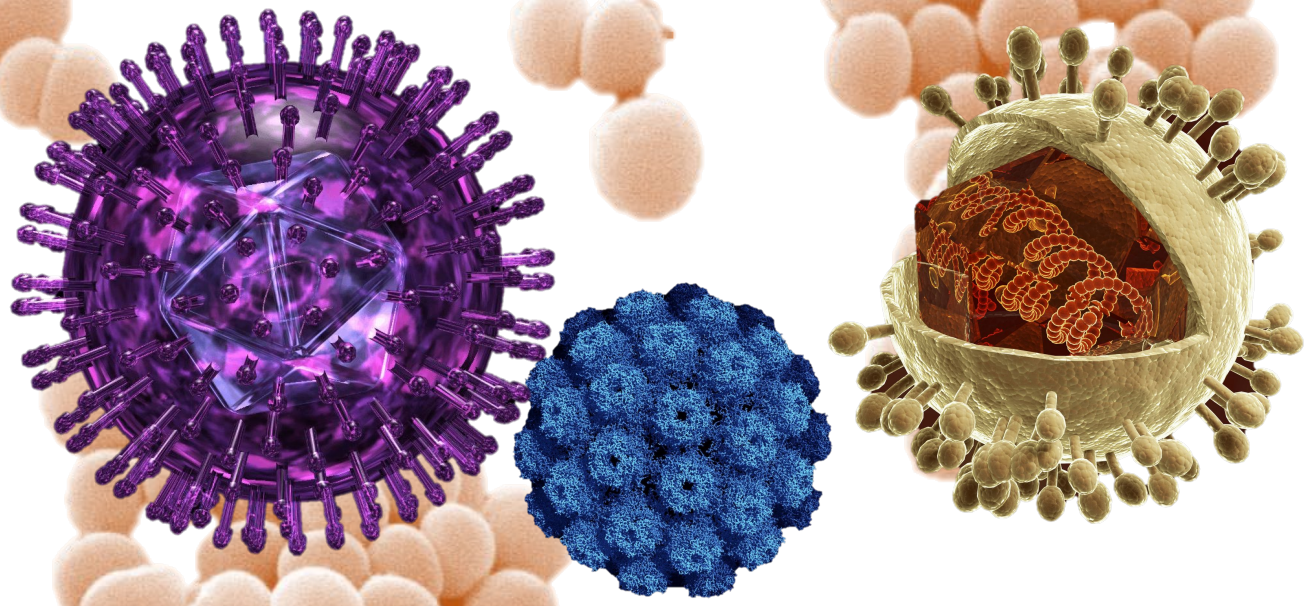
Гормон	Концентрация
ФСГ	1-7 МЕ/л
ЛГ	1-8 МЕ/л
Тестостерон	10-40 нмоль/л
Пролактин	60-380 мМЕ/л
Эстрадиол	0-250 пмоль/л



Инструментальные методы исследования

- КТ
- УЗИ
  - Органы малого таза
  - Щитовидная железа

Инфекции



- Хламидии
- Уреаплазмы
- Микоплазмы
- Влагалищная трихомонада
- Цитомегаловирус
- Вирус простого герпес
- Вирус папилломы человека
- Вирус иммунодефицита человека

Инфекции

- Воспалительный процесс в предстательной железе, семенных пузырьках, семявыносящих протоках, придатках яичка и яичках.
- Токсическое воздействие на сперматогенный эпителий
- Изменения сперматогенеза
- Нарушение гематотестикулярного барьера и появление антиспермальных антител
- Изменение реалогических свойств и химических компонентов семенной жидкости
- Обструкция семявыносящих протоков

Инфекции

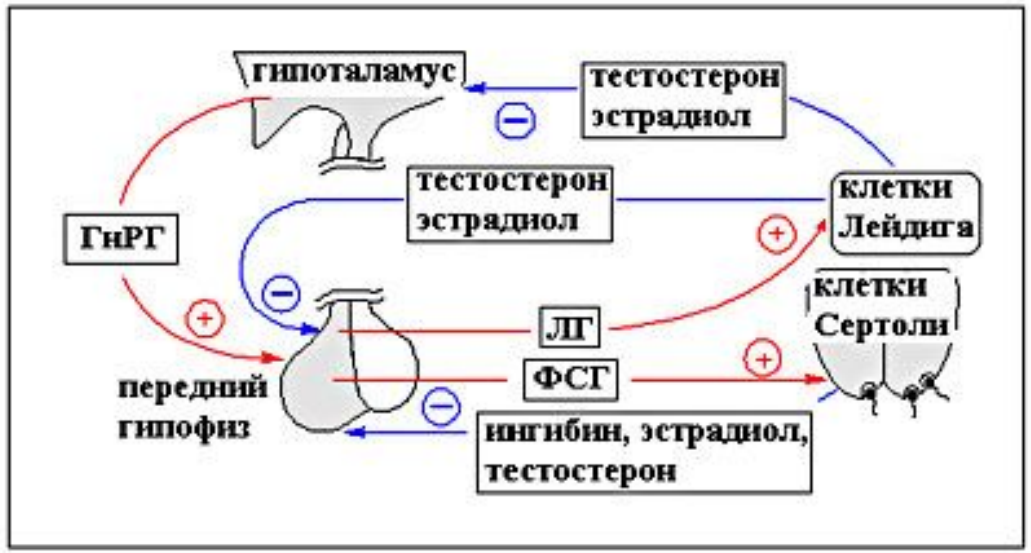
- Часто бессимптомное течение – хламидиоз, уреаплазмоз, микоплазмоз.
- Обструкция семявыносящих протоков , у женщин непроходимость маточных труб и спаечный процесс в малом тазу

