

Норма спермограммы

- Объем - более 2 мл;
- Консистенция - вязкая;
- Разжижение через 10-30 мин;
- Вязкость до 2 см;
- Цвет - бело-сероватый;
- Запах - специфический;
- pH 7,2-8,0;
- Мутность - мутный;
- Слизь - отсутствует;
- Количество сперматозоидов в 1 мл - 20 млн.- 200 млн.;
- Общее количество сперматозоидов в эякуляте - более 40 млн.;
- Количество активноподвижных сперматозоидов - более 25 %;
- Суммарное количество активноподвижных и малоподвижных - более 50 %;
- Неподвижные сперматозоиды - менее 50%;
- Отсутствие агглютинации и агрегации;
- Количество лейкоцитов до 1 млн;
- Нормальные сперматозоиды - более 50%;
- Сперматозоиды с нормальной морфологией головки - более 30%;
- Клетки сперматогенеза - 2-4.

Расшифровка спермограммы, классификация показателей

эякулята:

- аспермия – отсутствие эякулята,
- олигозооспермия – снижение количества сперматозоидов в эякуляте (менее 20 млн в 1 мл),
- азооспермия – отсутствие сперматозоидов в эякуляте,
- криптозооспермия – наличие единичных сперматозоидов в эякуляте после центрифугирования,
- астенозооспермия – снижение подвижности сперматозоидов,
- тератозооспермия – снижение содержания сперматозоидов нормальной морфологии.

Результаты спермограммы

При результатах, отличных от нормы, необходимо через 1-2 недели сдать сперму снова и с полученными результатами обратиться к врачу-андрологу для поиска причин возникшей патологии. Исключением является подозрение на генитальные инфекции, в этом случае лечение необходимо начать незамедлительно. Например, влияние простатита на спермограмму проявляется в подвижности сперматозоидов. Большое влияние на качество спермы оказывают инфекционные простатиты (особенно вызываемые инфекциями, передающимися половым путем). Воспалительный процесс в простате снижает подвижность сперматозоидов, способствует их агглютинации (склеиванию по причине наличия на поверхности сперматозоидов бактериальных тел, либо продуктов их жизнедеятельности) и образованию неполноценных форм (например, плохая спермограмма как результат уреаплазмоза).

Как улучшить спермограмму?

Иногда улучшить качество спермы можно, устранив производственные и бытовые вредные факторы, наладив нормальный ритм труда и отдыха, также необходимо обеспечить полноценное питание, правильный ритм половой жизни. Полезно ежедневно заниматься физической гимнастикой с акцентом на упражнения, улучшающие работу мышц таза и брюшного пресса.

Наиболее эффективными для улучшения качества спермограммы является лечение урологических, эндокринных заболеваний, а также прием некоторых медикаментозных препаратов. Какие препараты и продолжительность их приема назначает врач уролог-андролог.

Состояние сперматогенеза оценивается по спермограмме (спермиограмме).

Для получения корректного спермиологического диагноза при сдаче эякулята необходимо соблюдение следующих условий:

- воздержание от семяизвержения в течение 2-7 дней (оптимальный срок 4 дня);
- воздержание от приема алкогольных напитков, включая пиво, сильнодействующих препаратов (снотворные и успокаивающие средства) в течение этого срока;
- воздержание от посещений саун, бань, а также от приёма горячих ванн 2-7 дней;

Часто андрологи сообщают пациентам спермиологический диагноз и выдают на руки спермограмму без детального объяснения. У пациентов возникает огромное количество вопросов: какой из показателей не соответствует норме, что означает данное несоответствие, как связаны между собой показатели спермограммы?

Мы постарались составить для Вас таблицу основных показателей спермограммы с краткими комментариями. В таблице приведены нормы спермиологических показателей ВОЗ (4 издание, Cambridge University Press, 1999 год (МедПресс, 2001)), а также рекомендованные нормы.

