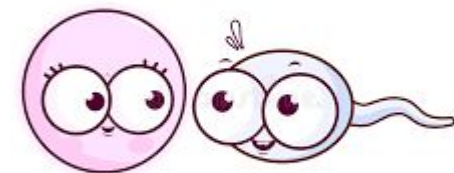




Снижение качества спермы, не связанное с генетикой

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



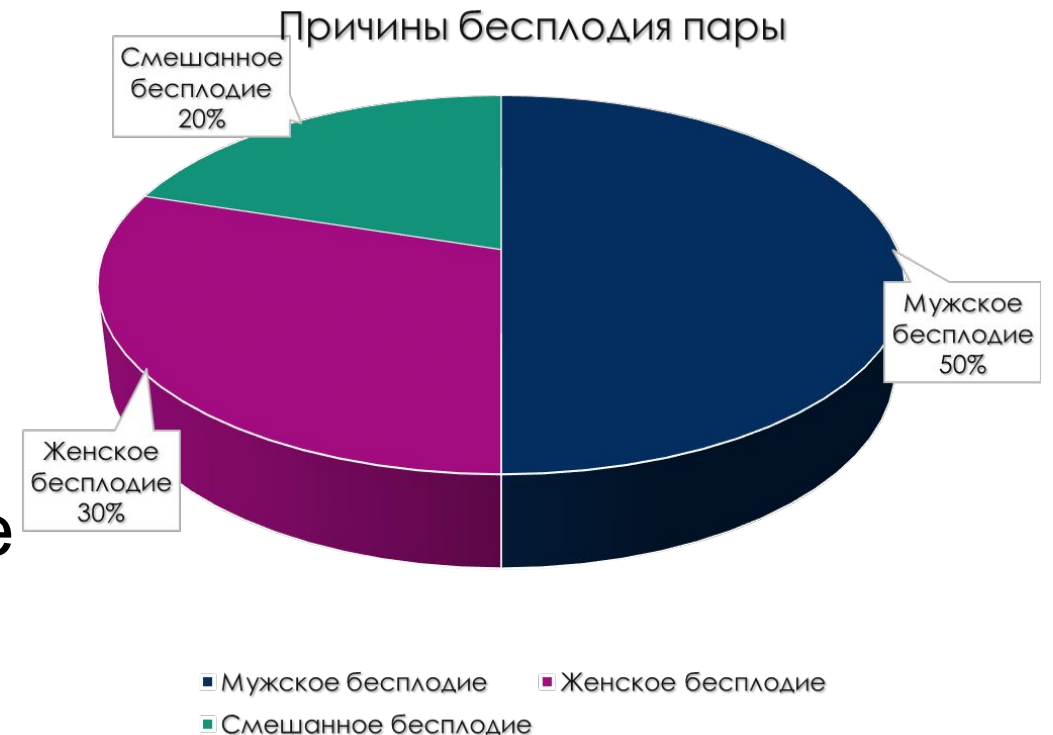
Диагноз

- 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 патозоспермии 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

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 фебрильная 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

ГИПЕРПРОЛАКТИНЭМИЯ

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 фебрильная 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	$\geq 7,2$
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)	$\geq 2,4$
Содержание фруктозы в семенной плазме (мкмоль/эякулят)	≥ 13
Содержание нейтральной глюкозидазы в семенной плазме (мЕд/эякулят)	≥ 20

