

# ПРОСТАМАГ

SELFDOCS  
ANDROLINE\*

АППАРАТ  
ВИБРОМАГНИТОЛАЗЕРНОЙ  
ТЕРАПИИ

---

## МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРИМЕНЕНИЮ



\* Мужская сила

*Юкляевский И. В., врач-физиотерапевт.*

**П 56.3 Юкляевский И. В.** Применение аппарата физиотерапевтического для вибрамагнитолазерной терапии «ПРОСТАМАГ» для лечения и профилактики урологических заболеваний у мужчин. – Санкт-Петербург, 2018 г, 123 с. с илл.

В данной книге рассмотрены актуальные проблемы современной урологии, основные заболевания мужской мочеполовой сферы, их основополагающие причины, симптоматическая картина и лечение с использованием современных технологий, включающих применение низкоинтенсивного лазерного инфракрасного излучения, микровибрационного воздействия, а также магнитотерапии.

Особое внимание уделено подробному описанию механизма действия указанных лечебных факторов, их взаимодействию между собой и комплексному влиянию на урологические заболевания, а также на весь организм в целом.

В книге отражены современные тенденции в развитии физиотерапии «мужских заболеваний», связанные с повышением эффективности лечения и удобством в использовании, что полностью реализовано в портативном аппарате «ПРОСТАМАГ», в котором критериями специфического действия сочетанных физических факторов являются:

- высокая направленность действия лечебных факторов на соответствующий орган;
- соответствие формы энергии используемых лечебных факторов природе живой клетки;
- малое количество энергии, используемой для достижения лечебного эффекта;
- быстрое развитие лечебного эффекта.

Такое рациональное применение лечебных физических факторов обеспечивается оптимальным выбором видов используемой энергии и конкретными методиками проведения процедур, описанными в этой книге наряду с показаниями и противопоказаниями для использования аппарата. В книге также даны рекомендации по комплексному лечению урологической патологии с учетом остроты процесса и стадии заболевания, указаны время и последовательность воздействия физических факторов, количество процедур на курс лечения и т.д.

Использование приведенных методик в домашних условиях допускается после консультации с врачом-урологом.

Книга предназначена физиотерапевтам, специалистам-урологам, врачам общей практики и может быть рекомендована широкому кругу читателей.

---

---

## ВВЕДЕНИЕ

---

---

XXI век – время, когда впервые всерьез заговорили не только о болезнях, но и о здоровье. Мужское здоровье – комплексная междисциплинарная проблема, включающая старение и «возрастные» болезни мужчин, урологические заболевания, психическое здоровье и образ жизни. Однако, здоровье каждого мужчины складывается не только из психического, физического и социального благополучия, но и сексуальная сторона жизни, при этом, должна быть отражена в полной мере – без ограничений. В этом залог успешного функционирования жизнедеятельности организма мужчины в целом.

Значение сексуальной функции определяется ее связью с репродуктивной функцией мужчины. Эта функциональная система имеет сложное строение. Ее очень трудно вывести из строя, но, сломав, еще труднее исправить.

Итак, **основной сексуальности являются:**

- Биологическая доминанта – продолжение рода
- Поведенческое проявление – способ получения удовольствия
- Любовь и дружба

Сексуальная жизнь занимает важное место в жизни мужчин и женщин (каждые 5 секунд на Земле совершается 2778 половых актов). Поэтому сексуальное здоровье мужчины крайне важно на всех уровнях его социальной деятельности. Л.Н. Толстой справедливо писал: «Мужчина может пережить в своей жизни практически все, в т. ч. землетрясение, эпидемии, тяжелую болезнь, любую форму духовной пытки; но самая ужасная трагедия, которая может с ним произойти, есть и будет оставаться трагедия его спальни».

По данным опроса, из 1800 мужчин основного репродуктивного возраста (30–65 лет) медики выявили снижение сексуальной функции у 21 % респондентов. Однако из них собираются обратиться к специалисту всего 3 %. Причинами этого были стеснение, нежелание обсуждать эту проблему, недоверие к специалистам, «запретная» тема, непонимание супруги, отсутствие времени, то есть полный перечень социальных факторов, которые не позволяют даже современному мужчине устранить эту проблему.

В первую очередь, к мужским сексуальным болезням относят эректильную дисфункцию. Далее следуют преждевременная, замедленная и болезненная эякуляция, приапизм (длительное напряжение полового члена). Понятие «эректильная дисфункция» определяется как сохраняющаяся неспособность достижения и/или поддержания эрекции, достаточной для удовлетворительной сексуальной активности. С возрастом возможность возникновения эректильной дисфункции увеличивается. Если в возрасте до 40 лет – это 17%, 45 лет – 40%, то к 80-ти годам – это полноценные 80–90%, то есть полное отсутствие сексуально-половой функции у мужчины. Таким образом, нет сомнения, что эректильная дисфункция чаще наблюдается во второй половине жизни мужчины. Если в первой половине преобладают психогенные и эндокринные факторы, в 60 лет и

---

---

старше ведущими являются сосудистые (артериальная гипертензия и склероз сосудов, нарушение жирового обмена и атеросклероз, диабетические заболевания сосудов и нервных волокон) и нейрогенные (болезнь Паркинсона и Альцгеймера, сосудистые нарушения головного мозга и прочие).

В задачи современной урологии также входит изучение, разработка и проведение диагностических, лечебных и профилактических мер по отношению и к другим многочисленным мочеполовым болезням. Так, становление современной урологии оказалось возможным только благодаря усовершенствованию оперативной техники и инструментов, появлению общего и местного обезболивания. Поэтому, в последнее время, множество новых диагностических и терапевтических методов было введено в урологическую практику. В том числе методы, позволяющие извлекать и дробить камни, находящиеся в почках и мочевыводящих путях, компьютерная томография, пункционные методы диагностики и терапии с использованием ультразвукового наведения, дробление камней с применением «взрывных» волн, эндоскопические операции, рентгеноэндоваскулярные (внутрисосудистые) способы лечения болезней сосудов мочеполовых органов.

Проблема урологических заболеваний в современном обществе стоит очень остро, что связано с современным ритмом жизни, питанием, экологией, обилием стрессов. Зачастую людям, имеющим проблемы в этой сфере, просто некогда заниматься лечением, используя современные возможности урологии – науки о заболеваниях мочеполовой сферы человека, многие из которых в современной медицине базируются на достижениях ученых-физиков. В связи с этим, в мировой урологии отслеживается тенденция к тому, чтобы традиционные «открытые» оперативные вмешательства были заменены инструментальными «закрытыми» методами лечения. Последние являются менее травматичными, они легко переносятся больными, позволяя им избегать длительных сроков лечения в стационаре. Именно поэтому внедрение передовых безоперационных методов лечения с использованием современных научных достижений является наиболее перспективным направлением в лечении урологических заболеваний.

В этой книге речь пойдет как раз о таком лечении заболеваний мочеполовой сферы. Во многих случаях даже в течение длительного времени после начала болезни может не проявляться клинически вследствие разворачивания организмом компенсаторно-приспособительных реакций, препятствующих разрушительному действию патогенного фактора. Поэтому важно начать лечение при первых же симптомах заболевания. Однако если Вам удалось справиться с симптомами в короткие сроки, это не должно прерывать курс лечения. При благоприятном течении болезни нормализация нарушенных функций и исчезновение клинических признаков наступают раньше, чем полностью восстанавливается структура поврежденных тканей. Это объясняется тем, что нормализация функции поврежденного органа и улучшение самочувствия больного обуславливаются, прежде всего, быстрым разворачиванием внутриклеточных регенераторных и гиперпластических (восстановительных) процессов, в то время как тканевые изменения завершаются значительно позже.