Инфекции

- Прямое или косвенное влияние на сперматозоиды – их агглютинация и иммобилизация
- Изменение секреторной функции половых желез – снижение поддерживающих и защитных факторов эякулята
- Воспаление и склероз в тканях
- Иммунные реакции

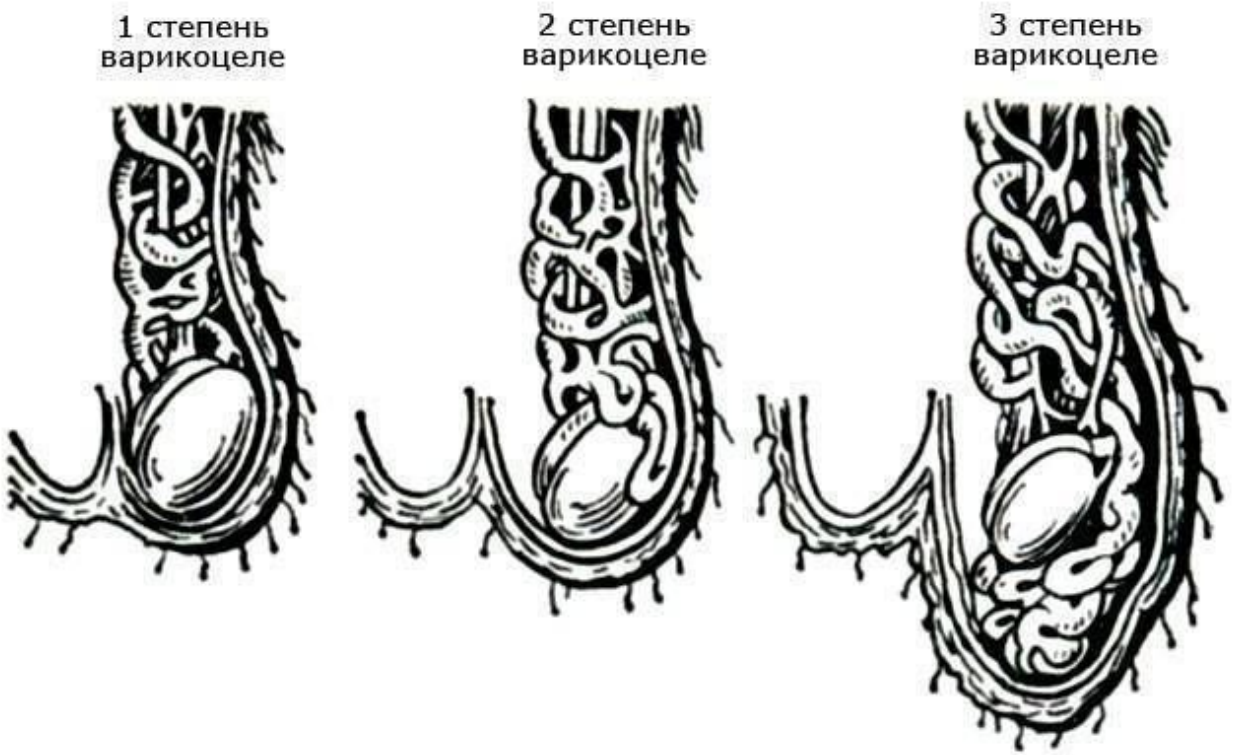
Гормональное влияние

Гормон	Концентрация
ФСГ	1-7 МЕ/л
ЛГ	1-8 МЕ/л
Тестостерон	10-40 нмоль/л
Пролактин	60-380 мМЕ/л
Эстрадиол	0-250 пмоль/л



Варикоцеле

- 30-40% варикоцеле при инферильности.
- 10-16% в общей популяции мужчин.



