

Критерии мужской фертильности

Почему критерии к качеству спермы регулярно снижаются?

Мужская фертильность

- Способность сперматозоидов зачать яйцеклетку
- Оценить фертильность у мужчин и функциональное состояние половых желёз может — исследование спермы — спермограмма
- По критериям в спермограмме мы оцениваем способен ли мужчина зачать ребёнка

Показатели нарушения фертильности

Нарушение количества — олигозооспермия

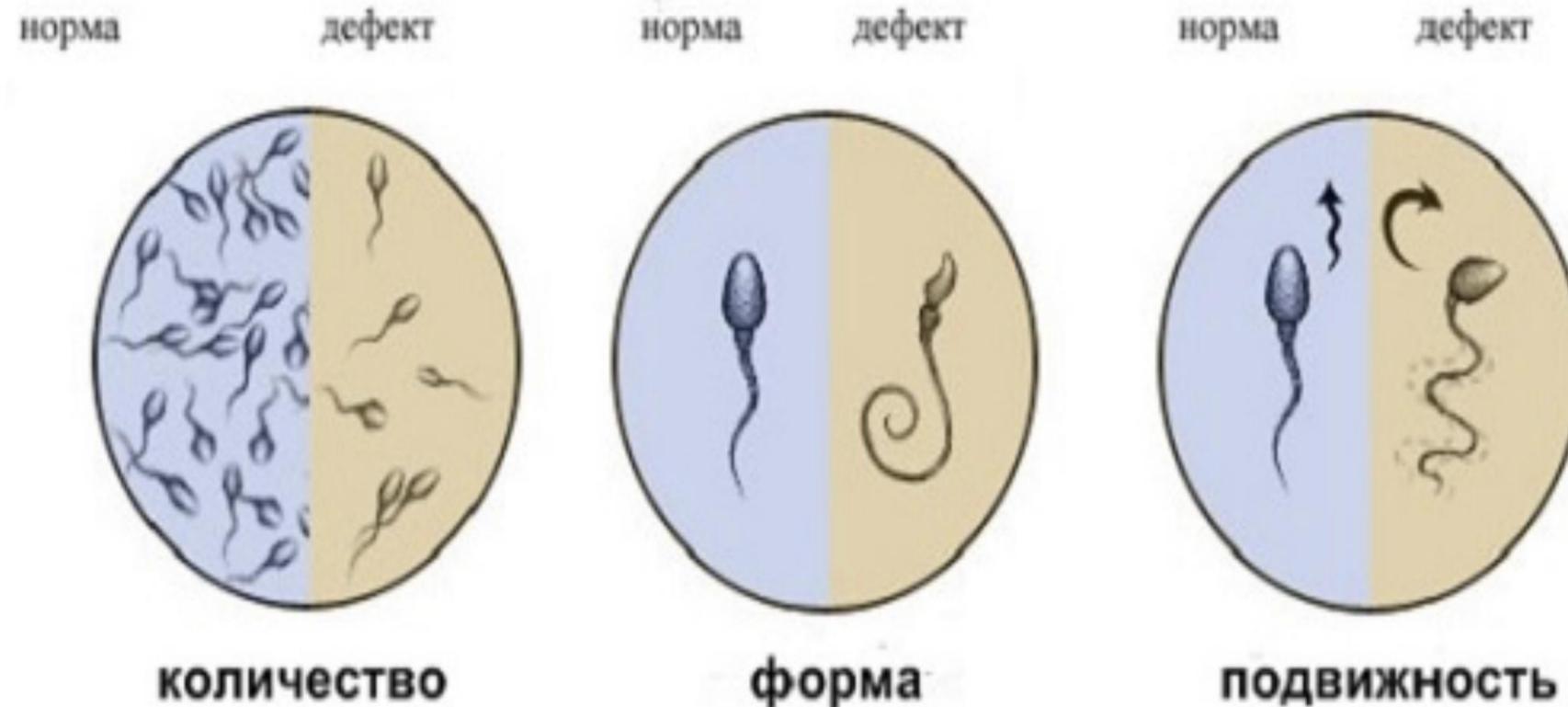
Нарушение формы — тератозооспермия

Нарушение подвижности — Астенозооспермия

Сочетание трёх форм — олигоастеготератозооспермия

Сперматозоидов нет — азооспермия

Спермы нет — аспермия



сперматозоидов

При их наличии —

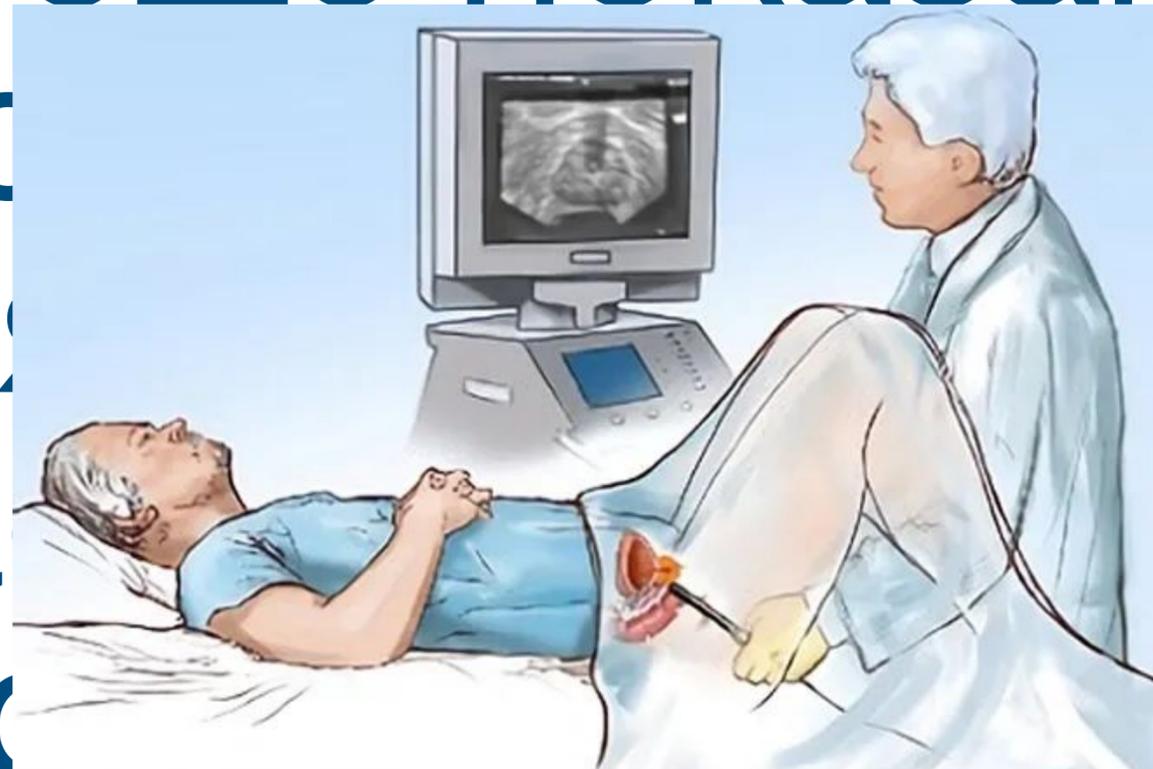
ретроградная эякуляция

В этом случае ещё показано

тра
д



ьно
ни
ра
протс



ВИ)
и

Норма спермограммы WHO , 5 th edition , 2010

Semen characteristic	Lower reference limit
Volume, mL	1.5
Sperm concentration, 10^6 /mL	39
Total sperm number, 10^6	15
Total motility (PR + NP), %	40
Progressive motility (PR), %	32
Vitality (live spermatozoa), %	58
Sperm morphology (normal forms), %	4
pH	≥ 7.2
Seminal fructose, μmol /ejaculate	≥ 13

PR, progressive motility; NP, non-progressive motility.

Объём эякулята