---

---

При всем многообразии лечебных физических факторов в их действии на организм больного выявляется много общего, присущего всем им, как сложным физико-химическим раздражителям внешней среды. Причина этого кроется в единых закономерностях формирования реакций организма на воздействие физических факторов, направленных на поддержание постоянства его внутренней среды. Это постоянство необходимо для нормального функционирования всех систем организма, в том числе сердечно-сосудистой системы. На всякое изменение внешней и внутренней среды живой организм отвечает общей приспособительной реакцией, развивающейся по рефлекторному механизму с участием, как всех отделов нервной системы, так и многих биологически активных компонентов организма (гормоны, медиаторы, продукты обмена). Такие реакции направлены на сохранение или восстановления равновесия в организме, устранение вызванных болезнью сдвигов, ликвидацию или уменьшение выраженности патологических процессов.

Изучение процессов восстановления показало, что обратному развитию подвергаются вначале некоторые виды дистрофий, отек ткани, затем происходит рассасывание воспалительного экссудата, заживление разрушенных структур и, наконец, в течение длительного времени может происходить постепенное исчезновение даже склеротических изменений. Период наступившего клинического, внешнего благополучия при продолжающейся ликвидации структурных изменений органов и тканей представляет собой бессимптомный послеклинический период болезни. Таким образом, если в бессимптомном доклиническом периоде внимание должно быть сосредоточено на выявлении нарастающих изменений при еще хорошем самочувствии больного, то в бессимптомном послеклиническом периоде нужно убедиться в действительном окончании болезни, не прекращая наблюдения до полного завершения восстановительных процессов, иначе болезнь может перейти в хроническую форму.

При сочетанном применении постоянной магнитотерапии, низкочастотной микровибрации, инфракрасной лазеротерапии, лечебные эффекты каждого метода усиливаются и становятся более выраженными. Поэтому аппарат «**ПРОСТАМАГ**» обладает уникальным эффективным многофакторным действием.

---

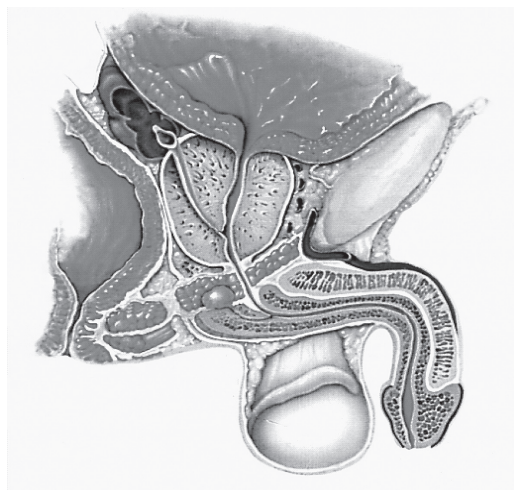
---

## СИМПТОМАТИКА УРОЛОГИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЙ

---

Симптомы урологических заболеваний, то есть болезней органов мочевой и мужской половой систем разнообразны. Комплекс симптомов урологических заболеваний можно разделить на шесть групп:

- 1) **Боль**
- 2) **Расстройства мочеиспускания**
- 3) **Изменения мочи**
- 4) **Патологические выделения из мочеиспускательного канала и изменения спермы**
- 5) **Изменения наружных половых органов у мужчин**
- 6) **Сексуальные расстройства**



---

---

## БОЛЬ

Боль при урологических заболеваниях может быть острой или тупой. Боль в поясничной области чаще характеризует заболевания почки, если боль отдает в пах – заболевания мочеточника, боль в надлобковой области более характерна для болезней мочевого пузыря, в промежности – для заболеваний предстательной железы, семенных пузырьков. Характер болевых ощущений, их **локализация и иррадиация** (место, куда отдают боли), условия их возникновения имеют большое значение для правильной постановки диагноза.

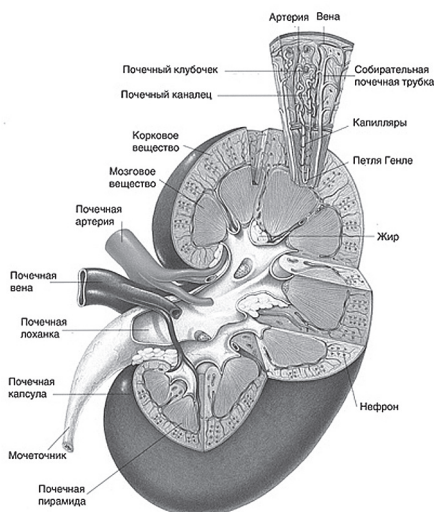
Наиболее характерным симптомом урологических заболеваний является **почечная колика**. В основе ее лежит острое нарушение оттока мочи из верхних мочевых путей вследствие их острой окклюзии (закупорки просвета). При этом происходит резкое повышение давления внутри почки, которое воспринимается рецепторами почки и передается в соответствующий сегмент спинного мозга, а затем в кору большого мозга, где трансформируется как боль. Спазм мускулатуры лоханки и чашечек почки или мочеточника еще больше повышает давление в мочевых путях над препятствием.

Вследствие резкого повышения внутрпочечного давления наступает рефлекторный спазм сосудов почки, который увеличивает поток раздражений в спинной мозг и усиливает боль. Наступающий отек ткани почки ведет к увеличению этого органа и растяжению его капсулы, которая имеет большое количество болевых рецепторов. Это еще больше усиливает поток болевых импульсов.

### **Почечную колику чаще всего вызывают следующие причины:**

- камни почки и верхних мочевых путей
- скопление песка после камнедробления
- отходящие с мочой конгломераты солей
- внезапные резкие перегибы мочеточника
- кровяные сгустки
- скопления слизи
- гнойные массы
- аллергический отек мочеточника

**Боль при почечной колике** начинается неожиданно, в поясничной области и в подреберье. Обычно она распространяется по ходу мочеточника, отдает в надлобковую и паховую области, в область наружных половых органов, на внутреннюю поверхность бедер. Нередко такая боль сопровождается учащением мочеиспускания или болями в мочеиспускательном канале (уретре). Эти признаки являются характерными для почечной колики и могут указывать на то, что закупорка мочеточника наступила в его нижнем отделе.



Почечной колике обычно сопутствуют тошнота, рвота, атония кишечника, позывы на дефекацию. Эти признаки обусловлены раздражением солнечного сплетения и брюшины вследствие тесной связи околопочечного и солнечного нервных сплетений.

Характерно для почечной колики беспокойное поведение больного – он мечется, не находя успокоения ни в одном из принимаемых положений. Могут отмечаться изменения пульса, артериального давления, температуры тела, но эти изменения не являются постоянными.

Более постоянны изменения со стороны мочи. Однако на высоте почечной колики могут отсутствовать какие-либо изменения в анализе мочи, так как в этот период почка заблокирована, и моча из мочеточника в мочевой пузырь не поступает. При ослаблении спазма мочеточника и проникновении мочи из пораженной почки в мочевой пузырь анализы мочи выявляют повышенное количество свежих эритроцитов, лейкоцитов, повышенное содержание белка, наличие солей. Таким образом, нормальный анализ мочи не исключает наличия почечной колики и требует проведения дальнейших диагностических мероприятий – **цистоскопии**, обзорной рентгенографии мочевой системы и экскреторной урографии с введением контрастного вещества. Отсутствие функции почки на стороне боли является подтверждением почечной колики. При наличии резких болей в яичке и придатке необходимо отличать почечную колику от острого эпидидимита, острого орхита и перекрута семенного канатика.

Тупые боли в области почки обычно встречаются при ее хронических заболеваниях и проецируются в поясничной области тотчас ниже XII ребра. Боль, возникающая в поясничной области во время мочеиспускания, является признаком забрасывания мочи из мочевого пузыря в лоханку почки – **пузырно-лоханочный рефлюкс**.



---

---

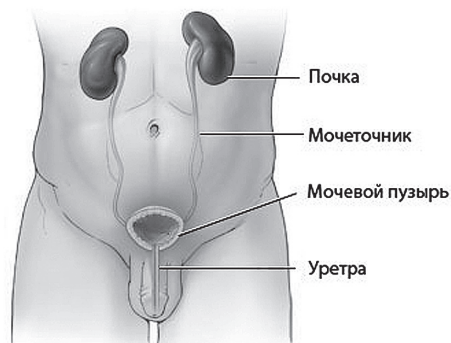
Для **болей в области мочеоточника** любой интенсивности характерна их иррадиация (распространение) сверху вниз: от поясничной области по правой или левой половине живота в сторону мочевого пузыря и половых органов.