Варикоцеле

- Венозный застой – ишемия и гипоксия от сниженной перфузии
- Изменение температурного режима яичка
- Попадание в венозную истему и артериолы норадреналина – спазм сосудов
- Нарушение функции клеток Сертоли и атрофия семенных канальцев
- Повреждение гематотестикулярного барьера – иммунное повредение
- Сдавление семявыносящих путей

Температура 34 °C

- Воздействие высоких и низких температур
- Длительная лихорадка
- Работа в горячих цехах
- Длительное переохлаждение
- Бани
- Крипторхизм

Ятрогенные причины и професииональные вредности

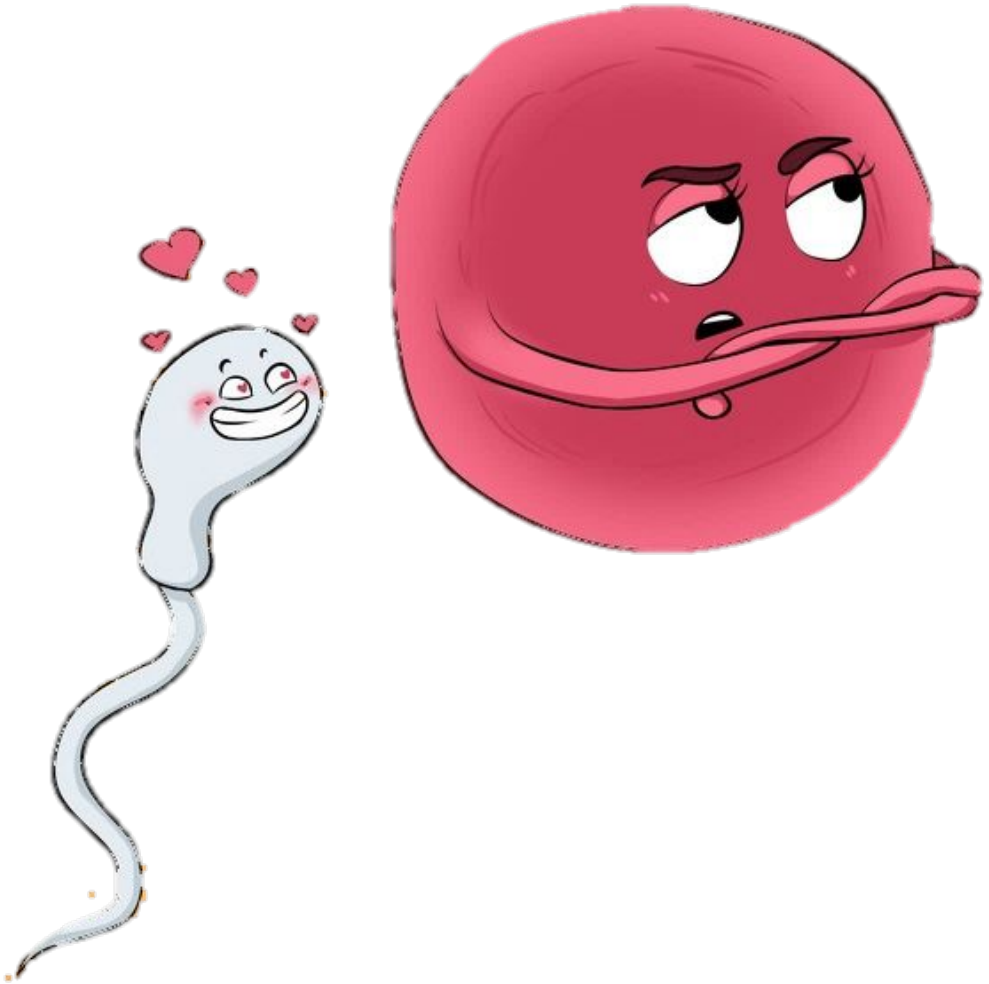
- Лекарства: цитостатики, химиотерапия, лучевая терапия
- Ионизирующая радиация
- Органические и неорганические соединения
- Соли тяжёлых металлов

Травмы и соматические заболевания

- Повреждения мошонки
- Сахарный диабет
- Ожирение
- Инфекционный паротит

Вредные привычки. Питание.

Спасибо за внимание



Источники информации

- Руководство по сперматологии / Е.Е. Брагина, Р.А. Абдумаликов, 2002 год
- Мужские болезни под ред. А. А. Камалова, Н. А. Лопаткина, 2008 год
- Клинические рекомендации российского общества урологов 2019 год
- Клинические рекомендации европейской ассоциации урологов 2019 год
- Национальное руководство по урологии под ред. Н.И.Лопаткина, 2013 год
- Учебное пособие «Исследование эякулята», МОНИКИ им. Владимирского, 2014 год
- Руководство ВОЗ по исследованию и обработке эякулята человека, 5-е издание