Надеемся, что эта таблица поможет Вам лучше ориентироваться в спермограмме, но отмечаем, что результаты спермограммы оцениваются комплексно и корректно трактовать их может только профессионал.

Показатели спермограммы, их нормы и комментарий отклонений:

| Показатель спермограммы | Что означает показатель | Нормы ВОЗ | Комментарий |
|-------------------------|---|------------------------------|---|
| | | Рекомендуемые нами нормы | |
| Срок воздержания | Количество дней полового воздержания перед анализом | 2-7 дней | При несоблюдении сроков воздержания результат анализа не может быть сравнен с эталоном и спермиологический диагноз в этом случае следует считать некорректным. Средние сроки воздержания являются оптимальными для исследования эякулята. Повторный анализ следует сдавать с тем же сроком воздержания, что первый. |
| | | 3-5 дней, оптимально - 4 дня | |
| Объем | Общий объем эякулята. | 2 мл и более | Объем эякулята менее 2 мл квалифицируется как микроспермия, которая в большинстве случаев |
| | | 3-5 мл | |

| | | | |
|-------------------------|--|---------------------------------|--|
| | | | связана с недостаточной функцией придаточных половых желез*. Верхний предел объема эякулята Руководством ВОЗ не ограничен. Однако, по нашим наблюдениям, увеличение объема эякулята более 5 мл. часто указывает на воспалительный процесс в придаточных половых железах. |
| Цвет | Цвет эякулята. | Сероватый | Красный или бурый цвет свидетельствует о присутствии крови, что может быть вызвано наличием опухоли, камней в предстательной железе или травмами. Желтоватый оттенок может быть вариантом нормы или свидетельствовать о заболевании желтухой или приеме некоторых витаминов. |
| | | Белый, сероватый или желтоватый | |
| РН | Соотношение отрицательных и положительных ионов. | 7,2 и более | Экспертами ВОЗ ограничено только нижнее значение РН. Однако, по нашим наблюдениям, не только снижение РН ниже 7,2, но и его увеличение выше 7,8 в большинстве случаев свидетельствует о наличии воспалительного процесса в придаточных половых железах. |
| | | 7,2-7,8 | |
| Время разжижения | Время разжижения спермы до норм вязкости. | До 60 мин | Увеличение срока разжижения, как правило, является следствием длительно текущих воспалительных процессов в придаточных половых железах, например в простате |
| | | До 60 мин | |

| | | | |
|--------------------------------|--|---|---|
| | | | <p>(простатит), семенных пузырьков (везикулит) или ферментной недостаточности. Мы считаем время разжижения одним из важнейших спермиологических показателей. Очень важно, чтобы сперматозоиды максимально быстро получали возможность активного передвижения. При длительном разжижении, сперматозоиды, передвигаясь в вязкой среде, быстрее теряют биологически доступную энергию (АТФ), дольше находятся во влагалище, кислая среда которого значительно снижает их подвижность, а следовательно и их способность к оплодотворению.</p> |
| Вязкость (консистенция) | <p>Вязкость эякулята. Измеряется в сантиметрах нити, при которой она формируется в каплю и отделяется от пипетки или специальной иглы.</p> | <p>Маленькие отдельные капли (до 2 см.)</p> | <p>Причины увеличения вязкости те же, что и при увеличении времени разжижения. В Руководстве ВОЗ нет четкой нормы в отношении вязкости спермы. Сказано лишь следующее: "В норме эякулят, вытекая из пипетки, образует маленькие отдельные капли, а образец с патологической вязкостью образует нить более 2 см". Мы считаем, что капля нормальной разжиженной спермы не должна вытягиваться более чем на 0,5 см., так как по нашим наблюдениям фертильность пациентов, вязкость спермы которых превышает 0,5 см., а тем более 2 см., значительно снижена.</p> |
| | | <p>0,1-0,5 см</p> | |