**Боль в области мочевого пузыря** может быть проявлением заболевания этого органа или носить отдаленный характер при заболеваниях почки, мочеоточника, предстательной железы, мочеиспускательного канала, копчика. Поэтому, если при боли в области мочевого пузыря не удастся найти ее причину со стороны самого пузыря, то ее следует искать в указанных выше органах. При хронических заболеваниях в зависимости от степени поражения мочевого пузыря боль может быть постоянной, иногда с мучительными позывами на мочеиспускание. Эта боль локализуется в области лобка, либо в глубине малого таза. Боль может появляться или усиливаться в связи с актом мочеиспускания. В последнем случае она возникает либо перед началом мочеиспускания вследствие растяжения стенок мочевого пузыря, либо во время акта мочеиспускания, но чаще всего – в конце его. В последнем случае боль обусловлена острым воспалением мочевого пузыря. Боль, возникающая в области мочевого пузыря при движении и стихающая в покое, чаще всего обусловлена камнями в мочевом пузыре и объясняется изменением их положения в пузыре с травматизацией обычно воспаленной слизистой оболочки пузыря.

Боль в области мочевого пузыря может быть обусловлена и задержкой мочеиспускания. При наличии хронической задержки мочеиспускания появляется ощущение тяжести внизу живота. При острой задержке мочеиспускания боль носит резкий, нестерпимый характер.

**Боль в мочеиспускательном канале (уретре)** обычно вызвана воспалительным процессом, прохождением по просвету канала камня или солей. Боль появляется либо в начале мочеиспускания, либо в конце его, либо отмечается в течение всего акта. При остром уретрите боли бывают резкими и мучительными, при хроническом они менее сильны и воспринимаются как ощущение жжения. Боль может быть не связана с актом мочеиспускания, и носить постоянный характер – это обычно бывает при колликулите, то есть воспалении семенного бугорка в заднем отделе мочеиспускательного канала. Боль при заболеваниях этого отдела уретры локализуется в промежности. При заболеваниях семенного бугорка боль может возникать или усиливаться в конце полового акта.

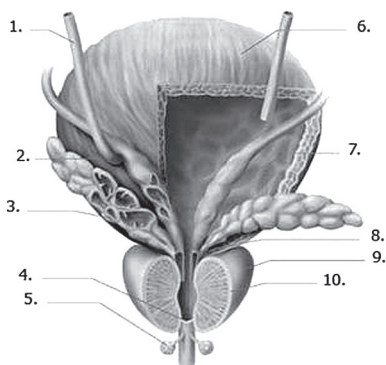
**Боль в области предстательной железы** возникает при остром и хроническом простатите, камнях, онкологии предстательной железы, заболеваниях прямой кишки. При хронических воспалительных заболеваниях предстательной железы и семенных пузырьков появляются постоянные ноющие боли в промежности, заднем проходе. Эти боли могут отдавать в яички, а при пальцевом исследовании предстательной железы – в головку полового члена и надлобковую область. При остром простатите боли в промежности бывают резкими, усиливаясь при дефекации. При онкологии предстательной железы боли могут отдавать в крестец, поясницу и в бедра.



**При болях в промежности, прямой кишке и заднем проходе** важным диагностическим приемом является исследование прямой кишки пальцем, которое позволяет выявить болезненность при ощупывании урологом предстательной железы и семенных пузырьков. При этом исследовании определяют причину болей в промежности, когда они зависят от воспаления желез уретры, заболеваний копчика, полипов прямой кишки, воспаления анальных желез (парапроктита). Осмотр анального отверстия и ректороманоскопия (исследование прямой кишки ректоскопом) позволяют исключить заболевания ануса и прямой кишки.

**Боль в области наружных мужских половых органов** ощущается в мошонке, распространяется по ходу семенного канатика в паховую и поясничную область. Острый воспалительный процесс в яичке и его придатке сопровождается весьма интенсивными болями, которые усиливаются при движении. Подобные боли возникают и при перекруте яичка и семенного канатика. При хронических заболеваниях наружных половых органов боли значительно слабее, иногда в виде ощущения тяжести в мошонке.

Если при жалобах на боли в наружных половых органах патологических изменений в последних не обнаруживается, то следует исключить возможность распространения болей из предстательной железы, семенных пузырьков, мочевого пузыря, почек. Острые боли в половом члене могут возникнуть при разрыве кавернозных тел члена, переломе полового члена, воспалительном процессе кавернозных тел, головки полового члена, болезненном напряжении полового члена (**приапизм**). Ноющие боли и искривление полового члена отмечаются при фиброзном искривлении полового члена (**болезнь Пейрони**).



- 1 – левый мочеточник;
- 2 – ампула семявыводящего протока;
- 3 – семенной пузырьёк;**
- 4 – мочеиспускательный канал;
- 5 – железы мочеиспускательного канала;
- 6 – купол мочевого пузыря;
- 7 – слизистая оболочка;
- 8 – шейка мочевого пузыря;
- 9 – предстательная железа;
- 10 – капсула предстательной железы.

## РАССТРОЙСТВА МОЧЕИСПУСКАНИЯ

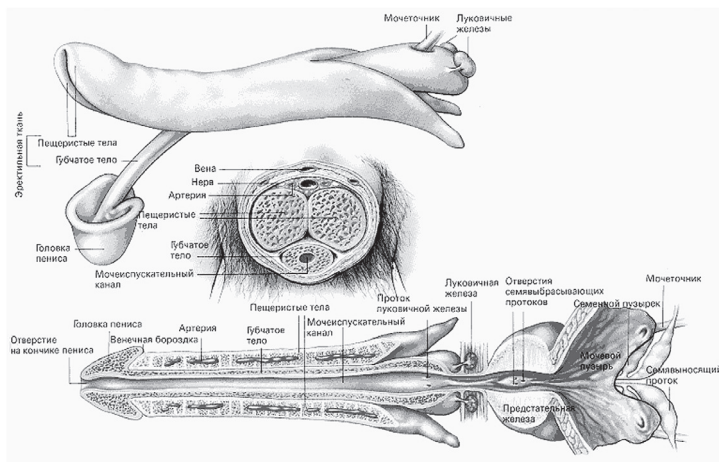
В течение суток здоровый человек выделяет в среднем 1500 мл мочи, что составляет около 75% принятой им за сутки жидкости (остальные 25% выделяются легкими, кожей, кишечником). Частота мочеиспускания в норме колеблется от 4 до 6 раз в сутки. Мочевой пузырь опорожняется в норме полностью. Акт мочеиспускания длится не более 20 секунд, скорость потока мочи у мужчин в норме 15–20 мл/с. У мужчин струя мочи по параболе выбрасывается на значительное расстояние индивидуально.

Мочеиспускание у человека – акт произвольный, то есть полностью зависящий от сознания. Оно начинается, как только дан импульс из центральной нервной системы. Позыв на мочеиспускание может быть подавлен даже при переполнении мочевого пузыря. Также начавшееся мочеиспускание может быть прервано соответствующими сознательными импульсами.

Физиологическая емкость мочевого пузыря составляет 250–300 мл, однако в зависимости от обстоятельств (температура и влажность окружающей среды, эмоциональное состояние человека) она может колебаться в широких пределах.

Среди **расстройств мочеиспускания (дизурия)** в первую очередь следует назвать его учащение – **поллакиурию**. Этот признак характерен для заболевания нижних мочевых путей: мочевого пузыря и мочеиспускательного канала. Обычно при каждом мочеиспускании выделяется небольшое количество мочи, а общее количество, выделенное за сутки, не превышает нормы. Если же учащение мочеиспускания сопровождается выделением больших порций мочи и суточный диурез значительно превышает норму, то это признак поражения механизма мочеотделения (диабет, хроническая почечная недостаточность и др.).