Спермограмма

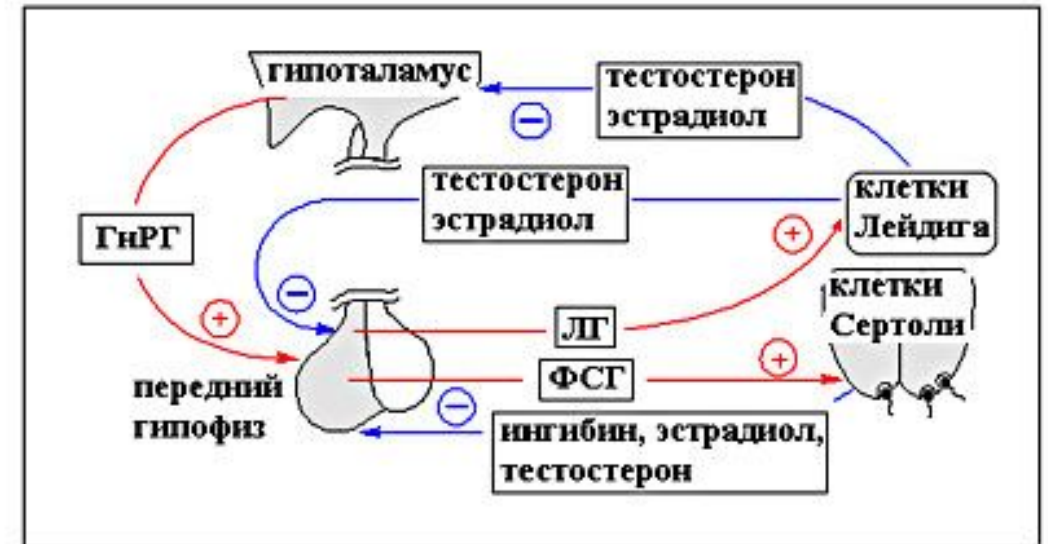
Нормозооспермия	Нормальные показатели спермы
Олигозооспермия	Концентрация сперматозоидов <15 млн/мл
Астенозооспермия	<32% подвижных сперматозоидов
Тератозооспермия	<4% сперматозоидов нормальной формы
Олигоастенотератозооспермия (ОАТ-синдром)	Сочетание трех вариантов патозооспермии
Азооспермия	Отсутствие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



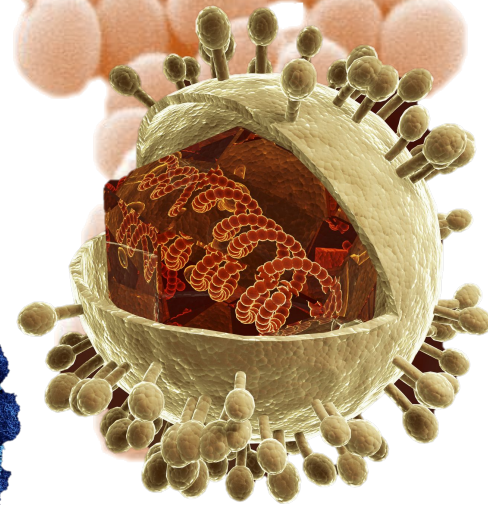
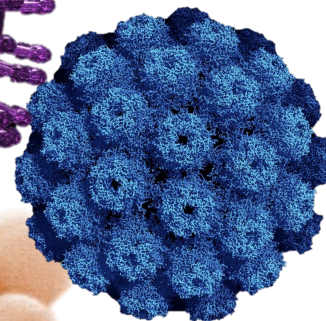
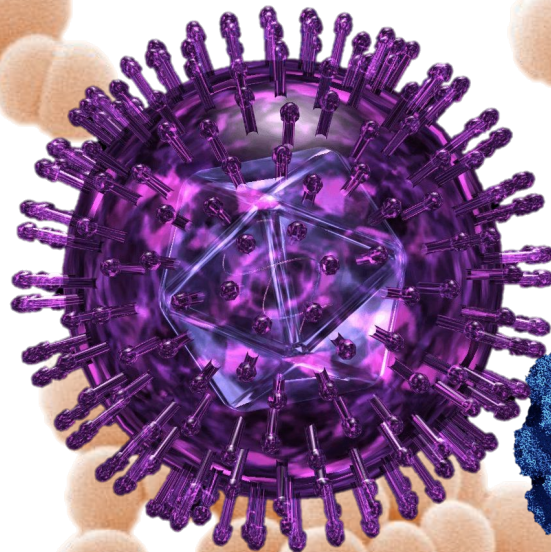
Инструментальные методы исследования

- 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 реологических свойств и химических компонентов семенной жидкости
- Обструкция семявыносящих протоков