Клинический значимый показатель

- Снижение может говорить о :
- Анатомический фактор(обструкция семявыбрасывающих протоков , гипоплазия простаты и семенных пузырьков)
- Эндокринный фактор (гипогонадизм , сахарный диабет 2 типа)
- Функциональные расстройства — ретроградная эякуляция
- Неврологические заболевания — рассеянный склероз , повреждения спинного мозга
- Фармакологический фактор (а адреноблокаторы)
- Считают сниженный объём начиная с 1 мл (хотя норма 1,5)

Campbell Urology - male infertility ;

- Повышение свыше 5 мл очень редкое явление, как правило оно

Концентрация сперматозоидов

Сейчас менее ассоциируется с бесплодием

- Снижение концентрации говорит о олигозооспермии
- В предыдущих ВОЗовских критериях референс был 20 млн в мл
- Но как оказалось что есть мужчины с гораздо меньшей концентрацией которые не имели проблем с зачатием детей
- Сейчас нормой является 15 млн в мл
- Но и то в одном крупном исследовании CART было принята нижняя граница как 13,5 млн в мл
- Надо всегда смотреть и на другие факторы как на гормональное состояние и физическое развитие половых органов (например мужчина может иметь концентрацию в 25 млн в мл , но иметь повышенный уровень ФСГ и недоразвитые яички и он будет считаться что у него олигозооспермия)