Учащение мочеиспускания может быть резко выраженным, достигая 15–20 раз в сутки и более. Поллакиурию могут сопровождать императивные (непроизвольные) позывы на мочеиспускание. Учащение мочеиспускания может наблюдаться только днем и при движении, исчезая ночью и в покое, что обычно наблюдается при камнях в мочевом



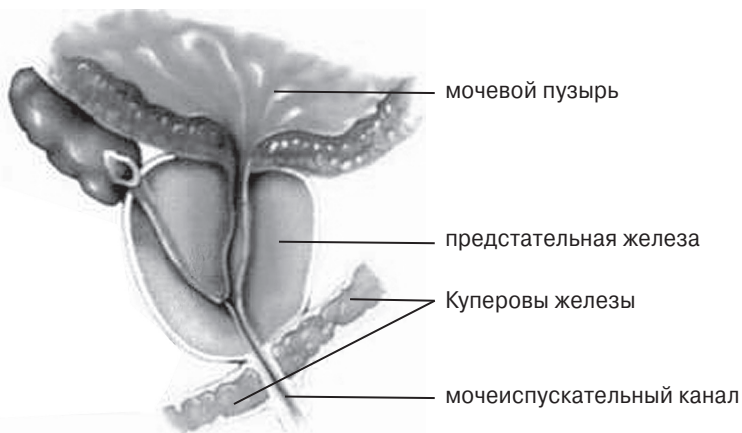
пузыре. Ночная поллакиурия нередко имеет место при опухолях предстательной железы. Постоянная поллакиурия может наблюдаться при хронических заболеваниях мочевого пузыря. Она может возникнуть при приеме некоторых лекарственных средств, например, уротропина или диуретиков (мочегонных препаратов). Поллакиурия нередко сопровождается болезненностью мочеиспускания.

**Олигакиурия** – ненормально редкое мочеиспускание, обычно связанное с нарушением нервного обеспечения мочевого пузыря на уровне спинного мозга в результате повреждения или заболевания последнего.

**Никтурия** – преобладание ночного диуреза над дневным за счет количества мочи и частоты мочеиспускания, что обычно вызвано сердечно-сосудистой недостаточностью – образованием скрытых отеков в дневное время при ходьбе и физической нагрузке и уменьшением их ночью, когда условия для сердечной деятельности улучшаются.

**Странгурия** – затруднение мочеиспускания в сочетании с его учащением и болью. При странгурии больной испытывает спазматические сокращения мочевого пузыря, иногда бесплодные или сопровождающиеся выделением небольшого количества мочи императивные позывы на мочеиспускание. Особенно выражена странгурия при патологических процессах, локализирующихся в шейке мочевого пузыря.

**Недержание мочи** – непроизвольное выделение мочи без позывов на мочеиспускание. Оно может быть истинным и ложным. При истинном недержании мочи нет нарушения анатомической целостности мочевых путей, но моча не удерживается вследствие недостаточности сфинктеров мочевого пузыря. Истинное недержание может быть по-

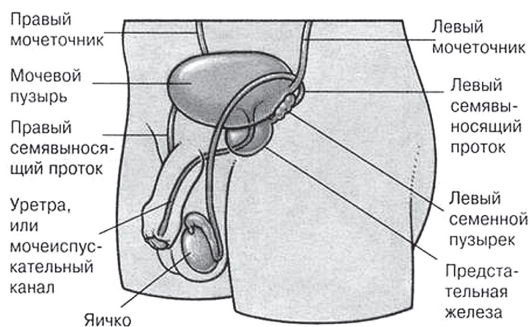


стоянным, либо проявляться лишь при определенном положении тела (например, при переходе в вертикальное положение) или при значительных физических напряжениях, при кашле, чиханье, смехе. Недержание мочи при физическом напряжении, кашле, смехе, обычно наблюдается при снижении тонуса мышц тазового дна, ослаблении сфинктеров мочевого пузыря.

При ложном недержании моча непроизвольно выделяется наружу вследствие врожденных или приобретенных дефектов мочеточника, мочевого пузыря или мочеиспускательного канала. К врожденным дефектам можно отнести, например, неправильное расположение мочевого пузыря или расположение устья мочеточника в уретре вместо мочевого пузыря. Приобретенные дефекты, ведущие к ложному недержанию мочи, всегда связаны с травмой. При этом нарушается целостность мочевых путей, и образуются свищи, открывающиеся в соседние органы (прямая кишка и др.).

**Неудержание мочи** – неспособность удержать мочу в мочевом пузыре при непроизвольном позыве. Может наблюдаться при остром цистите, поражении шейки мочевого пузыря опухолью, иногда при аденоме предстательной железы.

**Энурез** – ночное недержание мочи. Наблюдается главным образом вследствие невротических состояний, в результате интоксикации на почве перенесенных инфекционных заболеваний, либо имеющихся в организме очагов воспаления (хронический тонзиллит, холецистит и др.). При этих неблагоприятных условиях происходит диссоциация импульсов в центральной нервной системе и не возникают устойчивые связи коры, подкорки и спинного мозга при формировании рефлекса на мочеиспускание. В результате этого при недостаточном торможении в ночное время подкорковых центров



импульсы, исходящие из наполненного мочевого пузыря, переключаются на уровне спинного мозга и приводят к автоматическому осуществлению акта мочеиспускания, не вызывая пробуждения человека.

**Затруднение мочеиспускания** сопровождается ряд урологических заболеваний. При этом струя мочи бывает вялой, тонкой, отвесно направляется книзу, либо моча выделяется не струей, а только каплями. При **стриктурах (сужениях) уретры** струя мочи раздваивается, наблюдаются завихрения и разбрызгивание. При **аденоме и опухоли предстательной железы** струя мочи тонкая, вялая, не описывает обычной дуги, а направляется книзу, длительность акта мочеиспускания увеличивается.

**Задержка мочеиспускания (ишурия)** бывает острой и хронической. Острая задержка мочеиспускания наступает внезапно и характеризуется отсутствием акта мочеиспускания при позывах на него, переполнении мочевого пузыря, болях внизу живота. В некоторых случаях острая задержка мочеиспускания может наступить и при отсутствии позывов на него. Чаще всего такая задержка бывает нервно-рефлекторной и возникает после различных оперативных вмешательств, при горизонтальном положении больного в постели, при сильном эмоциональном потрясении. В таких случаях задержку мочеиспускания следует отличать от **анурии (отсутствия мочи в мочевом пузыре)**, при которой также отсутствуют позывы на мочеиспускание.

**Острая задержка мочеиспускания** обычно возникает вследствие хронического препятствия к оттоку мочи. **Наиболее частыми ее причинами являются аденома и опухоль предстательной железы, стриктура (сужение) уретры, камень и опухоль в просвете мочеиспускательного канала, либо шейки мочевого пузыря.** Катетеризация мочевого пузыря при отсутствии акта мочеиспускания имеет как лечебное значение, так и диагностическое (позволяет отличить острую задержку мочи от анурии).

**Хроническая задержка мочеиспускания** возникает при частичном препятствии к оттоку мочи в области шейки мочевого пузыря или мочеиспускательного канала, либо

---

---

при слабости мышцы мочевого пузыря (детрузора), когда вся моча не изгоняется и часть ее остается в мочевом пузыре (остаточная моча). Количество остаточной мочи по мере ослабления детрузора нарастает. Хроническая задержка мочи возникает при аденоме и опухоли предстательной железы, склерозе шейки мочевого пузыря, стриктуре уретры. Если в нормальном состоянии после акта мочеиспускания в мочевом пузыре остается не более 15–20 мл мочи, то при хронической задержке мочи количество ее увеличивается до 100, 200 мл и более (иногда до 1 литра и более).

По мере увеличения количества остаточной мочи и растяжения мочевого пузыря происходит **парез** (снижение двигательной активности) не только детрузора, но и сфинктера мочевого пузыря. В этих случаях либо полностью отсутствует самостоятельное мочеиспускание, либо при позывах на него выделяется лишь небольшое количество мочи. Вместе с тем из мочевого пузыря непроизвольно, постоянно, по каплям, выделяется моча. Таким образом, у больного наряду с задержкой мочеиспускания имеется недержание мочи. Такое явление называют **парадоксальной ишурией**. Она наблюдается при аденоме предстательной железы III стадии, при повреждении и заболевании спинного мозга.