Инфекции

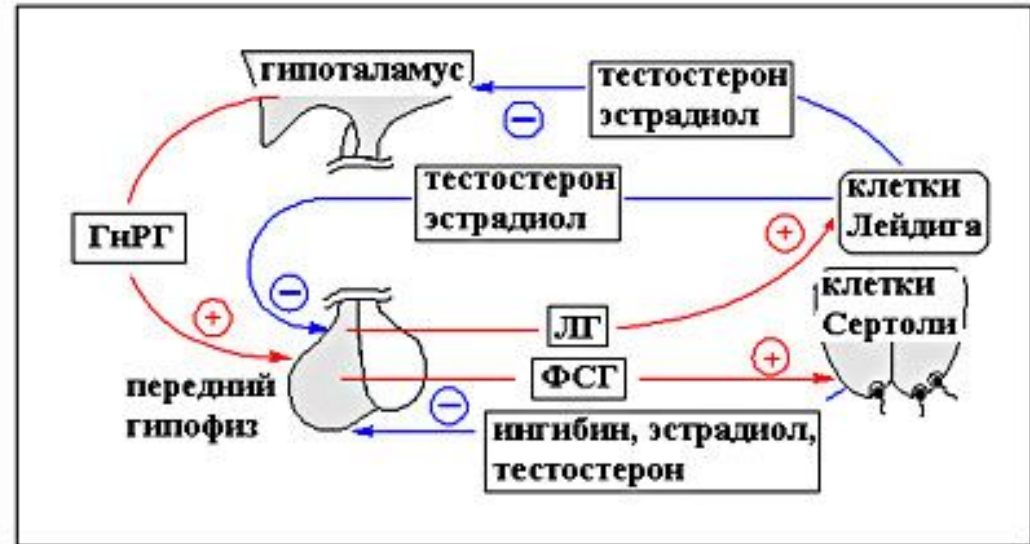
- Часто бессимптомное течение – хламидиоз, уреаплазмоз, микоплазмоз.
- Обструкция семявыносящих протоков , у женщин непроходимость маточных труб и спаечный процесс в малом тазу

