

A photograph of two newborn babies lying together in a white, textured blanket. The baby on the left is facing the viewer, while the baby on the right is turned away. A small red rose is visible in the lower-left corner of the image.

**Азизов А.П.
Саидов М.С.**

Мужское бесплодие

Азизов А.П., Саидов М.С.

Мужское бесплодие

Махачкала 2010

Азизов Ахмед Пирмагомедович – руководитель Центра обследования и лечения заболеваний половой сферы, заслуженный врач РД, доктор медицинских наук, профессор, академик МАН, врач уролог-андролог,

Саидов Магомед Саидович – заведующий кафедрой микробиологии ДГМА, кандидат медицинских наук, доцент кафедры микробиологии ДГМА, врач - уролог.

В предлагаемой книге в популярной форме излагаются современные взгляды на причины, методы диагностики и лечение мужского бесплодия.

Книга рассчитана на широкий круг читателей, особенно мужчин, имеющих проблемы в зачатии ребенка.

Авторы надеются, что книга поможет им понять, оценить свои перспективы и оптимальные пути достижения поставленной цели – иметь своих собственных здоровых детей.

Содержание

От авторов.....	6
Актуальность, распространенность и разновидности мужского бесплодия.....	7
Сперматозоиды: образование, созревание, встреча с яйцеклеткой, оплодотворение.....	9
Причины мужского бесплодия.....	13
Врожденные и генетические причины.....	13
Инфекции и воспаления органов половой системы.....	15
Физические и химические факторы.....	17
Алкоголь, курение и наркотики.....	20
Травмы половых органов.....	22
Эндокринные нарушения.....	22
Иммунологическое бесплодие.....	22
Нарушения эрекции и эякуляции.....	22
Идиопатическое бесплодие.....	23
Диагностика мужского бесплодия.....	24
<i>Исследование спермы (эякулята).....</i>	<i>24</i>
Подготовка и способы получения эякулята.....	25
Оценка показателей спермы.....	26
Обследование на инфекции и в том числе инфекции, передающиеся половым путем.....	31
Бактериологическое исследование спермы.....	31
Ультразвуковое исследование.....	33
Иммунологическое обследование.....	33
Определение половых гормонов.....	33
Биопсия яичек.....	34
Определение проходимости семявыносящих протоков.....	34
Лечение мужского бесплодия.....	35
Питание и образ жизни супружеской пары при бесплодии.....	35
<i>Методы лечения мужского бесплодия.....</i>	<i>37</i>
Медикаментозная терапия.....	37
Хирургические методы лечения.....	39
Физиотерапевтическое лечение.....	40
Фито -, апи-, и гирудотерапия.....	40
Санаторно-курортное лечение.....	41
Вспомогательные репродуктивные технологии	
Внутриматочная инсеминация спермой мужа.....	42
Экстракорпоральное оплодотворение.....	44

Как религия (ислам) относится к искусственному оплодотворению.....	47
Терминологический словарь.....	49

От авторов

Дети – цветы жизни, гласит народная мудрость. И во все времена человек стремится иметь собственных здоровых детей. Однако в последнее время в своей врачебной практике мы все чаще и чаще сталкиваемся с проблемой бесплодия вообще, и мужского бесплодия в частности.

Именно распространение этой проблемы и стало основой для создания книги, которую Вы держите в руках.

Часто люди спрашивают о том, что такое бесплодие, как оно возникает, по каким причинам, как лечится, как уберечься от этой проблемы, но еще больше людей молчат об этой проблеме или стесняются задавать вопросы, которые их интересуют. Целью создания книги является представление более полной информации о современных взглядах на мужское бесплодие – это проблема, которую можно решить. Главное, не бояться обратиться к врачу-специалисту.

Мы стремились в доступной и интересной форме рассказать Вам о причинах мужского бесплодия, а главное о современных методах диагностики и лечения данной проблемы.

Уверены, книга будет интересна не только людям, страдающим бесплодием, но и тем, кто стремится быть здоровым, желает создать крепкую и благополучную семью; тем, у кого уже есть свои дети и они заинтересованы в их здоровье.

Актуальность, распространенность и разновидности мужского бесплодия

В России за последние два десятилетия наблюдается ухудшение демографических показателей. В результате население страны ежегодно уменьшается почти на миллион человек. Одной из причин снижения рождаемости является бесплодие.

По данным мировой статистики количество бесплодных пар составляет 15%, в Российской Федерации - 17%, а в некоторых экологически неблагоприятных регионах страны эти цифры превышают 20%. Таким образом, в России каждый пятый брак – бесплодный.

Диагноз **бесплодие** – ставится в том случае, когда беременность отсутствует при регулярной половой жизни без предохранения в течение одного года.

Это срок, один год, вычислен статистически. Установлено, что у 30% супружеских пар беременность наступает в первые три месяца совместной жизни, еще у 60% - в течение последующих семи месяцев. Таким образом, у преобладающего большинства супружеских пар (90%) беременность наступает в период до 10 месяцев. А у 10% - через 11 – 12 месяцев после начала половой жизни. Следовательно, год – достаточный срок для проявления способности к зачатию и не следует начинать беспокоиться в случае отсутствия беременности.

Первичным бесплодием называют состояние, при котором беременность никогда не наступала. Вторичным является бесплодие, при котором наблюдается отсутствие повторных беременностей, в случае если у женщины была хотя бы одна беременность.

Разные авторы приводят различные классификации мужского бесплодия. Наиболее распространено деление форм бесплодия на секреторное, экскреторное и сочетанное.

Секреторное бесплодие – нарушение производства сперматозоидов, в основном обусловлено гормональными изменениями, эндокринологическими заболеваниями. Это, в основном, форма первичного бесплодия.

Экскреторное бесплодие – в основном вторичная форма бесплодия. Различают *эксреторно – токсическое бесплодие*, когда токсическое влияние обусловлено различными причинами, в том числе инфекционным аспектом и его токсинами, подавляющими сперматогенез.

Эксреторно – обтурационная форма бесплодия, когда вследствие развившейся непроходимости семявыносящих протоков сперматозоиды не могут выйти наружу. Основные причины – хронические воспалительные и инфекционные процессы, травмы и др.

Секреторный и эксекреторный варианты бесплодия могут встречаться у одного и того же пациента вместе. Тогда мы называем такое бесплодие сочетанным.

Иммунологическое бесплодие – когда различные иммунные механизмы (выработка антител против сперматозоидов, развитие клеточного иммунитета и т.д.) препятствуют наступлению беременности, вызывают выкидыши. В народе эту форму бесплодия называют «несовместимостью супругов», имея в виду наличие иммунологического фактора (чаще антител) у жены против сперматозоидов мужа.

Если причиной бесплодного брака являются те или иные нарушения в организме женщины, то говорят о женском бесплодии. Мужским считают бесплодие, если женщина здорова, а у мужчины наблюдается резкое снижение оплодотворяющей способности.

Бесплодие мужчины совершенно не исключает бесплодия его жены (и наоборот), т.к. примерно в трети случаев снижена детородная функция у обоих супругов - и у мужа, и у жены. Это, так называемая, комбинированная форма бесплодия. В ряде случаев при обследовании супругов никаких отклонений со стороны детородной функции не находят, тем не менее и беременность не наступает, это, так называемая, идиопатическая форма бесплодия.

Диагноз «бесплодие» не означает, что супруги никогда не будут иметь возможность зачать здоровых детей. В большинстве случаев причины бесплодия устранимы и соответствующее лечение позволяет супружеским парам иметь своих детей.

Прежде чем перейти к изложению причин, вызывающих бесплодие, необходимо понять, как же происходит зачатие ребенка.

Сперматозоиды: образование, созревание, встреча с яйцеклеткой, оплодотворение.

Образование сперматозоидов происходит в мужских половых железах – яичках.

Яички – парный железистый орган овальной формы. У взрослого мужчины яички имеют размер 4-5 см в длину, 2,5 – 3 см в ширину и 3 – 3,5 см в толщину. Яички вырабатывают сперматозоиды и мужской половой гормон – тестостерон. С яичком тесно связан придаток яичка, являющийся и «складом» для сперматозоидов, и местом их созревания (рис 1.).