## ИЗМЕНЕНИЯ МОЧИ

### Количественные изменения мочи

У здорового человека возможно уменьшение количества выделяемой мочи в жарком сухом климате. Увеличение количества выделяемой мочи может быть связано с обильным приемом жидкости, и носить физиологический характер.

**Полиурия** – патологическое увеличение количества выделяемой мочи. При этом больной выделяет более 2000 мл мочи, как правило, с низкой относительной плотностью (удельный вес мочи 1002–1012). Только при сахарном диабете относительная плотность мочи при полиурии остается высокой (до 1030) за счет присутствия глюкозы. Полиурия обычно сопровождается поллакиурией, при каждом мочеиспускании выделяется большое количество мочи. При урологических заболеваниях полиурия, как правило, указывает на понижение концентрационной способности почки и является признаком почечной недостаточности. Она наблюдается при хроническом пиелонефрите, поликистозе почек, аденоме предстательной железы, осложненных хронической почечной недостаточностью.

Полиурия характерна также для II (диуретической) стадии острой почечной недостаточности, что является в этом случае благоприятным прогностическим признаком. Она может быть вызвана медикаментозными диуретическими (мочегонными) средствами: гипотиазид, лазикс, маннитол и др. Крайне редко полиурия носит рефлекторный характер.

**Опсурия** – позднее отделение большого количества мочи через сутки и более после предшествовавшего обильного приема жидкости. Наблюдается чаще всего при сердечной недостаточности, может быть симптомом заболевания печени и поджелудочной железы.

---

---

**Олигоурия** – уменьшение количества выделяемой мочи. Уменьшение диуреза (не менее 500 мл мочи в сутки) может быть и у здоровых лиц при уменьшении приема жидкости. В таких случаях моча становится более концентрированной, с высокой относительной плотностью. Об олигоурии можно говорить тогда, когда количество выделяемой за сутки мочи колеблется от 100 до 500 мл. В урологии и нефрологии олигоурия представляет собой один из симптомов острой почечной недостаточности или хронической почечной недостаточности, являясь крайне неблагоприятным прогностическим признаком. Относительная плотность мочи при олигоурии низкая.

Кроме урологических заболеваний олигоурия может сопровождать все патологические состояния, связанные с потерей большого количества жидкости (понос, рвота, кровотечение, повышенное потоотделение, лихорадка), а также сердечную недостаточность при развитии отеков. При остром воспалении почек (нефрите) олигоурия связана с нарушением фильтрационной функции почек и повышением реабсорбции (задержке жидкости) почками.

**Анурия** – прекращение поступления мочи в мочевого пузырь. Это состояние связано с тем, что моча либо не выделяется почками, либо не достигает мочевого пузыря вследствие обтурации (нарушения проходимости) верхних мочевых путей. При анурии позывы на мочеиспускание отсутствуют, из мочевого пузыря путем его катетеризации можно получить лишь небольшое (не более 20–30 мл) количество мочи.

Отсутствие мочи в мочевом пузыре может быть связано с тремя видами факторов, которые обуславливают **три основные формы анурии**:

- 1) **преренальная (до уровня почки) анурия**
- 2) **ренальная (почечная) анурия**
- 3) **постренальная (после уровня почки) анурия**
- 4) **аренальная (внепочечная) анурия**

Вследствие резкого нарушения кровоснабжения обеих почек, либо единственной почки при окклюзии (закупорке) почечной артерии или вены, на почве коллапса (обморока), тяжелого шока, обезвоживания возникает **преренальная анурия**.

При **остром гломерулонефрите (аутоиммунном воспалении почек)**, переливании несовместимой крови, отравлении нефротоксическими ядами, аллергических реакциях, синдроме длительного раздавливания тканей как результат первичного поражения почки может возникнуть ренальная анурия.

Вследствие появления препятствия к оттоку мочи из единственной, либо из обеих почек, возникает **постренальная анурия**. **Обтурацию** (нарушение проходимости) мочеточников могут вызывать двусторонние камни почек и мочеточников, сдавление мочевых путей опухолью, случайное наложение швов на мочеточники при операциях.

**Аренальная форма анурии** обусловлена отсутствием почек, в частности при случайном, либо преднамеренном удалении единственной почки.



---

---

## Качественные изменения мочи

Химический состав мочи складывается из более 150 ее компонентов. Изменение относительной плотности мочи – обычно один из признаков концентрационной способности почек. Из их числа лишь гиперстенурия – повышение относительной плотности мочи не связана непосредственно с заболеваниями почек, а бывает следствием сахарного диабета, гиперпаратиреоза (заболевания паращитовидных желез), хронического отравления солями тяжелых металлов.

**Гипостенурия** – снижение относительной плотности мочи (колеблется в пределах 1002–1012) вследствие нарушения способности почек концентрировать мочу при почечной недостаточности. При прогрессировании последней возникает изогипостенурия – состояние, при котором больной через разные промежутки времени выделяет порции мочи одинаково низкой относительной плотности.

**Цвет и прозрачность мочи** являются признаками ее качественного состава. Моча здорового человека прозрачна и имеет соломенно-желтый цвет, который объясняется наличием в ней пигмента урохрома. Интенсивность цвета мочи меняется в зависимости от концентрирования мочи почками. Мутность свежевыпущенной мочи может зависеть от примеси солей, бактерий, слизи, гноя. Выделение солей наблюдается и у здоровых людей, оно зависит от особенностей питания. Характер выделяемых солей обычно устанавливают при микроскопии осадка мочи. Однако его можно установить и более простым способом, без помощи микроскопа. Так, при наличии муты, обусловленной присутствием **уратов (уратурия)**, моча при нагревании становится прозрачной. Если помутнение мочи исчезает после добавления к ней уксусной кислоты с последующим нагреванием, но с выделением пузырьков газа, это указывает на присутствие в моче **карбонатов (карбонатурия)**. Если помутнение исчезает при указанных выше условиях без образования газовых пузырьков, то это свидетельствует о наличии в моче **фосфатов (фосфатурия)**. Помутнение мочи, которое исчезает при нагревании с добавлением соляной кислоты, характерно для **оксалатов (оксалурия)**.

**Протеинурия** – наличие белка в моче. Здоровый человек может выделить за сутки 50 мг белка, который определяют обычно иммунофоретическим методом. По данным общего анализа мочи, содержание белка в норме не превышает 0,033 г/л. При неспецифических и специфических воспалительных поражениях почки уровень содержания белка в моче не превышает 1 г/л. Если в моче появляется больше белка, то это свидетельствует о еще большем нарушении функции почки.

Следует различать **истинную (почечную) и ложную (внепочечную) протеинурию**. Ложная протеинурия зависит от примеси в моче крови и гноя за счет белка эритроцитов и лейкоцитов (красных и белых кровяных телец). При большей примеси крови в моче уровень содержания белка повышается до 20 г/л и более. Истинная протеинурия является следствием фильтрации белка поврежденными почками.

---

---

**Пиурия** – гной в моче – может наблюдаться при воспалительных урологических заболеваниях. При значительной пиурии ее можно определить макроскопически, то есть невооруженным глазом. При менее значительной примеси гноя в моче наличие в ней лейкоцитов устанавливается при микроскопическом исследовании осадка мочи (лейкоцитурия). При активном воспалительном процессе в свежей моче имеются лейкоциты, которые обладают биологическим потенциалом – «живые» клетки. К ним относятся «активные» лейкоциты и клетки Штернгеймера-Мальбина, которые характерны для хронического пиелонефрита, и чаще всего выявляются при сниженной относительной плотности мочи. По интенсивности пиурии можно судить о степени воспалительного процесса. Чаще всего пиурия наблюдается при пиелонефрите, туберкулезе почки и мочевых путей, хроническом цистите, уретрите, простатите.