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

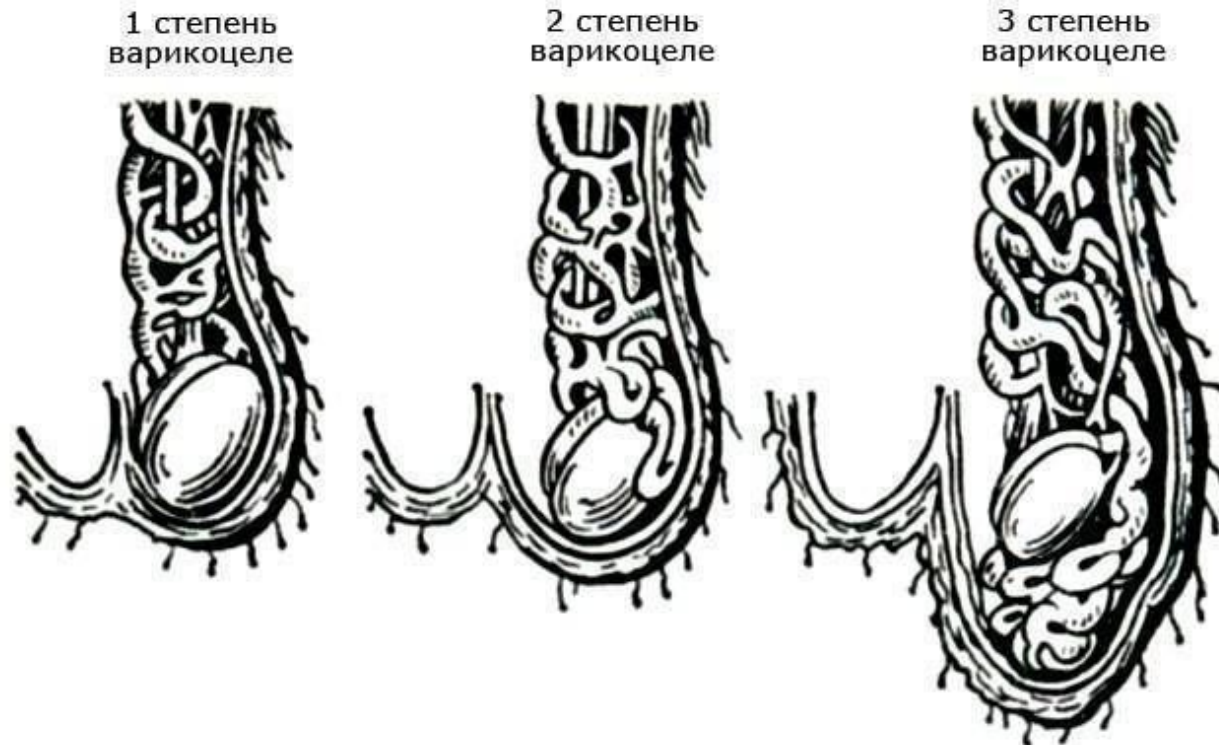
Гормональное влияние

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 систему и артериолы норадреналина – спазм сосудов
- Нарушение функции клеток Сертоли и атрофия семенных канальцев
- Повреждение гематотестикулярного барьера – иммунное повреждение
- Сдавление семявыносящих путей

Температура 34 °С

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

Ятрогенные причины и профессиональные вредности

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

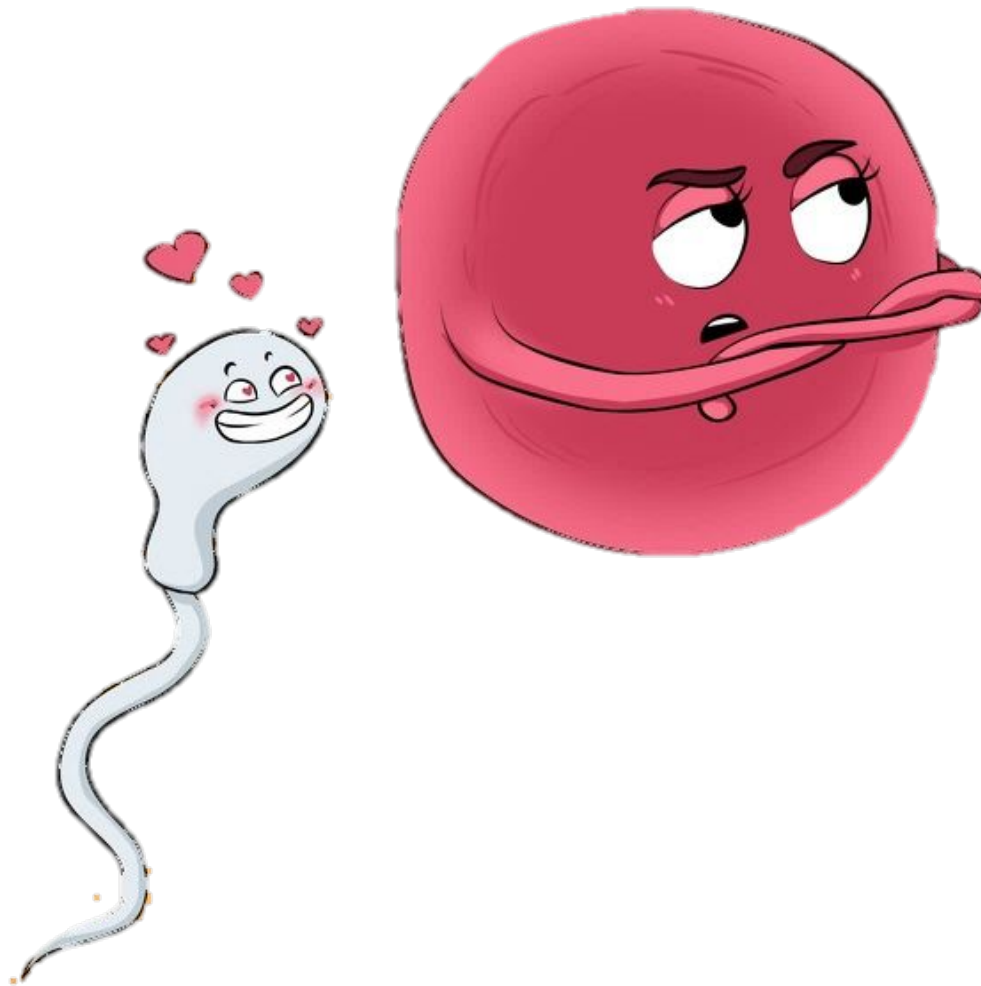
Травмы и соматические заболевания

- 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