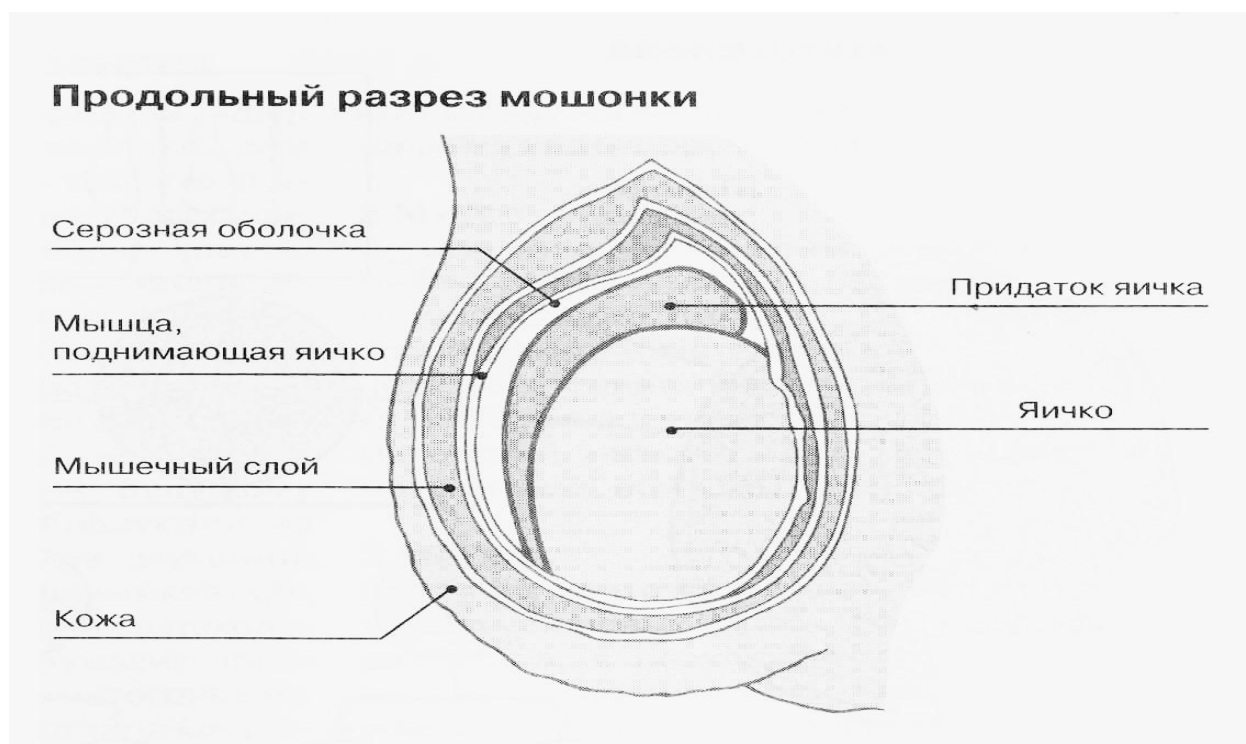


Рис 1. Продольный разрез мошонки

Яички располагаются в мошонке, где поддерживается оптимальная температура для созревания сперматозоидов. Температура в мошонке на 1 – 1,5° ниже, чем общая температура тела. Такой температурный режим, необходимый для сперматогенеза (образования сперматозоидов), обеспечивается, в том числе, и за счет того, что яички располагаются вне полостей организма.

Мужской половой гормон - тестостерон отвечает за:

- рост и развитие мужских половых органов и сохранение их функций в зрелом возрасте;
- оволосение по мужскому типу;
- расширение гортани и, вследствие этого, изменение тембра голоса;
- формирование скелета, развитие костно-мышечной системы (мужской скелет – широкие плечи, узкий таз);
- отложение подкожного жира;
- определение сексуального поведения (сексуальная ориентация, сексуальные роли и т.д.);
- мужской тип поведения, психологических особенностей, культуры и т.д. – то, что определяется как мужская гендерная идентичность, гендерная социализация.

Необходимая концентрация тестостерона образуется и поддерживается в ответ на выделение гормонов гипоталамуса и гипофиза.

От момента образования предшественников сперматозоида до образования зрелых сперматозоидов проходит 64 – 68 дней. Этот период называется сперматогенезом.

Половина зрелых сперматозоидов содержит X, а другая половина - Y хромосомы. Если происходит оплодотворение сперматозоидом, содержащим Y хромосому, яйцеклетки, которая всегда содержит X хромосому, то родится ребенок мужского пола (XY), а если же происходит оплодотворение сперматозоидом, содержащим X хромосому – родится ребенок женского пола (XX).

Из придатка яичка сперматозоиды поступают по семявыносящим протокам в ту часть мочеиспускательного канала, которая проходит через предстательную железу. В конечном отделе каждого семявыносящего протока образуются как бы выпячивания, представляющие собой семенные пузырьки. В семенных пузырьках вырабатывается густой желтый секрет, который смешивается со спермой, разжижает ее, питает и активирует сперматозоиды. Предстательная железа также вырабатывает сок простаты – жидкий беловатый секрет, который является составной частью спермы.

Сокращение мышечного аппарата предстательной железы в момент семяизвержения (эякуляции) способствует выбрасыванию секрета из простатических железок в мочеиспускательный канал. При прохождении через мочеиспускательный канал к сперме примешивается секрет, вырабатываемый куперовыми железами, открывающимися в просвет мочеиспускательного канала. Таким образом, *сперма* представляет собой сперматозоиды, «плавающие» в жидкости состоящей из секрета семенных пузырьков и сока предстательной железы. Сок предстательной железы и семенных пузырьков разжижает, повышает активность и жизнеспособность сперматозоидов.

При половом сношении сперма поступает через влагалище в цервикальный канал (канал шейки матки). При попадании спермы во влагалище, часть сперматозоидов перемешивается с влагалищным секретом, который имеет кислую среду. Под влиянием кислой среды влагалища сперматозоиды обездвиживаются и не принимают участия в оплодотворении. Те же сперматозоиды, которые попали в зону слизистой пробки шейки матки, имеющей щелочную среду, начинают свое прогрессивное движение вперед.

Нормальные сперматозоиды передвигаются поступательно вперед в прямолинейном направлении. Такое движение обеспечивает встречу сперматозоида с яйцеклеткой в наиболее короткий срок. Различают также маневрные (движение по кругу) и колебательные (маятникообразные) движения на месте, присущие умирающим сперматозоидам. В нормальном эякуляте находят и неподвижные сперматозоиды, количество которых обычно достигает до 15%. Активность движения сперматозоида может быть хорошей, умеренной и недостаточной. Быстрота и активность движения позволяют сперматозоидам легко избежать вредного влияния кислого влагалищного секрета.

Продолжительность жизнеспособности сперматозоидов подвержена значительным колебаниям. Она зависит от активности обмена веществ сперматозоидов, от условий окружающей среды и температуры. Во влагалище женщины, в зависимости от характера влагалищной среды,

длительность переживания сперматозоидов колеблется от нескольких минут до 2 часов. В шейке матки и в трубах сперматозоиды могут сохранять подвижность в течение 48 часов, в полости матки – около 25 часов. Вне человеческого тела при комнатной температуре сперматозоиды могут сохранять свою подвижность в течение 12 – 24 и более часов; обычно в течение первых 2 -3 часов подвижность сперматозоидов уменьшается, к концу 5-го часа подвижность уменьшается наполовину. (И.М. Порудоминский).

Сперматозоиды из цервикального канала движутся в матку, а из матки – в маточную трубу, где встречаются с яйцеклеткой. По маточным (фаллопиевым) трубам яйцеклетка от яичника движется в сторону матки. Встреча, соединение (оплодотворение) происходит в маточной трубе. Для чего яйцеклетка проходит 1/3 часть пути. А сперматозоид по каналу шейки матки, по матке проходит 2/3 расстояния по маточной трубе, чтобы добраться до места встречи.



ходит сперматозоид. В
 : хвостовую часть. В
 зоида, где содержится
 знии яйцеклетки обычно

После оплодотворения из яйцеклетки образуется новая клетка – зигота, которая начинает делиться и расти. В течение 3-х дней из зиготы образуется шар клеток (морула), которая движется по фаллопиевой трубе к матке и прикрепляется к ее стенке. У женщин детородного возраста каждый месяц в матке происходят изменения, связанные с подготовкой к приему оплодотворенной яйцеклетки.

Если же оплодотворения не происходит, то функциональный слой эндометрия (внутренний слой матки) отторгается, чтобы в следующем месяце повторить все сначала. Эти кровянистые выделения называются месячными (менструацией). Такие циклические изменения в организме женщины происходят с периодичностью в 28 -35 дней.

Причины мужского бесплодия.

Причин, вызывающих бесплодие много. Среди них наиболее важное значение имеют следующие:

- врожденные и генетические нарушения;
- инфекции и воспаления органов половой системы;
- физические, химические и другие факторы (медикаменты, алкоголь, наркотики и т.д.), отрицательно влияющие на сперматогенез;
- травмы половой системы;
- эндокринные расстройства и др.

Врожденные и генетические причины

Врожденных заболеваний приводящих к бесплодию много, но наиболее часто бесплодие вызывают крипторхизм, варикоцеле, аномалии половых органов.

Крипторхизм – неопущение яичек в мошонку. Обычно опущение яичек происходит к моменту рождения, примерно у 2 - 3% мальчиков это происходит в первые 3 месяца после рождения. Но примерно у 1% мужчин это не происходит вообще.

Яички задерживаются в паховом кольце или ниже. Располагаясь не в своем месте, находясь под воздействием более высокой температуры, яички не развиваются, не функционируют, в ряде случаев со временем имеется опасность ракового перерождения. Крипторхизм может быть односторонним и двусторонним. У мужчин с односторонним крипторхизмом сперматогенез нарушается в 30 - 70% случаях, при двустороннем крипторхизме мужчины обычно бесплодны. Детским врачам, мамашам после рождения мальчика необходимо обращать внимание на развитие яичек, чтобы они были в мошонке. Если яички у ребенка в возрасте 5 – 6 месяцев не опустились в мошонку, необходимо обратиться к детскому урологу, андрологу.

Не менее важную роль в причинах мужского бесплодия играет варикоцеле.

Варикоцеле – расширение вен семенного канатика, распространенное заболевание у мужчин. В выраженных случаях расширение вен на ощупь – в виде мягкой массы, напоминающей мешок с червями. В виду анатомических особенностей строения сосудов в преобладающем большинстве случаев (90%) варикоцеле встречается слева.

По данным отечественных исследователей (Сухих Г.Т., Божедомов В.А. 2009) у мужчин из бесплодных пар варикоцеле встречается у трети (25 – 40%).

Расширенные вены нарушают процесс созревания сперматозоидов потому, что в зоне расширения вен создается область повышенной температуры, что создает неблагоприятные условия для функционирования яичек.

Нарушение сперматогенеза при варикоцеле выявляется в 20 – 80% и характеризуется чаще астенозооспермией (снижением подвижности сперматозоидов) и олигозооспермией (снижением количества сперматозоидов).

Кроме температурного фактора на яичко оказывает действие кислородное голодание ткани яичка, в результате нарушения кровоснабжения.

К врожденным заболеваниям относится и не нормальное расположение отверстия мочеиспускательного канала – гипоспадии и эписпадии.

Гипоспадии – это когда мочеиспускательный канал не доходит до головки полового члена и его отверстие открывается на нижней поверхности полового члена.