Подвижность сперматозоидов

- Снижение подвижности — астенозооспермия
- Регистрируется она если подвижных форм менее 40 процентов из всех , или есть поступательных сперматозоидов меньше 32 процентов
- Раньше было 4 пункта — те же самые группы только ещё разделялись сами поступательные сперматозоиды на быстрые и медленные — этот пункт раньше было убрать и оставить

Причины астенозооспермии



Малоподвижный образ жизни



Постоянный стресс



Ослабленный иммунитет



Венерические заболевания



Воздействие электромагнитного



Повышенная температура



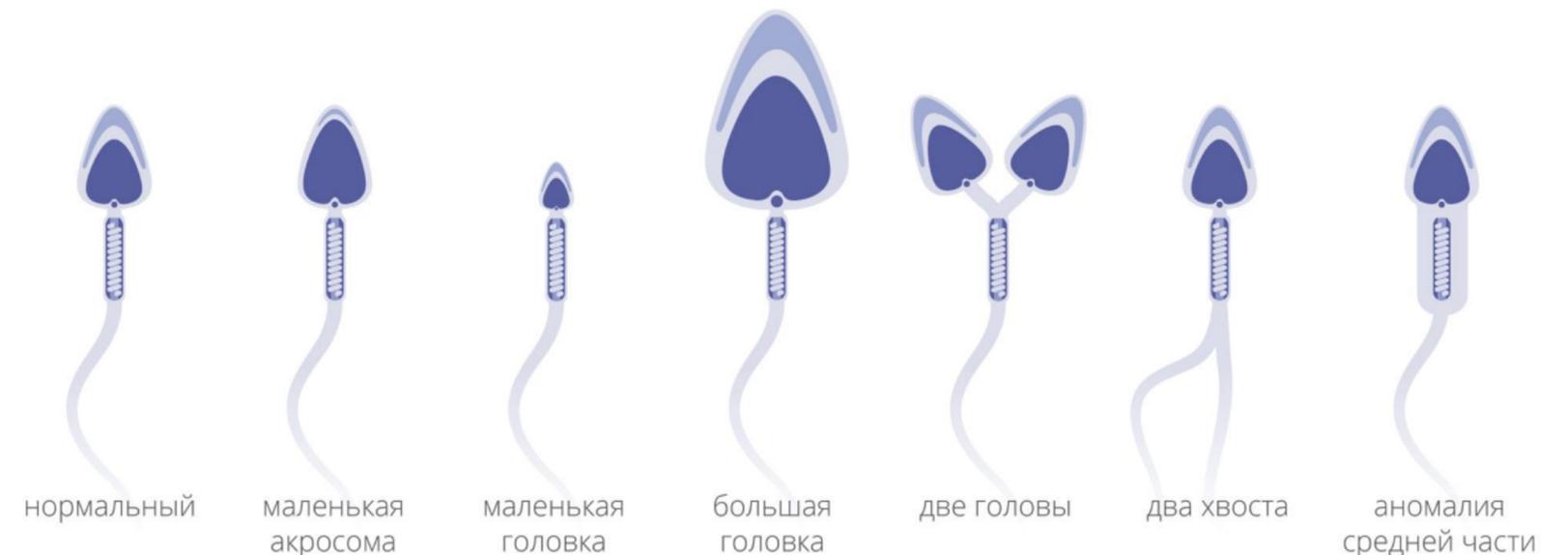
Длительное воздержание

Морфология

Сейчас менее ассоциируется с бесплодием

- Различие от нормальных сперматозоидов — тератозооспермия
- Морфология сперматозоидов крайне разнообразна у каждого мужчины
- Клинический сомнительный показатель
- Так как многие мужчины могут зачать ребёнка при изолированной тератозооспермии
- Скорее всего из-за того, что форма не влияет на ядро сперматозоидов, а значит и на способность зачатия
- Единственная форма, при которой снижается вероятность зачать ребёнка, это — «маленькая головка» «pinhead form» — глобозооспермия