| | | | |
|--|---|-----------------|---|
| | | | |
| Плотность сперматозоидов | Количество сперматозоидов в 1 мл. эякулята. | 20 млн. и более | Увеличение или снижение плотности сперматозоидов определяется как полизооспермия или олигозооспермия соответственно. Верхняя граница нормы показателя плотности сперматозоидов экспертами ВОЗ не ограничена. Однако, по нашим наблюдениям, увеличение плотности сперматозоидов выше 120 млн./мл, в большинстве случаев, сочетается с их низкой оплодотворяющей способностью и у многих пациентов в последующем сменяется олигозооспермией. Поэтому, мы убеждены в том, что пациенты с полизооспермией нуждаются в динамическом наблюдении. Причины изменения плотности сперматозоидов до конца не изучены. Считается, что они являются следствием эндокринных расстройств, нарушений кровотока в органах мошонки, токсических или радиационных воздействий на яичко (усиливающих или угнетающих сперматогенез), воспалительных процессов и реже - нарушений иммунитета. |
| | | 20-120 млн. | |
| Общее количество сперматозоидов | Плотность сперматозоидов, умноженная на | 40 млн. и более | Причины возможного несоответствия нормам те же, что и в предыдущем пункте. |
| | | От 40 до 600 | |

| | объем. | млн. | |
|-----------------------------------|---|---|--|
| Подвижность сперматозоидов | Способность к передвижению. Оценивается по 4 основным группам: 1. Активно-подвижные с прямолинейным движением (А) 2. Малоподвижные с прямолинейным движением (В) 3. Малоподвижные с колебательным или вращательным движением (С) 4. Неподвижные (D) | тип А > 25%, либо А+В > 50 % через 60 мин. после эякуляции | Снижение подвижности сперматозоидов называется астенозооспермией. Причины появления астенозооспермии до конца не ясны. Известно, что астенозооспермия может быть следствием токсических или радиационных воздействий, воспалительных процессов или иммунологических факторов. Также, имеет значение и экологическая обстановка. Астенозооспермия часто наблюдается у людей, работающих при повышенной температуре (повар, банщик, работник "горячего цеха" и др.). |
| | | тип А > 50%, тип В - 10-20% тип С - 10-20% тип D - 10-20% через 60 мин. после эякуляции | |
| Морфология | Содержание в эякуляте сперматозоидов, имеющих нормальное строение и способных к оплодотворению. | Более 15% | Не существует единого мнения специалистов как по вопросу оценки морфологии сперматозоидов, так и по нормативным значениям содержания нормальных сперматозоидов в эякуляте. Поэтому, оценка морфологии сперматозоидов - один из самых субъективных и неоднозначных разделов в спермиологическом исследовании. Обычно морфологически нормальные сперматозоиды составляют 40-60%. В России диагноз тератоспермия, т.е. "уродливая сперма", ставится в тех случаях, когда количество имеющих |
| | | Более 20% | |

| | | | |
|---|---|---------------------|---|
| | | | <p>нормальное строение сперматозоидов составляет менее 20 %. Ухудшение морфологических показателей часто носит временный характер и встречается при стрессах, токсических воздействиях и др. Также, морфологическая картина эякулята в значительной мере зависит от экологической обстановки в регионе проживания пациента. Как правило, количество патологических форм увеличивается у жителей промышленных зон.</p> |
| Живые сперматозоиды (иногда - мертвые сперматозоиды) | Содержание живых сперматозоидов в эякуляте в процентах. | Более 50% | <p>Содержание в эякуляте более 50% мертвых сперматозоидов называется некроспермией. Некроспермия, также как и ухудшение морфологии, часто носит временный характер. Возможные причины некроспермии - отравление, инфекционное заболевание, стресс и др. Длительно существующая некроспермия свидетельствует о тяжелых расстройствах сперматогенеза.</p> |
| | | Более 50% | |
| Клетки сперматогенеза (незрелые половые клетки) | Клетки сперматогенеза - это клетки эпителия семенных канальцев яичка. | Процентных норм нет | <p>Встречаются в каждом эякуляте. Значительное количество количества клеток сперматогенеза (слущивание эпителия), встречается при секреторной форме бесплодия.</p> |
| | | До 2% | |