При *эписпадиях* отверстие мочеиспускательного канала открывается на верхней поверхности полового члена и имеет вид желоба или расщелины. При этих аномалиях, выделяющаяся при эякуляции сперма попадает не на шейку матки, а во влагалище, кислый секрет которой обездвиживает сперматозоиды. Вероятность оплодотворения в обоих случаях оказывается резко сниженной.

В некоторых случаях в результате травм, воспалительного процесса, реже наследственных аномалий семявыносящих протоков может быть атрезия - закупорка, непроходимость их для сперматозоидов.

Различные генетические нарушения на уровне хромосом, генов являются причиной бесплодия примерно в 5 – 15% случаев..

Например, при синдроме Клайнфелтера – первичном гипогонадизме, обусловленном неправильным набором половых хромосом (XXY), наблюдается недостаточное развитие половых органов, высокий рост с непропорционально длинными конечностями, оволосение по женскому типу, гинекомастия (увеличение грудных желез, сосков).

При синдроме Нуннана отмечается задержка полового развития, нарушение опущения яичек и уменьшение их объема. При этом синдроме могут быть множественные нарушения скелета, сердечно-сосудистой системы, зрения, слуха.

В некоторых случаях наблюдается неподвижность хвостовой части сперматозоида, в результате врожденного дефекта – синдром Картагенера, который характеризуется наличием синусита, бронхоэктатической болезни, а также неподвижностью сперматозоидов.

Инфекции и воспаления органов половой системы

Микробы могут влиять на фертильность или непосредственно, или опосредованно, т.к. вызывают воспаления половых органов, при которых повреждающее действие на сперматозоиды оказывают вещества, образующиеся при воспалительных процессах.

Непосредственное действие некоторых микроорганизмов, таких как хламидии, кишечная палочка, синегнойная палочка и др. заключается в том, что эти микробы могут прикрепляться к мембране сперматозоидов, затрудняя их движение.

Из воспалительных процессов наибольшее влияние на фертильность оказывают *орхит* (воспаление ткани яичка) и *эпидидимит* (воспаление придатка яичка). Нередко наблюдается сочетание двух этих заболеваний – орхоэпидидимит.

У более молодых людей воспаление яичка и придатков вызывают микроорганизмы, передаваемые половым путем, как гонококки и хламидии, у лиц старше 35 лет – кишечная палочка, синегнойная палочка, стафилококки и другие бактерии.

При восходящей инфекции, т.е. когда микробы, переданные половым путем, распространяются из мочеиспускательного канала в вышележащие отделы, вначале поражаются придатки. Эпидидимит, возникающий при этом, характеризуется болью в мошонке, местным отеком, повышением температуры, общим недомоганием. Часто одновременно вовлекаются в процесс яички, т.е. развивается орхоэпидидимит. При орхите поражается паренхима яичка, развивается склероз семенных канальцев, нередко атрофия яичка. Хламидии иногда вызывают изолированные воспаления придатков – эпидидимиты, а изолированные орхиты могут вызвать вирусы. Наибольшую опасность представляет вирус эпидемического паротита (свинки). Эпидемический паротит в 5 – 15% осложняется орхитом. В развитии бесплодия особую опасность представляет орхит, вызванный вирусом эпидемического паротита в период полового созревания. Вирусы простого герпеса, вирусы папилломы человека, цитомегаловирусы, вирус иммунодефицита человека могут быть обнаружены в ткани яичек и сперматозоидах, но их роль в нарушении качества спермы в настоящее время до конца не изучена.

Из воспалительных процессов полового тракта наиболее распространенным является *простатит*.

Причиной простатита могут быть кишечная палочка и другие представители семейства энтеробактерий, а также бактерии рода стафилококков. В молодом возрасте простатит вызывают гонококки, хламидии и другие бактерии, передаваемые половым путем, часто микробы распространяются из уретры – мочеиспускательного канала восходящим путем. Наиболее часто это гонококки, хламидии, микоплазмы и др. Некоторые исследователи оспаривают участие хламидий, микоплазм в этиологии хронического простатита. Но обнаружение хламидий, микоплазм

часто сопровождается снижением подвижности, агглютинацией сперматозоидов, появлением антител против сперматозоидов.

В ряде случаев после перенесенных воспалительных заболеваний половых путей как эпидидимиты, везикулиты (воспаление семенных пузырьков), а также травм развивается закупорка семявыносящих путей. Причиной непроходимости семявыносящих протоков могут быть перенесенные операции, как двустороннее грыжесечение, операции на предстательной железе (ТУР и др.).

В этих случаях развивается, так называемая, *обструктивная азоспермия* - полная непроходимость семявыносящих протоков, при этом в эякуляте отсутствуют сперматозоиды.

Физические и химические факторы

К вредным факторам относятся как физические, так и химические факторы, приводящие к бесплодию. Некоторые исследователи к вредным факторам относят травмы половых органов, а также стресс.

К физическим факторам, отрицательно влияющим на зачатие ребенка, относятся: высокая температура, ионизирующее излучение и др.

Температурный фактор. Сперматогенез обычно протекает в норме при температуре на 2 -3 °С ниже температуры человеческого тела. Именно такая температура создана для органов мошонки природой. Чрезмерное тепло вызывает повреждение клеток паренхимы яичка и нарушении спермообразования. Так, у лиц работающих в горячих цехах – литейщиков, кочегаров, пекарей часто отмечается нарушение сперматогенеза.

У лиц, перенесших острые лихорадочные заболевания с температурой 39°С и выше, может нарушаться сперматогенез, который нормализуется только через 2,5 -3 месяца. С этой же целью молодым ребятам, у которых еще нет детей, не рекомендуется принимать длительные горячие ванны.

Ионизирующее облучение оказывает наибольшее влияние на сперматогенез. Сперматогенный эпителий обладает высокой чувствительностью к ионизирующему излучению, наиболее чувствительны

более молодые формы – предшественники сперматозоидов. Большие дозы ионизирующего излучения, особенно γ -лучей вызывают бесплодие.

Важно отметить, что облучение может быть не только причиной бесплодия у данного человека, но и приводить к нарушениям сперматогенеза у потомков.

Из *химических факторов*, приводящих к бесплодию, наиболее распространенными являются следующие:

- тяжелые металлы: свинец, кадмий, ртуть;
- гормональные контрацептивы, гормональные лекарственные препараты;
- некоторые медикаменты;
- эфиры гликолевой кислоты, входящие в состав лаков и красок;
- пестициды;
- хлорсодержащие соединения;
- наркотики – опиаты (героин, морфий, метадон и др.).

Тяжелые металлы, такие как свинец, кадмий, ртуть относятся к вредным факторам, вызывающим бесплодие. Если мужчины в процессе работы связаны с воздействием этих металлов, то это приводит к ухудшению количественных и качественных показателей спермы – к уменьшению количества и подвижности сперматозоидов, изменению их формы и т.д.

Синтетические эстрогены, попадающие в организм мужчин, работающих на производстве контрацептивов, тормозят образование гормонов гипофиза, стимулирующих образование мужских половых гормонов.

Лекарственные препараты, отрицательно влияющие на оплодотворяющую способность сперматозоидов

Отрицательное влияние на фертильность оказывают такие препараты как цитостатики (препараты, применяемые для химиотерапии рака), колхицин, циметидин, спиронолактон, кетоконазол и др.;

Угнетают сперматогенез при передозировке, бесконтрольном применении такие широко применяемые в практике врача лекарственные средства как:

- гормональные препараты:

- кортикостероиды (преднизолон, гидрокортизон, дексаметазон и др)
- антиандрогены
- анаболические стероиды (метандростенолон, нераболил, ретаболил, феноболин и др.)
- циметидин - препарат, применяемый при язвенной болезни желудка и 12перстной кишки;
- сульфасалазин – противомикробный препарат;
- нирадозол – противогрибковый препарат;
- колхицин - препарат, применяемый для лечения подагры.
- спиронолактон (верошпирон), нитрофурантоин (фурадонин) и другие.

Установленным является отрицательное влияние на сперматогенез таких гормональных препаратов как кортикостероиды, антиандрогены. Анаболические гормоны, которые используют атлеты, вызывают как временные, так и необратимые изменения путем торможения секреции гонадотропина, гормональные препараты – преднизолон, гидрокортизон, дексаметазон, нераболил, ретаболил и другие оказывают выраженное влияние на количественные и качественные показатели спермограммы.

Препарат, применяемый достаточно широко в урологической практике - нитрофурантоин (фурадонин) в больших дозах угнетает сперматогенез. По данным отечественных ученых (Тиктинский О.Л. 1999) такой распространенный антибиотик - тетрациклин снижает уровень тестостерона на 20% даже при кратковременной терапии. Преходящие нарушения оплодотворяющей способности могут вызвать и такие антибиотики как эритромицин, гентамицин. Противогрибковый препарат – орнидазол действует на сперматозоиды в придатках, приводя к потере их подвижности и оплодотворяющей способности.

Отрицательное действие на образование сперматозоидов оказывают эфиры гликолевой кислоты, в частности 2-метоксиэтанол, входящий в состав лаков и красок.

Алкоголь, курение и наркотики

При однократном применении 100 мл водки снижение качественных параметров сперматозоидов (подвижности, жизнеспособности, скорости) сохраняется до 3 – 4 суток. Следовательно, при употреблении алкоголя в

количестве 100мл 1 раз в неделю, половину этого времени (недели) вероятность наступления беременности будет снижена. Представьте себе как будет влиять на спермообразование регулярное потребление алкоголя!

При хроническом употреблении алкоголя и нарушении функции печени происходит вторичное выпадение функции яичек из-за нарушения обмена половых гормонов в печени.

Злоупотребление курением, также может приводить к бесплодию в результате прямого воздействия на мужские половые железы. Сосудосуживающее действие никотина ведет к ухудшению питания паренхимы яичек и дегенеративным изменениям зародышевого эпителия яичек. Нельзя также исключить опосредованное влияние через повреждение антитоксической функции печени и почек. При злоупотреблении курением наблюдается уменьшение количества и подвижности сперматозоидов (олигоастенозооспермия).