Важное значение в диагностике урологических заболеваний имеет макроскопическое (визуальное) исследование мочи – двух- и трехстаканная проба. Эти пробы проводятся для ориентировочного определения локализации источника пиурии. Так, больной опорожняет мочевой пузырь в два сосуда. В первый он выделяет 30–50 мл мочи, во второй всю остальную мочу. Вначале определяется степень мутности мочи в обоих сосудах на глаз, затем микроскопически. Если помутнение и лейкоциты определяют только в первой порции мочи, то можно предполагать наличие воспалительного процесса в мочеиспускательном канале. Если подобные признаки обнаружены только во второй порции мочи, то это свидетельствует о поражении предстательной железы или семенных пузырьков. При наличии гноя и в первой, и во второй порциях мочи можно думать о воспалительном процессе в мочевом пузыре или почке.

Трехстаканная же проба может более точно выявить источник пиурии в предстательной железе, если две порции мочи прозрачные, а третья – мутная. В этом случае гной попадает в мочу в самом конце акта мочеиспускания, при сокращении мышц тазового дна и опорожнении предстательной железы.

**Гематурия** – примесь крови в моче – бывает макроскопической (видимой невооруженным глазом) и микроскопической (видимой под микроскопом). При **макрогематурии** цвет мочи колеблется от цвета «мясных помоев» до интенсивного красного с кровавыми сгустками. **Микрогематурия** (эритроцитурия – наличие красных кровяных телец в моче) определяется микроскопически и встречается при многих патологических процессах. Макрогематурию следует отличать от уретроррагии – истечения крови из уретры вне акта мочеиспускания. Макрогематурия является чрезвычайно серьезным симптомом и встречается чаще всего при опухолях почки, лоханки, мочеточника, мочевого пузыря.

Всегда можно установить источник гематурии. В этом помогает определение характера гематурии. Если кровь содержится только в первой порции мочи, то патологический процесс располагается в передней части уретры. Такая гематурия наблюдается при повреждениях, полипах, опухолях, серьезных воспалительных заболеваниях мочеиспускательного канала. Окрашивание кровью только последних порций мочи возникает, когда сокращение мышцы мочевого пузыря (детрузора) ведет к выделению крови из

---

---

пораженного участка мочевого пузыря или заднего отдела мочеиспускательного канала. Эта гематурия возникает при воспалении шейки мочевого пузыря, простаты, семенного бугорка, при опухоли или аденоме предстательной железы. Опухоли шейки мочевого пузыря.

Если кровь равномерно окрашивает струю мочи на всем ее протяжении, то речь идет о тотальной гематурии. Тотальная гематурия имеет место при кровотечении, возникшем в тканях почки, почечной лоханке, мочеточнике, либо при постоянном кровотечении из мочевого пузыря. Она может быть симптомом опухоли почки, почечной лоханки, мочеточника, мочевого пузыря, поликистоза почек, туберкулеза почек, пиелонефрита, мочекаменной болезни, геморрагического цистита, язвы мочевого пузыря, аденомы предстательной железы, паразитарного шистосоматоза мочевого пузыря и др.

Для определения характера гематурии может быть применена двух- и трехстаканная проба. Источник гематурии ориентировочно может быть также определен по форме кровяных сгустков. Бесформенные сгустки более характерны для кровотечения из мочевого пузыря, хотя они и не исключают возможности кровотечения из почки с образованием сгустков уже в мочевом пузыре. Червеобразные кровяные сгустки, представляющие собой слепок мочеточника, как правило, являются признаком кровотечения из почки, лоханки, либо мочеточника. Диагностике кровотечения из верхних отделов мочевых путей помогают боли, возникающие в области почки на той стороне, где произошла закупорка просвета мочеточника сгустком.

Кровотечение, вызванное опухолевым процессом, предшествует появлению болей в почке, в то время как при мочекаменной болезни имеет место обратная последовательность: боль предшествует кровотечению. При тотальной гематурии, не сопровождающейся болями или другими симптомами, особенно трудно установить источник кровотечения. Поэтому при появлении такой гематурии следует немедленно произвести цистоскопию для определения источника кровотечения.

Необходимо подчеркнуть, что моча может приобрести красный цвет не только вследствие примеси крови. При приеме некоторых лекарственных препаратов (фенолфталеин) и пищевых продуктов (свекла) моча может стать красной. Макрогематурия может возникнуть при некоторых заболеваниях крови – скорбуте, болезни Верльгофа и др. Гематурия может также возникнуть как осложнение проведенного или проводимого лечения антикоагулянтами, например, гепарином. От гематурии следует отличать гемоглобинурию (появления в крови гемоглобина), которая возникает при некоторых болезнях крови, отравлениях, после сильных ожогов, переливания несовместимой крови. При рассмотрении такой мочи в проходящем свете она окрашена в красный свет, но прозрачна, а при микроскопии эритроциты (красные кровяные тельца) в ней не определяются.

**Миоглобинурия** – наличие в моче миоглобина (мышечного белка) и окраска ее за счет этого в красно-бурый цвет. Миоглобинурия наблюдается при длительном сдавлении большого количества мышц при попадании людей под обломки зданий и т. п., что может произойти во время землетрясения или военных действий. При этом большое количество

---

---

миоглобина из разможенных мышц попадает в кровь. Молекула миоглобина подобна молекуле гемоглобина, но в 3 раза меньше ее. При большой потере внутрисосудистой жидкости, наблюдающейся при синдроме разможения, происходит сгущение крови. При этом большое количество миоглобина проходит через почки, откуда он частично выводится с мочой в мочевой пузырь, а частично откладывается в тканях почки и, блокируя их, вызывает острую почечную недостаточность. При микроскопии мочи в ней находят коричнево-бурый пигмент – миоглобин.

**Цилиндрурия** – присутствие «цилиндров» в моче – встречается в урологической практике крайне редко и наблюдается только в том случае, если к урологическому заболеванию присоединяется гломерулонефрит или нефроз. Цилиндрурия может быть истинной или ложной. К истинным цилиндрам относятся измененные фрагменты клеток пораженных почечных тканей (гиалиновые, зернистые и восковидные цилиндры), к ложным – цилиндры, состоящие из солей мочевой кислоты, миоглобина и бактерий. При урологических заболеваниях встречаются только гиалиновые цилиндры.

**Бактериурия** – присутствие в моче бактерий. При выявлении примеси лейкоцитов в моче необходимо искать и возбудителя воспалительного процесса – неспецифического или специфического (туберкулез и др.). При неспецифическом воспалительном процессе посеvy мочи выявляют различную патогенную флору (кишечная палочка, стафилококк, стрептококк, синегнойная палочка, протей и др.).

Нормальная же моча стерильна. Бактерии в моче появляются только при нарушении почечного фильтра в результате какого-либо патологического процесса. Так, бактериурии без поражения почек не существует. При бактериоскопическом методе исследования (изучение под микроскопом) можно определить сам факт наличия микроорганизмов, а их идентификацию (распознавание) проводят бактериологическим способом (при посеве культуры возбудителя на питательные среды). При посеве мочи определяют не только тип микроорганизмов, но и их количество в 1 мл. Количественное определение колоний бактерий позволяет отличить бактериурию как следствие загрязнения во время получения мочи от истинной патологической бактериурии. Если количество колоний бактерий не превышает  $10^5$  в 1 мл, это свидетельствует о загрязнении мочи. При микробном числе  $10^5$  и более следует думать об истинной бактериурии как следствии инфекционного воспалительного процесса в мочеполовых органах.

**Пневматурия** – выделение с мочой воздуха или газа – крайне редкое состояние. Оно может наблюдаться при случайном проникновении воздуха в мочевые пути или при цистоскопии (осмотре мочевого пузыря цистоскопом), катетеризации или других инструментальных вмешательствах, либо при введении кислорода с целью контрастирования мочевого пузыря при обследовании.

Патологическая пневматурия может возникнуть при попадании воздуха в мочевые пути через кишечно-мочевые или мочеполовые свищи, а также при образовании газа бактериями в мочевых путях, особенно при диабете, или вследствие процессов брожения при замещении мочеточника кишкой.

---

---

**Липурия** – наличие в моче жира – обычно распознается по пятнам жира на поверхности мочи. Наблюдается при жировой эмболии почечных капилляров вследствие массивных переломов трубчатых костей при диабете.