| | | | |
|------------------------------------|--|---|---|
| Агглютинация сперматозоидов | Агглютинация сперматозоидов - это склеивание сперматозоидов между собой, которое препятствует их поступательному движению. | В норме быть не должно | Истинная агглютинация встречается редко и свидетельствует о нарушениях в иммунной системе. Следует отличать истинную агглютинацию от агрегации сперматозоидов. В отличие от агрегатов, при истинной агглютинации склеиваются только сперматозоиды и "розетки" из них не содержат клеточных элементов. |
| | | В норме быть не должно | |
| Лейкоциты | Белые кровяные тельца. Имеются всегда. | 1*10 ⁶ (3-4 в стандартном поле зрения) | Превышение нормы говорит о наличии воспаления в половых органах (простатит, везикулит, орхит, уретрит и т.д.). |
| | | 1*10 ⁶ (3-4 в стандартном поле зрения) | |
| Эритроциты | Красные кровяные тельца. | В норме быть не должно | Присутствие эритроцитов в сперме может быть связано с опухолями, травмами половых органов, наличием камней в простате, везикулитом. Тревожный симптом, требующий серьезного внимания! |
| | | В норме быть не должно | |
| Амилоидные тельца | Формируются в результате застоя секрета простаты в ее различных участках. Количество не подсчитывается. | Стандартов ВОЗ нет | Обозначаются как "Присутствуют/отсутствуют (+/-)". Амилоидные тельца в настоящее время отсутствуют у многих пациентов, что говорит о некотором снижении функций предстательной железы. |
| | | Стандартов нет | |
| Лецитиновые зёрна | Вырабатываются | Стандартов | Обозначаются как "Присутствуют/отсутствуют (+/-)". |

| | | | |
|--------------|---|---------------------------|--|
| | предстательной железой. Количество не подсчитывается. | ВОЗ нет Стандартов нет | Малое количество лецитиновых зерен свидетельствует о снижении функций предстательной железы. |
| Слизь | Содержащаяся в эякуляте слизь. | Стандартов ВОЗ нет | Может присутствовать в норме. Большое количество слизи свидетельствует о возможном |
| | | Стандартов нет | воспалении придаточных половых желез. |

* К придаточным половым железам относятся предстательная железа, семенные пузырьки, куперовы железы и др.

Нормы показателей спермограммы, указанные в Руководстве ВОЗ и рекомендуемые нами в некоторых случаях различны.

Попытаемся аргументировать нашу позицию.

1. Предлагаемые Всемирной Организацией Здравоохранения нормы показателей спермограммы были разработаны путем усреднения собранных из различных стран мира статистических данных. В тоже время, в различных регионах, как правило, средние спермиологические показатели эякулята мужчин различны. Причем, эти различия могут быть значительными.
2. Авторы Руководства ВОЗ *"считают предпочтительным для каждой лаборатории определить собственные нормативные значения для каждого показателя спермограммы"*.
3. Предлагаемые нами нормы показателей эякулята были получены в результате исследований проведенных в Клиническом Центре андрологии и пересадки эндокринных желез под руководством профессора И.Д.Кирпатовского, опубликованных работ российских специалистов и нашего лабораторно-клинического опыта.

Исследование эякулята - это одно из самых субъективных лабораторных исследований, а его результат - спермограмма во многом зависит от уровня квалификации спермиолога.

В некоторых организациях для исследования эякулята широко применяют специальные приборы - спермоанализаторы. Мы убеждены в том, что спермограмма, выполненная на аппарате обязательно должна дублироваться исследованием спермиолога, так как аппараты могут "путать" некоторые морфологические структуры между собой. Например, головки сперматозоидов и мелкие лейкоциты.

В заключение следует отметить, что *ни один из нормативных показателей эякулята не указывает минимальных значений, при которых возможно наступление беременности.*