Наркотические препараты, особенно группы опия, как героин, морфин, метадон и др. вызывают нарушение показателей спермы вследствие токсического действия на различные структуры нервной системы, в частности гипоталамус и гипофиз.

Травмы половых органов в зависимости от характера и силы приводит к необратимым изменениям в структуре и функции яичек.

Травмы и перекруты яичка могут оказывать действие на функциональную активность. Примерно у 30 – 40% мужчин с перекрутом яичка в анамнезе отмечают патологические результаты анализов спермы.

При операциях по поводу грыжи происходит сжатие сосудов питающих яички или случайная перевязка сосудов или семявыносящих протоков, что приводит к бесплодию.

Травмы яичка приводят к нарушению гематотестикулярного барьера, в результате чего, развивается аутоиммунный процесс – аутоиммунный орхит. В этом случае в организме образуются антитела с последующим развитием аутоиммунного бесплодия.

При нервно-психических травмах, стрессах могут развиваться выраженные изменения в спермограмме. Стресс, воздействуя через половой центр

гипоталамуса и нарушая гармонию вегетативной нервной системы может вызвать резкое уменьшение сперматозоидов вплоть до полного их исчезновения.

Эндокринные нарушения

Развитие бесплодия возможно и при различных гормональных нарушениях – при врожденной и приобретенной недостаточности яичек.

Врожденная недостаточность яичек связана с различными генетическими заболеваниями как синдром Клайнфелтера и др, а приобретенная недостаточность выработки мужского полового гормона возникает в результате поражения яичек (орхит, хирургическое удаление, травма и радиационное поражение яичек).

Опосредованное влияние на нарушение выработки мужских половых гормонов может оказывать недостаточность гипоталамуса и гипофиза, нарушение функций щитовидной железы, сахарный диабет.

Иммунологическое бесплодие

В ряде случаев в возникновении бесплодия участвуют иммунные механизмы. В настоящее время известно, что частота иммунологического бесплодия составляет 5-15%.

Сперматозоиды, как чужеродные клетки могут вызвать иммунологическую реакцию организма женщины – выработку антител, которые концентрируются в слизистом отделяемом шейки матки, полости матки, маточных труб. Под действием антител происходит быстрое обездвиживание и гибель сперматозоидов. Выработка антител продолжается даже после прекращения контактов в течение 2 – 3 мес. Эти антитела избирательно поражают сперматозоиды данного конкретного мужчины.

Нарушения эрекции и эякуляции (семяизвержения) также могут быть одной из причин бесплодия.

Нарушения эрекции в такой форме, что невозможно совершить половой акт, у мужчин обращающихся по поводу бесплодия, встречается не так часто.

Причиной снижения эрекции могут быть сосудистые и неврологические нарушения, диабет и другие эндокринные заболевания, прием некоторых лекарственных препаратов и т.д.

Важно помнить, что потенция мужчины не является показателем его фертильности, т.е. способности к деторождению. Часто уверенность женщины в хорошей детородной функции мужа основано на высокой оценке ею его половой потенции. Мужчина со слабой потенцией может иметь высокую фертильность спермы. И наоборот, мужчина с отличной потенцией может страдать отсутствием сперматозоидов в сперме. Различают следующие виды нарушения семяизвержения:

Анэякуляция (аспермия) - полное отсутствие выделения спермы как при сохранении субъективного ощущения оргазма, так и при его отсутствии.

Аноргазмия – неспособность достигнуть оргазма, обычно сопровождается анэякуляцией.

Эти нарушения семяизвержения связаны с поражением нервной системы и наблюдается при травмах спинного мозга, рассеянном склерозе, болезни Паркинсона и др. Может наблюдаться и при приеме лекарств для лечения гипертонической болезни, психотропных препаратов, алкоголя.

Аспермия встречается достаточно редко, чаще мы сталкиваемся с *азооспермией*, в эякуляте (в жидкости, выделенной при оргазме) нет сперматозоидов. Причиной является или полная непроходимость семявыносящих протоков, или яички не производят сперматозоиды.

Ретроградная эякуляция – отсутствие выделения спермы при оргазме в результате забрасывания ее в мочевой пузырь. Причиной этого нарушения семяизвержения могут быть повреждение спинного мозга, рассеянный склероз, операции на мочевом пузыре и предстательной железе, употребление нейролептиков и психотропных препаратов.

Идиопатическое бесплодие

В некоторых случаях выявить причину бесплодия так и не удастся. В таких случаях ставится диагноз «*идиопатического*» бесплодия. Обследование супругов существующими методами не выявляет патологию. Причина – недостаточность диагностических возможностей врача, несовершенство современных методов обследования.

Диагностика мужского бесплодия

Обследование мужчины по поводу бесплодного брака включает:

- тщательный расспрос, т.е. сбор анамнеза;
- полноценный осмотр;
- развернутое исследование эякулята (спермограмма);
- обследование на наличие воспалительных и других заболеваний

половой системы.

При сборе анамнеза врач подробно расспрашивает больного о характере, качестве половой жизни, имело ли место длительное воздержание от половой жизни. Особое внимание обращается на перенесенные заболевания, такие как: паротит (свинка), особенно перенесенная в период полового созревания, воспаление яичка и придатков (орхит, орхоэпидидимит), сахарный диабет, болезни нервной системы, туберкулез, хронические заболевания дыхательных путей, хронические заболевания печени, почек. При сборе анамнеза уточняются сведения о перенесенных травмах и операциях на половых органах, в паховой области. Собирается также анамнез о действии вредных факторов в быту, на работе, при службе в армии. Особое внимание обращается на употребление алкоголя, наркотиков, курение.

При осмотре обращается внимание на телосложение, развитие вторичных половых признаков; состояние органов мошонки – наличие варикоцеле, размер яичек, неопущение яичек – одно или двустороннее, аномалии полового члена и др.

Исследование спермы (эякулята)

Важнейшим методом исследования для оценки способности мужчины к зачатию является анализ спермы или *спермограмма*.

Сперма представляет собой густую беловатую жидкость со специфическим запахом, напоминающим запах свежих каштанов. В состав спермы входят сперматозоиды, которые вырабатываются в яичках и спермальная или семенная жидкость. Около 30% семенной жидкости – это секрет предстательной железы, а около 70% - семенных пузырьков.

Подготовка и способы получения эякулята

Сперму обычно получают в лечебных учреждениях путем мастурбации, т.к. сразу после получения ее необходимо поместить в термостат – аппарат, где создается температурный режим человеческого тела ($t\ 36,5 - 37^0\text{ C}$). Получение эякулята должно проводиться в чистую стеклянную или одноразовую пластмассовую посуду с широким горлышком. При получении эякулята в прохладное время года желательно нагреть баночку до температуры тела в термостате.

При невозможности получить сперму в медицинском учреждении, в исключительных случаях, допускается получение ее на дому. В этом случае эякулят собирают в баночку путем прерванного полового акта или, редко, с помощью презерватива. Презерватив необходимо перевязать на уровне содержимого, чтобы сперма не растекалась по всему презервативу и доставить в лабораторию.

В этом случае необходимо доставить эякулят в закрытой баночке, согревая ее в подмышечной области, в срочном порядке максимум до $\frac{1}{2} - 1$ часа.

Пациент должен проинформировать врача о том, как именно была собрана сперма для анализа. Это важно, например, когда сперму собирают в презервативе, очень часто презерватив смазан спермотоксической мазью, многие сперматозоиды при этом теряют подвижность и умирают.

При получении спермы на дому также имеется риск механического повреждения сперматозоидов во время доставки, нарушения температурного режима, большая вероятность попадания грязи.

При расшифровке ответа анализа, эти и другие моменты надо иметь в виду.

На количественные и качественные показатели спермы влияют различные причины, как употребление алкоголя, наркотических веществ, медикаментов. На состав спермы влияют также перенесенные накануне физические и психические травмы, острые заболевания с лихорадкой и др. поэтому перед сдачей анализа спермы пациент должен соблюдать *ряд условий*:

- не употреблять алкоголь в любых количествах в течение 7-10 суток до сдачи эякулята на анализ;
- воздержание от семяизвержений в течение 3-5 суток перед сдачей эякулята;
- накануне сдачи анализа эякулята необходимо избегать тяжелых физических нагрузок, конфликтных ситуаций;
- перед получением эякулята путем мастурбации необходимо обмыть половые органы и руки с мылом;
- не рекомендуется сдавать анализ спермы, если перенесены простудные заболевания с высокой температурой в течение последних 10-15 дней;
- после проведения курса лечения по поводу воспалительных заболеваний уретры и простаты необходимо выждать не менее 2-х недель для исключения токсического действия медикаментов.

Сперма, которая поступает в лабораторию для клинического исследования помещается в термостат на 1 час. Готовый результат – спермограмму выдают из лаборатории через 1,5-2 часа.

Оценка показателей спермы

Показатели исследования спермы должны соответствовать следующим критериям:

- время разжижения 10 – 30 минут
- объем должен быть больше 2мл;
- Ph от 7,2 до 7,8;
- концентрация сперматозоидов больше 20 млн в 1 мл;
- общее количество больше 40 млн;
- сперматозоидов с поступательным движением должно быть более 40%, из них не менее половины движущихся быстро;
- морфологически нормальных сперматозоидов должно быть больше 60%;
- лейкоцитов менее 1 млн в 1 мл.

Объем спермы меньше 2 мл считается недостаточным для оплодотворения. Сниженный объем спермы может быть при нарушении функций и анатомического строения придаточных половых желез – семенных пузырьков или предстательной железы. Низкий объем может говорить и о том, что собран не весь объем эякулята, т.е. произошло неполное семяизвержение или часть эякулята не попала в баночку. Слишком большой объем эякулята свидетельствует о повышенной функции придаточных половых желез в результате воспалительного процесса.