**Хилурия** – примесь лимфы в моче, которая имеет цвет и консистенцию густого молока. Хилурия возникает при появлении сообщения между крупными лимфатическими сосудами и мочевыми путями, чаще всего на уровне чашечек либо лоханки почки. Образование таких сообщений (фистул) возможно при воспалительных, опухолевых процессах, травмах, ведущих к сдавливанию лимфатического протока. Заболевание филяриатозом, в результате которого поражаются одновременно и мочевые, и лимфатические пути, также может сопровождаться хилурией.

**Гидатидурия (эхинококкурия)** – присутствие в моче мелких дочерних пузырьков паразита эхинококка, которые попадают в мочевые пути из вскрывшегося гидатидозного пузыря эхинококка в почке. Кроме этого, в моче находят пленки, оставшиеся от лопнувших пузырьков и элементы паразита.

При исследовании мочи с помощью микроскопа могут быть обнаружены друзы (колонии) актиномицет, характерные для актиномикоза (грибкового поражения).

При шистосоматозе мочеполовых органов на определенных стадиях развития паразитов шистосом в моче могут быть обнаружены их яйца, определение которых является абсолютным признаком данного заболевания.

## ПАТОЛОГИЧЕСКИЕ ВЫДЕЛЕНИЯ ИЗ МОЧЕИСПУСКАТЕЛЬНОГО КАНАЛА

**Гнойные выделения** из мочеиспускательного канала возникают при его воспалении – **уретрите**. В моче при этом обнаруживаются уретральные нити, которые при исследовании с помощью микроскопа представлены участками отторгнувшейся и омертвевшей слизистой оболочки мочеиспускательного канала с большим количеством лейкоцитов (белых кровяных телец). Такое исследование выделений выявляет в них и различные микроорганизмы (гонококки, тризомонады, неспецифическую флору и др.).

**Сперматорея** – потеря семенной жидкости без эрекции, оргазма и эякуляционных толчков. Непрерывная сперматорея наблюдается при тяжелых поражениях спинного мозга и др. Непроизвольное истечение спермы возможно у больных простатитом в момент сильного напряжения брюшного пресса, особенно при затрудненном акте дефекации, при одновременном интенсивном сокращении прямой кишки и семенных пузырьков. Наличие сперматореи подтверждается микроскопическим исследованием выделений из мочеиспускательного канала.

**Простаторея** – выделение в конце акта мочеиспускания или при дефекации секрета предстательной железы без примеси сперматозоидов. При микроскопическом исследовании в них находят так называемые лецитиновые зерна без сперматозоидов – это

---

---

подтверждает наличие простатореи. Чаще всего простаторея возникает вследствие механического выдавливания секрета из предстательной железы во время акта дефекации. Однако это возможно только при застое секрета в результате **пареза** (снижения двигательной активности) выводных протоков предстательной железы, поэтому простаторею всегда следует считать симптомом патологическим. Если к сниженному тону (атонии или гипотонии) предстательной железы присоединяется инфекция, в секрете предстательной железы наряду с нормальными его элементами находят лейкоциты и бактерии. **Простаторея является частым симптомом хронического простатита.**

## ИЗМЕНЕНИЯ СПЕРМЫ

В норме в 1 мл эякулята содержится более 60 миллионов сперматозоидов, из них 80% подвижны в течение 30 минут.

**Асперматизм** – отсутствие эякуляции при половом акте. Половое влечение и эрекция при этом сохранены, но асперматизм ведет к бесплодию. Причиной его могут быть закупорка семявыносящих протоков, рубцовые изменения в предстательной железе, заднем отделе мочеиспускательного канала, врожденный дефект семявыносящих протоков, приводящий к извержению семени в мочевоу пузырь. Однако при исследовании яичка выявляется нормальный процесс образования семени.

**Олигозооспермия** – недостаточное количество сперматозоидов в эякуляте: от 30 миллионов до 5 миллионов в 1 мл спермы, причем количество подвижных сперматозоидов уменьшено до 30% и ниже, нормальные формы содержатся в количестве лишь 5–10%, число незрелых сперматозоидов увеличено до 40% и более. При исследовании яичка обнаруживается, что созревание сперматозоидов доходит только до ранней стадии – образование сперматид. При наличии в 1 мл менее 20 миллионов активных сперматозоидов беременность не наступает. Олигозооспермия может быть результатом недоразвития яичек, крипторхизма (невыхода яичка в мошонку из брюшной полости), перенесенных тяжелых инфекций, интоксикаций никотином, алкоголем, воспалительных заболеваний половых органов.

**Азооспермия** – отсутствие в эякуляте сперматозоидов, при этом азооспермия может быть секреторной и экскреторной. При первой форме нарушен процесс созревания семени в яичке, связанный с атрофией семенных канальцев. Секреторная азооспермия может быть следствием недоразвития яичек, их механического повреждения, водянки оболочек яичка, варикоцеле, атрофии сперматогенного эпителия после перенесенного воспалительного заболевания яичек. Этот симптом может также наблюдаться при авитаминозах, диабете, облучении, нервно-психических расстройствах.

Экскреторная азооспермия наблюдается при рубцовых изменениях семявыносящего тракта вследствие перенесенных воспалительных заболеваний, при этом процесс образования семени в яичке сохранен.

---

---

**Некроспермия** – возникает тогда, когда сперматозоиды, находящиеся в эякуляте в достаточном количестве, неподвижны и не могут быть оживлены ни помещением в термостат, ни в специальный раствор. Некроспермия возникает вследствие патологических изменений в придатке яичка, где в норме завершается процесс созревания сперматозоидов. Некроспермию могут вызывать и воспалительные процессы в предстательной железе и семенных пузырьках. Диагноз ставят на основании исследования эякулята под микроскопом после специальной окраски эозином.

**Гемоспермия** – кровь в сперме. При истинной гемоспермии кровь попадает в сперму в яичке, его придатке, семенных пузырьках, в предстательной железе и сперма принимает темно-красный или бурый цвет. При ложной гемоспермии кровь смешивается с эякулятом в мочеиспускательном канале, и сперма окрашена алой кровью. Гемоспермия возникает при воспалительных заболеваниях половых органов. В пожилом возрасте гемоспермия может быть признаком опухоли предстательной железы.

## ИЗМЕНЕНИЯ НАРУЖНЫХ ПОЛОВЫХ ОРГАНОВ У МУЖЧИН

**Половой член** состоит из двух парных, способных к эрекции кавернозных тел, и меньшего по размерам, непарного, способного к эрекции губчатого тела, расположенного снизу и окружающего мочеиспускательный канал. Крайний отдел полового члена покрыт, как шапкой, образованием конической формы – головкой полового члена, которая покрыта крайней плотью. У взрослых крайняя плоть должна легко отводиться за головку, при этом обнажаются поверхность внутреннего листка крайней плоти и головка. Любое затруднение в осуществлении упомянутой манипуляции свидетельствует о наличии острого или хронического воспаления или рубцевания крайней плоти.

**Фимоз** – ситуация, при которой обнажение головки невозможно из-за сужения кольца крайней плоти или ее рубцевания. Эластичность ткани крайней плоти должна быть достаточной для открытия головки, а размеры кольца не препятствовать прохождению через него головки полового члена.

**Парафимоз** – ситуация, при которой крайнюю плоть невозможно надвинуть обратно на головку полового члена. У взрослых данное патологическое состояние наблюдается после сдвигания крайней плоти при инструментальном обследовании или гигиенических мероприятиях, а также при отеке крайней плоти вследствие механического раздражения. Последующее сдавливание и отек головки полового члена могут привести к нарушению кровообращения в этой области. Данная ситуация требует оказания срочной урологической или хирургической помощи.

**Гипоспадия** – расположение наружного отверстия мочеиспускательного канала на нижней (вентральной) поверхности полового члена.

---

---

**Эписпадия** – расположение наружного отверстия мочеиспускательного канала на верхней (дорсальной) поверхности полового члена.