Примеры аномальных сперматозоидов



Жизнеспособность

- Жизнеспособность — метаболически живые клетки
- Некрозооспермия — огромное количество мертвых форм
- Жизнеспособность особенно важна с рассмотрением подвижности сперматозоидов — так как если они неподвижны — это может быть результат клеточной смерти или дисфункции молекулярных процессов подвижности сперматозоидов

Антиспермальные антитела

MAR тест — иммунологическое исследование

- Появляется на фоне нарушения гемотестикулярного барьера
- Причин много — самая частая это инфекция
- Инфекция вызывает агглютинацию сперматозоидов и их нарушения реологических свойств и появлению антиспермальных антител (иммунная реакция на воспаление)
- Может ещё появиться на фоне травмы яичек, варикоцеле, крипторхизмом, раком яичек

Исследование фрагментации ДНК в сперматозоидах

TUNEL тест

- При увеличении процента фрагментации более 20 — шансы на естественную беременность уменьшаются
- Проводится у пациентов с олиго , астено , тератозооспермии

Campbell Urology - male infertility ; урология
Глыбочко — мужское бесплодие

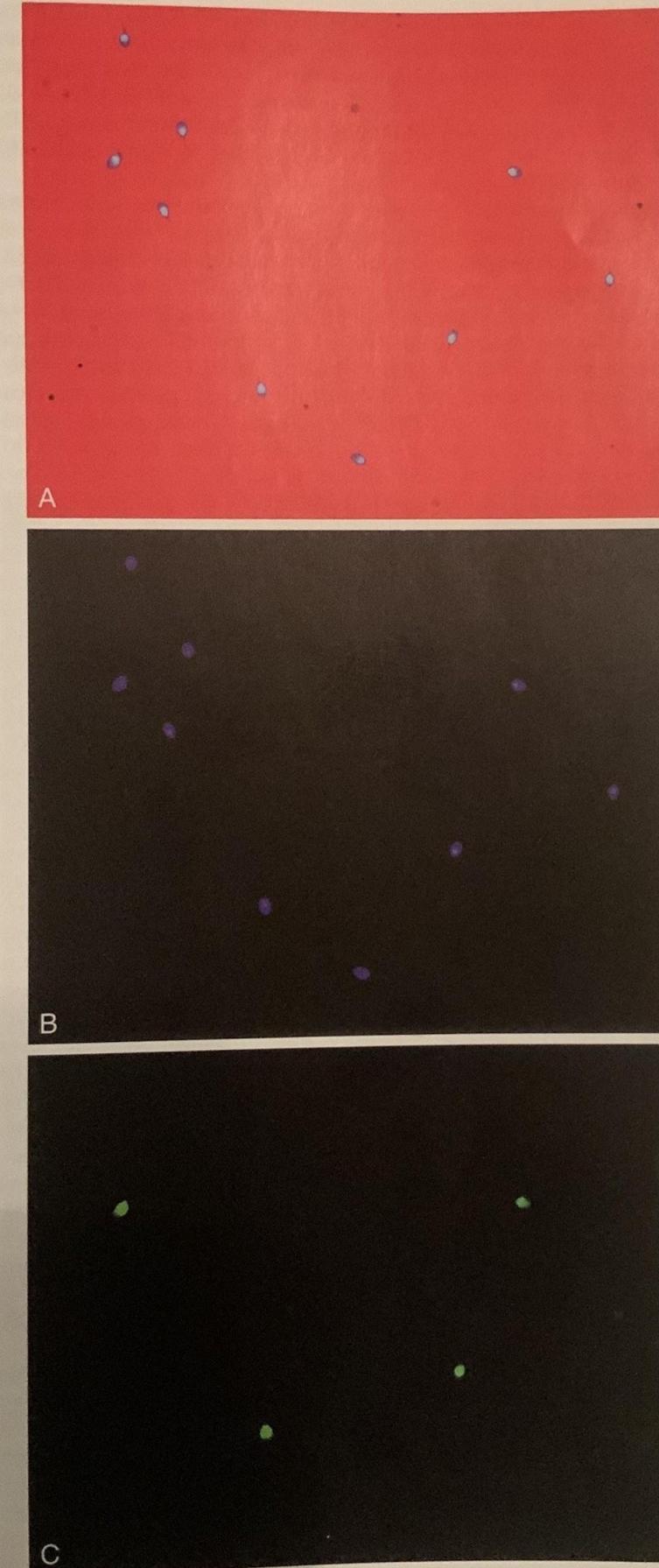


Fig. 66.3. TUNEL assay. (A) Brightfield. (B) Sperm heads by fluorescence are demonstrated. (C) TUNEL-positive sperm.