Цвет эякулята в норме молочно-белый. Если в ней много белых кровяных телец (лейкоцитов), свидетельствующих о гнойно-воспалительном процессе в мочеполовых путях, сперма приобретает желтоватый оттенок, а наличие эритроцитов (красных кровяных телец) придают сперме розовый или красный цвет. Если сперма совершенно прозрачна, велика вероятность того, что в ней нет сперматозоидов.

Запах эякулята напоминает запах каштанов. При длительном хранении может появиться гнилостный запах за счет размножения микробов.

Время разжижения 10 – 30 минут. Повышенная вязкость эякулята препятствует свободному продвижению в ней сперматозоидов и, следовательно, наступлению оплодотворения. Если вначале сперма обладает высокой вязкостью, но через короткое время разжижается и становится похожей на водичку, то, скорее всего, сперматозоидам, даже если они и подвижны, не хватает сил для достижения яйцеклетки. Нередко используют такой показатель, как длина нити, чтобы посмотреть насколько сперма вязкая, как далеко ее можно растянуть в виде нити.

Ph или кислотность спермы. Обычно сперма имеет слабо щелочную реакцию (ph 7,2-7,8), которая способствует поддержанию подвижности сперматозоидов. Значительные изменения ph являются косвенным признаком воспаления в половой системе, семенных пузырьках, в предстательной железе.

Количество сперматозоидов в 1мл должно быть не менее 20 млн и не более 200млн., общее количество сперматозоидов допускается не менее 40

млн во всем объеме эякулята. Снижение количества сперматозоидов может быть и нормой. Например, при активной половой жизни их количество не успевает восстанавливаться. Поэтому необходимо воздержаться от половой связи 3-5 дней. Часто снижение количества сперматозоидов связано с патологическими состояниями. Для того чтобы добраться до яйцеклетки сперматозоид должен пройти весь путь по «трупам» своих братьев, слабые и малоподвижные умирают в первую очередь, а активные толкаясь и пробивая дорогу через них, теряют свою подвижность.

Так слишком большое количество сперматозоидов в 1мл тоже является не очень благоприятным фактором. В этом случае сперматозоиды «мешают» друг другу достичь яйцеклетки. Это тот случай, когда конкуренция вредит, т.к. проигрывают все. При снижении общего количества сперматозоидов, их неподвижности вероятность наступления беременности также резко снижается.

Подвижность сперматозоидов. При подсчете сперматозоидов под микроскопом определяется также и их подвижность. Наиболее простым является деление сперматозоидов на подвижных и неподвижных. Подвижные сперматозоиды по тем движениям, которые они совершают, делятся на несколько групп. Различные исследователи приводят различные классификации сперматозоидов по типам движения. Для практических целей наиболее эффективным является деление их на следующие группы:

- подвижные — с прогрессивным движением вперед или активным движением с радиусом более 1 длины сперматозоида;
- колебательные — совершающие разной степени активности колебательные движения
- малоподвижные — те сперматозоиды, которые движутся на одном месте;
- неподвижные.

Подвижность сперматозоидов — это критерий более субъективный, зависящий от квалификации лаборанта и норм, принятых в данной лаборатории.

Количество сперматозоидов с прогрессивным движением вперед должно быть не менее 40%.

Агглютинация сперматозоидов – определяется количеством «склеившихся» сперматозоидов. Часть сперматозоидов не мчится вперед, стремясь найти себе половину и стать человеком, а перевивается хвостиками, сбиваются в плотную массу, склеиваясь друг с другом. Такое наблюдается при воспалительных заболеваниях половой системы или аутоаллергических заболеваниях, как системная красная волчанка, ревматизм и др.

Патологическая форма сперматозоидов, т.е. имеющие отклонения в своем строении, форме. Наиболее частыми морфологическими отклонениями у сперматозоидов являются такие как отсутствие головки, удвоение головки, отсутствие хвоста, удвоение хвоста и др.(рис 3)

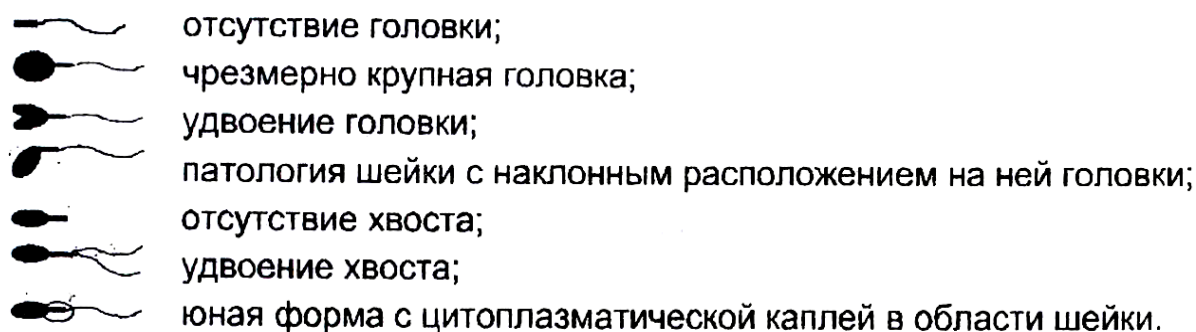


Рис.3. Патологические формы сперматозоидов (по А.В. Сагалову, 2003)

Патологические формы сперматозоидов встречаются в сперме обычно в 25 – 30%, предельно допустимое значение до 40%. Количество патологических форм в ряде случаев достигает до 80-90%.

На результат анализа спермы, как уже указывалось, влияют многочисленные факторы: воздержание менее 1-2 суток, употребление алкоголя, физическая и умственная усталость, стрессы, технические погрешности, допущенные при получении и доставке спермы и др.

Поэтому делать заключение о неспособности мужчины к зачатию на основании одного исследования будет неверным. Необходимо хотя бы двукратное исследование спермы с интервалом между ними не менее двух недель. При нормальных результатах анализа в проведении повторных исследований нет необходимости.

Нередко при проведении повторных исследований эякулята в течение короткого времени получают значительные расхождения как в количественных, так и в качественных показателях. Даже при тщательном проведении исследования эякулята высококвалифицированным лаборантом разброс показателей составляет не менее 10%, процент разброса увеличивается при некачественном заборе материала, при погрешностях в выполнении исследования.

Если результаты анализов соответствуют критериям, приведенным выше, то результат анализа учитывается как *нормозооспермия*. Т.е. результаты анализов нормальные, скорее всего мужчина не является причиной бесплодия в супружеской паре.

Если концентрация сперматозоидов в 1 мл меньше 20 млн, то это обозначается как *олигозооспермия*. А если менее 40% сперматозоидов с поступательным движением, то в этом случае лаборант дает заключение *астенозооспермия*.

Если в сперме больше 40% морфологически ненормальных сперматозоидов – это классифицируется как *тератозооспермия*.

Азооспермия – это отсутствие сперматозоидов в эякуляте. Азооспермия бывает двоякого характера. В первом случае сперматозоиды не вырабатываются в яичках по тем или иным причинам. Во втором – сперматозоиды вырабатываются, но не поступают в эякулат из-за закупорки семявыносящих путей.

Определить какая форма азооспермии у пациента помогают дополнительные методы исследования.

Обследование на инфекции и в том числе инфекции, передающиеся половым путем

Кроме анализа спермы при обследовании мужчин в бесплодной супружеской паре, необходимо исследование на наличие хронических воспалительных процессов в половых путях. Микробы могут попадать в половые пути женщины в составе семенной жидкости мужчины и приводить к развитию и поддержанию воспалительных процессов в ее половых путях. Возможен и такой механизм распространения инфекции – микробы могут прикрепляться к сперматозоидам и на них «въезжать» в верхние отделы половых путей женщины. Обследование на инфекции проводятся по назначению врача по различным стандартным методикам.

Бактериологическое исследование спермы. Бактериологическое исследование спермы проводится в случае, когда причиной бесплодия являются воспалительные процессы органов половой системы, вызванные различными бактериями. Цель бактериологического исследования – установление причины – т.е. выявить какими микробами вызваны воспалительные заболевания (орхит, эпидидимит, простатит и др.) и определение чувствительности этих бактерий к антибиотикам. Бактериологическое исследование дает возможность определить не только вид микроба, но и подобрать соответствующее лекарство – антибиотик для их уничтожения.

Какие правила необходимо соблюдать при получении и доставке спермы для бактериологического исследования?

- Обмывание половых органов теплой водой с мылом перед получением эякулята, а мыльный раствор тщательно удалить проточной водой.
- Перед мастурбацией тщательно вымыть руки с мылом.
- Для уменьшения количества бактерий, обитающих в переднем отрезке мочеиспускательного канала, необходимо помочиться непосредственно перед получением материала для исследования.

- Взятие материала проводится обязательно в стерильную стеклянную посуду с крышкой. Крышка баночки снимается непосредственно перед эякуляцией. Во время получения эякулята нельзя касаться внутренней поверхности крышки и баночки, постараться чтобы микроорганизмы с кожи рук и полового члена не попали внутрь баночки. После эякуляции нельзя отжимать в баночку последние капли эякулята из уретры.
- Взятие материала для бактериологического исследования проводится до начала лечения антибиотиками.
- Полученный материал должен быть доставлен в бактериальную лабораторию в течение 1 часа.

Ответ (результат) анализа из бактериологической лаборатории выдается на 3-4 сутки и содержит названия выделенных микроорганизмов, а также результаты определения чувствительности к антибиотикам выделенных микробов (антибиотикограмму). Другими словами, определяется какие именно лекарственные препараты (антибиотики) лучше всего подходят для уничтожения этого конкретного микроба, причины воспаления у конкретного пациента.

Для выявления ИППП (инфекций передающихся половым путем) проводят бактериоскопическое исследование (как нативных препаратов, так и окрашенных по Граму, по Романовскому, Гимзе и др.), реакцию иммунофлюоресценции (РИФ), полимеразную цепную реакцию (ПЦР), иммуноферментный анализ (ИФА) и другие. Проводят бактериоскопическое исследование мазка из уретры на гонорею, трихомонады, гарднереллы, грибы рода *Candida*. Для обнаружения хламидий, уреаплазм, микоплазм, герпеса, цитомегаловируса применяют реакцию иммунофлюоресценции (РИФ) или полимеразноцепную реакцию (ПЦР). Для диагностики всех ИППП проводят также исследование крови с помощью иммуноферментного метода (ИФМ) – при котором выявляют антитела к хламидиям, микоплазмам, уреаплазмам, а также к вирусам герпеса и цитомегаловируса.

При бесплодном браке по необходимости проводятся также и другие *дополнительные методы исследования.*

Ультразвуковое исследование

В частности УЗИ органов мошонки позволяет оценить размеры, форму и структуру яичек, придатков, семенных канатиков. УЗИ яичек позволяет обнаружить наличие кист, рубцовых изменений, водянки яичка, начинающееся варикоцеле. Более подробную информацию получают при УЗ-доплерографии, при УЗ цветном картировании и других методах. УЗИ предстательной железы позволяет судить о размерах и структуре железы, позволяет выявить кальцинаты и рубцовые изменения железы.

Иммунологическое обследование

Определение антител к сперматозоидам имеет большое значение для диагностики иммунологического бесплодия, хотя метод достаточно трудоемкий и сложный и проводится не во всех лабораториях. Большое значение имеет также технически простой тест контакта спермы с цервикальной слизью, так называемый «тест на совместимость». При смешивании спермы мужа со слизью, взятой из шейки матки супруги, под микроскопом очень хорошо видно, как резко блокируется движения сперматозоидов.

Определение половых гормонов

Анализ крови на половые гормоны – один из важных этапов обследования мужчины на бесплодие. Особенно в тех случаях, когда имеет место выраженное снижение количества и подвижности сперматозоидов (олигоастенозооспермия), увеличение патологических форм сперматозоидов (тератозооспермия), отсутствие сперматозоидов (азооспермия) и т.д. В основном, исследуются гормоны: лютеинизирующий гормон (ЛГ), фолликулостимулирующий гормон (ФСГ), пролактин, тестостерон (важно определить общую и свободную фракцию), эстрадиол.

ЛГ, ФСГ и пролактин – гормоны гипофиза, регулирующие продукцию сперматозоидов и тестостерона яичками. Снижение их концентрации приводит к недостаточной выработке тестостерона яичками и ослаблению (заблокированию) производства сперматозоидов.

Эстрадиол – женский половой гормон, в небольшой концентрации присутствующий в организме здорового мужчины, его содержание повышается при целом ряде патологических состояний.

Биопсия яичек

Для оценки состояния яичек, в частности сперматогенеза, проводится биопсия яичек. Существуют открытый и закрытый (путем прокола) способы получения ткани яичек. Это исследование относится к оперативным вмешательствам и проводится в стационаре.

Биопсия ткани яичка проводится в случае отсутствия сперматозоидов в сперме для выяснения вырабатывают ли яички сперматозоиды или причиной их отсутствия является непроходимость семявыносящих протоков.

Определение проходимости семявыносящих протоков

Генитография - рентгенологическое исследование семявыносящих протоков, семенных пузырьков и придатков яичек после введения в них рентгеноконтрастного вещества. Этот метод позволяет выявить наличие закупорки семявыносящих путей и уровень ее расположения.

В арсенале врача много различных других методов, применяемых в диагностике мужского бесплодия. Мы остановились на наиболее широко применяемых.

Лечение мужского бесплодия

Лечение должно быть комплексным и направленным на устранение причин и патогенетических механизмов, вызвавших бесплодие.

Разработка новых препаратов и репродуктивных технологий в последние годы открыла перед врачами новые реальные возможности для достижения желанного отцовства. Но и в сегодняшние дни выбор метода лечения непростая задача и не всегда врача и пациента ждут успехи на этом пути.

Как уже указывалось, сперматогенез длится в среднем 65 дней, лечебный курс медикаментозной терапии не должен быть меньше этого срока. Даже если курс продолжается три месяца, нельзя быть уверенным, что может быть достигнут максимальный эффект.

Питание и образ жизни супружеской пары при бесплодии

- Устранить по возможности производственные и бытовые вредные факторы;
- Наладить нормальный ритм труда и отдыха;
- Полноценное питание;
- Упорядочить ритм половой жизни.
- Во время беременности необходимо воздержаться от действия токсических и вредных факторов, о которых шла речь в первом разделе. Необходимо обратить внимание на употребление медикаментов, которые могут угнетать сперматогенез. Категорически запрещается употребление алкоголя и наркотических препаратов, табака.

Если у мужчины большой «стаж» табакокурения и у него проблемы с отказом от курения, рекомендуется хотя бы ограничить количество сигарет.

- Важное значение имеет нормальный ритм труда и отдыха. Значит, физические нагрузки могут приводить к снижению половой активности мужчин и ухудшению качественных и количественных показателей. Еще более выраженное влияние на показатели спермы оказывают психологические травмы, стресс.

- Мужчинам не принимать длительных горячих ванн и не перегревать яички.

Питание должно быть полноценным, содержать достаточное количество белков, жиров, углеводов, витаминов, минеральных солей. В питании должны содержаться незаменимые аминокислоты, витамины А, С, Е.

К продуктам, которые считаются традиционно «полезными» относятся морепродукты, рыба, разные виды икры (не только черная, но и красная), яйца, творог, мед, орехи. Обязательно употребление растительных масел, свежих фруктов и овощей.

Рекомендации по половой жизни

Желательно, чтобы вы ориентировались в месячном цикле вашей супруги, понимая, что есть дни благоприятные для зачатия (это несколько дней в середине месячного цикла супруги), есть дни, когда зачатие маловероятно, и дни, когда зачатия не происходит (см. таблица 1). Регулярность половой жизни по вашему усмотрению, желанию и темпераменту, кроме дней менструации, когда надо воздерживаться от половых актов и дней, когда возможно зачатие. В дни благоприятные для зачатия половые акты совершаются 2 раза в неделю. За 3 – 4 дня воздержания от половой жизни, сперматозоиды созревают и накапливаются необходимой концентрации.

Таблица 1. Месячный цикл женщины. Благоприятные и неблагоприятные дни для зачатия.

День менструального 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	28
Менструация																												
Овуляция																												
Дни, благоприятные для зачатия																												
Дни, неблагоприятные для зачатия																												

Наиболее оптимальной считают позу «мужчина сверху», которая способствует более глубокому проникновению спермы. После полового акта женщине рекомендуется полежать в постели с приподнятым тазом в течение

30-40 минут. В этом случае увеличатся шансы сперматозоидов добраться до яйцеклетки. Повторная половая связь в этот вечер не рекомендуется, она снижает вероятность попадания сперматозоидов в матку, размазывая лужицу спермы. Увлажнители использовать только при необходимости и в ограниченном количестве, т.к. сперматоксичные увлажнители могут снизить подвижность сперматозоидов.

При низком качестве спермы оправдано пользование презервативом во все дни, кроме дней овуляции, т.к. сперма низкого качества способствует выработке у женщин антиспермальных антител, а это приводит к развитию иммунного бесплодия. В данном случае половой акт без предохранения будет происходить только в дни максимальной вероятности зачатия. Пока муж будет пользоваться презервативом, количество антител уменьшится и все может наладиться.

Методы лечения мужского бесплодия

При лечении бесплодия применяются:

- а) медикаментозное (консервативное) лечение;
- б) хирургическое лечение;
- в) физиотерапевтическое и санаторно-курортное лечение;
- г) вспомогательные репродуктивные технологии – т.е. различные методы искусственного осеменения.

Медикаментозная терапия

Наиболее эффективна медикаментозная терапия при воспалительных процессах половых органов – наиболее частой причиной бесплодия, при некоторых формах мужского бесплодия, связанных с недостаточностью выработки половых гормонов, а также при функциональных формах нарушения эякуляции.

Гормональные нарушения и обусловленное этим бесплодие, является достаточно сложным для коррекции в виду сложности и многообразия функционирования эндокринной системы.

Если говорить упрощенно, недостаточность половых гормонов может быть в следующих случаях:

- 1) при снижении функции яичек, где эти гормоны вырабатываются;

2) при недостаточной стимуляции яичек гормонами гипофиза.

И в том, и в другом случае проводят лечение гормонами, по принципу: мало или нет гормона – необходимо восполнить его недостаток введением извне.

Мужские половые гормоны разрушаются в печени, подвергая ее серьезной нагрузке. А если функция печени ослаблена, во избежание токсического действия, вместе с приемом мужских половых гормонов необходимо назначать желчегонные, гепатопротекторы - препараты, защищающие печень и улучшающие ее функцию.

При воспалительных заболеваниях половой системы рекомендуется антибиотикотерапия, т.е. лечение антибиотиками.

Назначение антибиотиков проводится в соответствии с результатами бактериологического исследования с определением чувствительности к антибиотикам. Длительность лечения определяется активностью и формой воспалительного процесса, его локализацией. При орхоэпидидимитах лечение антибиотиками проводят в течение 2-х недель. При обострении хронического бактериального простатита рекомендуется курсы антибактериальной терапии продолжительностью не менее 3-4 недель. Антибактериальную терапию при хронических воспалительных процессах проводят на фоне иммуностимулирующих препаратов, ферментов, поливитаминов, препаратов улучшающих микроциркуляцию, противовоспалительных и т.д.

В случае, когда причину бесплодия установить не удастся, ставится диагноз *идиопатическое бесплодие* и проводится эмпирическая терапия, т.е. лечение, основанное на предполагаемых механизмах нарушения качества спермы. Курс эмпирического лечения проводится с применением различных препаратов, стимулирующих сперматогенез, улучшающих микроциркуляцию, адаптогенов (стимуляторов растительного и животного происхождения), витаминов, микроэлементов, редко гормональных препаратов в малых дозах, высококалорийного питания и др..

Перед назначением курса лечения врачи должны давать реалистические прогнозы в отношении потенциального успеха. Такая эмпирическая терапия

вряд ли даст мужчине с азооспермией или тяжелой олигоспермией возможность достичь естественного зачатия в течение одного курса лечения. Общая продолжительность лечения в этих случаях может длиться несколько месяцев

Хирургические методы лечения

Хирургические методы лечения показаны не во всех случаях, а только при некоторых заболеваниях, вызвавших бесплодие, как варикоцеле, крипторхизм, при непроходимости (закупорке) семявыносящих путей и т.д.

Существуют различные (около 80) варианты операций по поводу варикоцеле. После этих операций фертильность, т.е. способность к зачатию, восстанавливается от 5-30% пациентов. Операция по поводу варикоцеле относится к «простым», несложным операциям, но иногда наблюдаются рецидивы (возврат клинических признаков) и осложнения.

К факторам, снижающим эффективность операции, относится возраст старше 35 лет, большая продолжительность бесплодия, гипоплазия яичек, грубые нарушения со стороны показателей спермограммы и др.

Операцию по поводу крипторхизма необходимо произвести до двух-трехлетнего возраста. Если операция проведена в более поздние сроки, функция неопустившегося яичка может уже не восстанавливаться. А если операцию не произвести до 10-летнего возраста ребенка и далее существенно повышается риск злокачественной опухоли яичек у этих детей.

У больных с непроходимостью (закупоркой) семенных протоков и относительно нормальным сперматогенезом, подтвержденным биопсией ткани яичка, можно проводить реконструктивные операции по восстановлению семявыносящих путей. Успех этих операций зависит от первичной причины непроходимости, ее продолжительности, используемой хирургической техники и квалификации врача.

По данным отечественных исследователей (Сухих Г.Т., Божедомов В.А., 2009г.) операция позволяет восстановить проходимость семявыносящего протока в 30% и более случаев в зависимости от расположения закупорки. Операция менее эффективна при большей продолжительности закупорки,

более проксимальному (высокому) расположению ее в семявыносящих путях, при наличии антител к сперматозоидам.

Хирургическое лечение проводится и в случаях аномалий полового члена (эписпадия, гипоспадия, болезнь Пейрони и др.), при которых затруднено совершение полового акта и попадание спермы в половые пути женщины. В большинстве случаев хирургические операции позволяют восстановить возможность осуществления мужчиной своих функций.

Физиотерапевтическое лечение

При воспалительных заболеваниях половых органов, в частности при хроническом простатите, наряду с медикаментозной терапией применяют физиотерапевтические методы, как электростимуляция, магнитотерапия, низкоинтенсивное лазерное излучение и др.

Электростимуляция улучшает кровообращение, повышает тонус, улучшает функцию предстательной железы, семенных пузырьков и яичек. Электростимуляция также существенно улучшает половую функцию.

Магнитотерапия оказывает противовоспалительное, болеутоляющее действие, нормализует кровообращение, улучшает обменные процессы, создает условия для более эффективного действия антибиотиков на воспалительный процесс.

Низкоинтенсивное лазерное излучение оказывает выраженное противовоспалительное действие, стимулирует местный и общий иммунитет, улучшает микроциркуляцию.

Фито -, апи-, и гирудотерапия

Лекарственные травы, продукты пчеловодства, медицинские пиявки нередко применяются для лечения бесплодия. У нас много разработок в этом направлении, эффективность которых подтверждена многолетней практикой.

Хорошо зарекомендовали себя различные гели, капли, свечи с растительными стимуляторами, биологически активными компонентами природного происхождения по специальным прописям - рецептам профессора А. П.Азизова.

Противовоспалительным, рассасывающим действием обладают теплые микроклизмы из ромашки аптечной, тысячелистника, шалфея

лекарственного, календулы и др. Применение микроклизм уменьшает воспалительный процесс, болевые ощущения в области промежности и яичек.

Санаторно-курортное лечение

Показанием для санаторно – курортного лечения являются хронические воспалительные заболевания мочеполовой системы в стадии ремиссии, т.е. когда нет обострения.

При санаторно – курортном лечении применяются лечебные грязи, различные минеральные ванны, микроклизмы и т.д. Грязевые процедуры в виде «трусов» и ректальных тампонов оказывают противовоспалительное действие, повышают защитные силы организма.

Грязевое лечение улучшает микроциркуляцию, стимулирует крово- и лимфообращение, окислительно-восстановительные процессы, повышает тонус мышц, улучшает дренажную функцию воспаленных фолликулов и желез половой системы.

Наибольшим эффектом обладают сульфидные грязи. Иловые сульфидные грязи образуются в водоемах с высокой степенью минерализации воды и содержат сероводород, метан, углекислоту. Жидкая фаза иловой грязи представляет собой коллоидную массу, в которой растворены газы, минеральные и органические вещества. Сульфидные грязи способствуют улучшению кровообращения, оказывают противовоспалительное, рассасывающее, болеутоляющее действие.

Наиболее широко известны курорты для лечения хронического простатита и других воспалительных заболеваний мочеполовой системы как Железноводск, Пятигорск, Кисловодск, Ессентуки, Саки, Бердянск, Куяльник, Славянск, Каякент и другие.

Следует отметить, что санаторно – курортное лечение больных, страдающих мужским бесплодием должно проводиться строго по рекомендации врача – специалиста. Самостоятельный прием диких горячих ванн с температурой воды выше 35 – 36⁰ С при мужском бесплодии может нанести непоправимый вред здоровью. Противопоказанием для санаторно-курортного лечения являются: острые воспалительные заболевания,

злокачественные и доброкачественные новообразования предстательной железы. Не рекомендуется санаторно-курортное лечение больным с обострением хронического простатита, а также со специфическими инфекционными простатитами (туберкулез, сифилис, трихомониаз, гонорея и т.д.).

Как уже указывалось, сперматогенез протекает нормально при температуре на $1,5^0 - 2^0$ С ниже температуры человеческого тела. Чрезмерное тепло может вызвать нарушение сперматогенеза в результате повреждения клеток паренхимы яичка.

Вспомогательные репродуктивные технологии.

При отсутствии эффекта от медикаментозного и хирургического лечения могут быть применены вспомогательные репродуктивные технологии, т.е. искусственное осеменение (инсеминация) спермой мужа или донора.

Внутриматочная инсеминация спермой мужа (ИСМ) применяется при недостаточном для оплодотворения количестве подвижных сперматозоидов. Эффективна искусственная инсеминация спермой мужа, если количество сперматозоидов более 5 млн в 1 мл, активно подвижных сперматозоидов более 5%, морфологически нормальных форм более 5%. При низком проценте подвижных сперматозоидов, вероятность того, что они преодолеют толпу мертвых, неподвижных «братьев своих», пробьются и достигнут маточной трубы, места встречи с яйцеклеткой очень мала. Выделяя живые и полноценные сперматозоиды, специально обрабатывая их для повышения жизнеспособности, подводя их через специальную трубку в район входа в маточную трубу, увеличиваем шансы оплодотворения яйцеклетки. «Подвозим неходячих или плохо ходячих пассажиров (сперматозоидов) поближе к месту встречи, к месту свидания».

ИСМ производится и при нормальных показателях спермы, если установлена несовместимость супружеской пары, связанная с отрицательным действием шейной слизи на сперматозоиды.

В этом случае сперматозоиды вводятся непосредственно в матку, минуя губительное действие шейной слизи.

Введение сперматозоидов проводят после их соответствующей обработки, т.е. концентрации и очистки от примеси.

Противопоказания для искусственной инсеминации спермой мужа:

- наличие гноя, микробов, воспалительных элементов в сперме, что может привести к глубокому заражению инфекцией, серьезным осложнениям для женщины, сепсису, бактериальному шоку;
- соматические и психические заболевания, при которых противопоказана беременность;
- пороки развития и патология матки, при которых невозможно вынашивание беременности;
- злокачественные образования любой локализации.

Перед искусственной инсеминацией показана лекарственная стимуляция сперматогенеза у мужчины в течение 1,5-3 месяцев.

В тех случаях, когда сперма мужа совсем плоха и не может вызвать беременность у супруги, прибегают к инсеминации спермой донора – ИСД. ИСД проводится с согласия обоих супругов.

В благоприятный для беременности день цикла, устанавливаемый по данным УЗИ, показателям ректальной температуры, характеру шеечной слизи в матку женщины ближе к маточной трубе вводят предварительно обработанную сперму. После введения сперматозоиды перемещаются внутрь маточных труб, где встречаются с яйцеклеткой и оплодотворяют ее.

Эффективность процедуры достаточно высока: при ИСМ достигает 20 – 40%, при ИСД – 50 – 80%.

Рекомендуется проводить не более 3-4 попыток инсеминации. Это связано с тем, что подавляющее большинство пациенток, у которых беременность наступает в результате инсеминации, беременеют в течение первых трех циклов инсеминации.

Экстракорпоральное оплодотворение (ЭКО)

При неэффективности 3-4 попыток инсеминации необходимо переходить к ЭКО.

ЭКО – *экстракорпоральное оплодотворение*, т.е. оплодотворение происходит вне организма женщины, т.е. в пробирке.

Материнскую яйцеклетку извлекают из яичника через брюшную стенку с помощью лапароскопии и оплодотворяют в пробирке или чашке Петри, затем, через несколько дней, оплодотворенную яйцеклетку внедряют в матку матери (возможно в матку другой женщины, которая может стать суррогатной матерью этого ребенка).

Детей, родившихся благодаря применению этого метода, в обиходе называют «пробирочными», т.к. этапы развития яйцеклетки и эмбриона, которые происходят в маточной трубе в первые 2-3 дня после оплодотворения, при ЭКО протекают в искусственных условиях – в «пробирке».

Но надо помнить, что метод оплодотворения в пробирке несовершенен и не для всех. Его часто применяют в случае непроходимости маточных труб у женщин, которая является причиной бесплодия примерно у 20% бесплодных пар. При очень низком качестве спермы (единичные сперматозоиды в эякуляте) у мужчины. Метод ЭКО можно применять и в случае, когда причина бесплодия не установлена и проводимая эмпирическая терапия не дала эффекта.

Метод ЭКО представляет сложный процесс, который включает назначение препаратов, стимулирующих рост фолликулов, определение момента, когда необходимо получать яйцеклетки при помощи суточного и более постоянного УЗИ – мониторинга и определения концентрации гормонов в крови или моче, получение и подготовка сперматозоидов, назначение препаратов для «прикрепления» эмбриона в матке, последующей диагностики беременности.

Эффективность метода от 15 до 30% при однократном проведении. Успех ЭКО зависит от ряда обстоятельств: количества и качества яйцеклеток, своевременности их получения, качества спермы, техники выполнения процедур и т.д.

Одним из существенных недостатков метода является его дороговизна.

Одной из разновидностей ЭКО является и инъекция сперматозоида в яйцеклетку, это в тех случаях, когда сперматозоиды присутствуют в единичных экземплярах и сами не могут проникнуть в яйцеклетку. В

некоторых случаях, когда в сперме отсутствуют сперматозоиды, их приходится извлекать из яичка (пункция придатка и т.д.). Производится инъекция сперматозоидов в несколько яйцеклеток и введение их в матку для получения беременности. Эффективность метода 10-15%, стоимость дороже, чем ЭКО.

В ряде случаев, когда женщина не может иметь беременность по тем или иным причинам, оплодотворенную яйцеклетку вводят в матку женщине – донору (суррогатная мать), которая донашивает беременность.

Например, у больных которым удалена матка ЭКО проводят следующим образом: полученную у женщины яйцеклетку оплодотворяют спермой мужа, а затем переносят образовавшийся эмбрион в матку «суррогатной» матери.

Возможности лечения бесплодия значительно увеличились благодаря разработанным методам замораживания сперматозоидов и эмбрионов.

Если, например, у мужа низкие показатели спермограммы, то замораживание нескольких порций спермы дает возможность набрать нужное минимальное количество сперматозоидов для оплодотворения яйцеклетки во время процедуры ЭКО или для проведения внутриматочной инсеминации.

Замороженные эмбрионы могут сохраняться и быть использованы для проведения повторных ЭКО, в случае если предыдущая попытка была неудачной.

Использование ЭКО с использованием замороженных сперматозоидов и эмбрионов увеличивает шансы для наступления беременности и не влияет на здоровье будущего ребенка.

При использовании ЭКО возможна предимплантационная диагностика наследственных заболеваний, т.е. выявление генетических заболеваний до переноса эмбриона в матку.

Это одно из последних достижений науки, которое находится на стадии становления и развивается.

Как это проводится?

Метод имплантационной диагностики заключается в получении у женщины яйцеклетки, отделении от нее с помощью микротехники полярного

тельца и изучении его с помощью специальных реакций, направленных на выявление «больных» генов. При наличии «больных» генов или в сомнительных случаях яйцеклетка считается больной или возможно больной и ее инсеминацию не производят

Часто супругов волнует вопрос о полноценности детей, зачатых в пробирке. По имеющимся на сегодня данным специалистов, занимающихся ЭКО, частота врожденной патологии у этих детей не превышает таковую у детей, зачатых обычным способом.

Хотя надо признать, «дети из пробирки» в России еще не достигли детородного возраста и еще не женились. Более полномасштабные исследования не завершены, ответы не на все вопросы получены.

В случае использования для оплодотворения спермы донора, донорской яйцеклетки, суррогатной матери возникают этические, моральные, религиозные проблемы.

Как религия (ислам) относится к искусственному оплодотворению.

Мы приводим решение (фетву), вынесенное каноническим отделом духовного управления мусульман Дагестана по этому вопросу:

«Ислам разрешает использовать для лечения определенные средства, одним из них является искусственное оплодотворение жены. Однако это считается дозволенным при обязательном соблюдении определенных условий, когда зачатие естественным путем, по мнению специалистов, невозможно по причине болезни.

Условия эти таковы:

Первое. Разрешается, если при оплодотворении используется сперма мужа и яйцеклетка жены.

Второе. Разрешается, если оплодотворенная яйцеклетка от мужа и жены или полученный в лабораторных условиях зародыш спермы мужа и яйцеклетки жены помещается в ее же матку (т.е. жены), от которой была взята яйцеклетка.

Третье. запрещается, если есть какие-то сомнения в том, что сперма мужа и яйцеклетка жены подменены или смешаны с семенем другого мужчины.

Запрещается категорически перемещение полученной спермы мужа и яйцеклетки жены эмбриона для последующего развития в матку посторонней женщины, даже если эта женщина является второй, третьей или четвертой женой того мужчины, у которого взята сперма. В Коране говорится (смысл): «...Мы выводим вас [из утробы ваших матерей] младенцами...» (сура «аль-Хадж», аят 5).

В этом аяте Аллах сделал материнство следствием зачатия и последующего развития именно в утробах женщин, т.е., законных матерей. Материнство – это одно неделимое целое.

Также категорически запрещается использование донорской спермы для оплодотворения жены.

Во всем, что запрещает Ислам, есть мудрость и польза. Ислам, запрещая прелюбодеяние (зина) и усыновление (удочерение), сохраняет родословную человека. И именно с такой целью Ислам запрещает неполовой путь зачатия при несоблюдении вышеперечисленных условий. Если же при искусственном оплодотворении не соблюдаются вышеупомянутые условия, то исламские ученые уподобляют это прелюбодеянию (зина). Родословную же ребенка, родившегося от прелюбодеяния, относят матери и такой ребенок, согласно исламскому шариату не получает права называться ребенком того, от кого его родила мать. На такого ребенка не распространяются ни родство отца, ни наследство и т.д. Если же полученную методами искусственного оплодотворения яйцеклетку оплодотворяют спермой чужого мужчины (не являющегося ее мужем), и потом полученный эмбрион переносят в матку другой женщине, то родословную ребенка, родившегося таким путем, не относят ни к матери, ни к отцу, т.к. материнство – одно целое и оно не делится.»

Терминологический словарь

Аноргазмия – неспособность достигнуть оргазма, обычно сопровождается анэякуляцией.

Антиспермальные антитела – антитела против сперматозоидов, которые вырабатываются в организме женщины и нарушают их функцию.

Анэякуляция (аспермия) – полное отсутствие выделения спермы при сохранении ощущения оргазма.

Бесплодие – отсутствие беременности у партнерши при регулярной половой жизни без предохранения в течение одного года.

Вазоэпидидимоанастомоз – микрохирургическое соединение семявыносящего протока придатком яичка, выполняется при непроходимости семявыносящих путей на уровне придатка.

Варикоцеле – расширение вен семенного канатика, из-за которого происходит застой крови, перегревание яичка и нарушение сперматогенеза.

Вспомогательные репродуктивные технологии (ВРТ) – методы искусственного преодоления бесплодия, при которых отдельные или все этапы зачатия и раннего развития эмбрионов осуществляются «в пробирке», т.е. вне организма женщины.

Гипогонадотропный гипогонадизм – состояние, связанное со снижением половых функций, вызванное недостаточностью гормонов гипоталамуса либо гипофиза.

Гипоталамус (подбугорная область) - область на основании головного мозга, которая совместно с гипофизом регулирует постоянство внутренней среды организма.

Гипофиз – железа внутренней секреции, расположенная у основания головного мозга на дне, так называемого «турецкого седла». Это «диспетчерский пункт», который регулирует выработку всех гормонов в организме, в том числе и половых.

Имплантация – прикрепление эмбриона к стенке матки.

Крипторхизм – нарушение опущения яичек в мошонку, которое в абсолютном большинстве случаев процесс опускания яичек завершается к моменту рождения, а у 2 – 3% мальчиков в первые 3 месяца жизни. Однако примерно у 1% мужчин это так и не происходит.

Необструктивная (секреторная) азооспермия – отсутствие сперматозоидов в эякуляте в результате нарушения их образования в яичках.

Обструктивная азооспермия – полная непроходимость семявыносящих протоков. При этом в эякуляте отсутствуют сперматозоиды.

Олигоастенотератозооспермия – нарушения качества спермы, характеризующееся снижением концентрации, подвижности и доли нормальных форм сперматозоидов.

Орхит – воспаление яичек, которое обычно в последующем приводит к нарушению образования и созревания сперматозоидов.

Преждевременная эякуляция – преждевременное семяизвержение, неспособность контролировать эякуляцию, иногда и до проникновения во влагалище.

Простатит – воспаление предстательной железы. Нередко при запущенных, хронических случаях может влиять на способности к зачатию.

Репродуктивная функция – детородная функция

Ретроградная эякуляция – отсутствие выделения спермы при оргазме вследствие забрасывания ее в мочевого пузырь.

Сперма (эякулят) – густая, беловатая вязкая жидкость со специфическим запахом, напоминающим запах свежих каштанов. В состав спермы кроме самих сперматозоидов, входят вода, слизь, сахар (фруктоза), огромное количество биологически активных веществ, включая простагландины (которые вызывают сокращение гладких мышц матки и маточных труб). Около 30% семенной жидкости – секрет предстательной железы, около 65 – 70% - семенных пузырьков. Во время одного семяизвержения выбрасывается 2 -5 мл спермы.

Сперматогенез – процесс образования сперматозоидов в яичке; длительность процесса у человека – 65 суток.

Спермограмма – анализ спермы, запись его результатов.

Тестостерон – мужской половой гормон.

Фертильность – способность зачатия плода, беременности.

Эндокринная система – система желез внутренней секреции, отвечающая за выработку гормонов, обеспечивающих функционирование организма, в том числе и половой функции, в частности, нормальное созревание яйцеклетки и сперматозоидов.

Эпидидимит – воспаление придатка яичек, обычно приводящее к непроходимости на стороне поражения.