За исключением нормальной эрекции увеличение полового члена может быть острым или хроническим. Напряженный увеличенный безболезненный при пальпации половой член является симптомом **приапизма**. При этом кожа члена не изменена, головка члена не напряжена. В отличие от приапизма при травме полового члена, последний увеличен в размерах, отечен, багрово-синего цвета, пальпация его болезненна. При разрыве одного из кавернозных тел половой член искривлен в противоположную сторону (вследствие накопления в области разрыва крови с образованием гематомы). При хроническом увеличении полового члена необходимо предположить либо наличие хронического перемежающегося приапизма, либо слоновости.

Искривление полового члена бывает врожденным вследствие недоразвитости одного из кавернозных тел. Безболезненное искривление в этих случаях наблюдается как в состоянии эрекции, так и в спокойном положении члена. Боль вне эрекции или усиление ее во время эрекции позволяет предположить **болезнь Пейрони** (фибропластическая индукция полового члена), для которой характерно определение уплотненных продольных участков кавернозных тел на разных уровнях вне эрекции.

**Увеличение мошонки** может быть общим или только одной половины мошонки. Определение болезненности или боли при пальпации мошонки особенно при повышенной температуре тела свидетельствует о воспалительном процессе в придатках или яичках. Если болезненность не определяется, то необходимо предположить существование у мужчины или двустороннего **гидроцеле** (водянки яичек), или слоновости. Увеличение мошонки часто можно наблюдать при сердечно-сосудистой недостаточности в стадии декомпенсации.

При болезненном увеличении одной из половин мошонки необходимо предположить наличие воспалившегося гидроцеле, острого эпидидимита или острого орхита. При безболезненном увеличении одной из половин мошонки можно думать или о гидроцеле, или о хроническом орхоэпидидимите (неспецифический или туберкулезный), или опухоли яичка (двустороннее увеличение мошонки при опухоли наблюдается редко). Общее увеличение и полового члена и мошонки с наличием индукции (уплотнения) и отечности может говорить о **слоновости половых органов**.

Наличие гроздьевидного выбухания кожи мошонки особенно у молодых людей в положении стоя, которое может уменьшаться в положении лежа, может говорить о наличии **варикоцеле**.

**Аномалии числа яичек включают монорхизм, анорхизм и полиорхизм.**

**Монорхизм** – врожденное отсутствие одного яичка. Диагноз устанавливается на основании ультразвукового и ангиографического (контрастное исследование сосудов) исследований и подтверждается при выполнении операции по поводу крипторхизма (при



---

---

подозрении фиксации яичка в брюшной полости). При сохраненной функции соседнего яичка отсутствие второго не оказывает отрицательного влияния на детородную функцию.

**Анорхизм** – врожденное отсутствие обоих яичек, которое сопровождается гипогонадизмом (недоразвитием половых органов) и евнухоидностью. Возможно одно-временное недоразвитие или отсутствие придатков яичка и семявыносящих протоков, что подтверждается ангиографическими и ультразвуковыми методами исследования.

Лечение включает заместительную гормональную терапию.

**Полиорхизм** – это аномалия развития, при которой существует три и более (что бывает крайне редко) яичек. Добавочное яичко обычно недоразвито, располагается чаще вблизи основного яичка или реже в других отделах таза, может иметь придаток и семявыносящий проток.

Лечение заключается в удалении добавочного яичка.

К аномалиям положения яичек относятся **крипторхизм** и **эктопия яичка**.

**Крипторхизм** – аномалия развития, при которой одно или оба яичка во время внутриутробного развития плода не опустились в мошонку и были фиксированы либо в брюшной полости, либо в паховом канале. Как правило, преобладает правосторонний крипторхизм (50%), двусторонний определяется в 20%. Различают истинный и ложный крипторхизм. Для последнего характерна возможность низведения яичка в мошонку, однако оно вновь возвращается на прежнее место.

Не опущенное яичко отстает в развитии, оно меньших размеров по сравнению с нормальным, особенно при его фиксации в брюшной полости, когда яичко подвергается воздействию повышенной температуры (в брюшной полости она выше на 2–3 градуса С, чем в мошонке).

Причиной крипторхизма являются механические факторы, препятствующие опусканию яичка в мошонку (неправильное развитие брюшины и пахового канала, аномалии связок, спайки), а также неспособность половых желез отвечать на стимулы гипофиза, регулирующего функцию семенников.

Эндокринные нарушения, отсутствие в мошонке одного или двух яичек, тупые боли, связанные с задержкой опущения яичка в паховом канале или его ущемление – основные симптомы крипторхизма.

Лечение должно быть оперативным и своевременным.

**Эктопия яичка** – в отличие от крипторхизма характеризуется его локализацией под кожей паховой области бедра (а не в паховом канале), промежности или в противоположной половине мошонки. Соответственно различают паховую, бедренную, промежностную и перекрестную эктопию яичка. Наиболее часто встречается паховая. Причиной данной аномалии являются такие же механические факторы, препятствующие входу яичка в мошонку.

Лечение оперативное. При перекрестной эктопии яичка лечение не требуется.

---

---

Следует также обратить внимание на то, что если мужчина предъявляет жалобы на боли в области промежности и головки полового члена, боли в области яичка или его придатка и при этом может не находиться причин, которыми можно было бы объяснить появление этих жалоб. В этом случае необходимо помнить, что эти боли могут быть следствием иррадиации (распространения) из пораженной воспалительным процессом предстательной железы или семенных пузырьков, при котором необходимо обязательно произвести у уролога ректальное исследование.

## СЕКСУАЛЬНЫЕ РАССТРОЙСТВА

Жалобы, относящиеся к сексуальным дисфункциям, могут включать утрату **libido** (полового влечения), нарушение **эрекции** (эректильная дисфункция), расстройство эякуляции, снижение **фертильности** (способности к зачатию), **боли** в области половых органов и **деформацию** полового члена во время полового акта.

Потеря полового влечения может иметь психологические причины, а может быть связана с нарушениями эндокринной системы. Для правильной оценки причины утраты либидо или импотенции, связанной со слабой эрекцией, необходимо собрать полную информацию о половой жизни мужчины, определить наличие или отсутствие неврологических расстройств, а также провести соответствующее лабораторное обследование. Среди лабораторных тестов следует упомянуть определение содержания сахара, гормонов в сыворотке крови, включая тестостерон и пролактин (чтобы исключить недостаточность функции яичек или поражение гипоталамуса и гипофиза), оценку ночных эрекций или двойное доплеровское исследование кровотока в половом члене.

При расстройстве эякуляции различают уменьшение или резкое снижение объема эякулята, отсутствие выбрасывания эякулята из уретры, преждевременную эякуляцию или невозможность достижения оргазма.

Подробнее эректильная дисфункция и снижение фертильности будут рассмотрены ниже, в соответствующих разделах.

---

---

## МЕХАНИЗМ ЛЕЧЕБНОГО ДЕЙСТВИЯ АППАРАТА «ПРОСТАМАГ»

---

Преимуществами физических методов лечения являются физиологичность воздействия, ввиду генетической близости многих факторов к природным, а также отсутствие токсических и аллергических побочных эффектов, присущих методам лекарственной терапии. Ведь использование сложных сочетаний и комбинаций фармакологических препаратов, характерных для современных схем лечения большинства заболеваний, значительно увеличивает вероятность развития нежелательных эффектов, которые зачастую наносят не меньший ущерб здоровью пациента, чем основное заболевание. Для физиотерапевтических методов лечения нет возрастных ограничений, они, как правило, безболезненны и приятны по ощущениям, оказывают мягкое, расслабляющее действие, вызывая положительные эмоции. Эти методы неинвазивны (воздействие осуществляется через покровы тела без их разрушения), а, значит, отсутствует опасность переноса инфекционного возбудителя. При этом энергия действующего физического фактора поглощается рецепторами, располагающимися в кожных покровах и слизистых оболочках. Эти рецепторы передают импульсную активность в центральную нервную систему, вызывая изменения функционального состояния нервных центров, регулирующих важные жизненные процессы. Поступающие в головной мозг импульсы направляются в структуры, которые прямо или косвенно связаны с патологическим процессом. В этих структурах формируются ответные импульсы, которые направляются к различным органам и системам, в том числе и к эндокринным органам, что приводит к мобилизации энергетических резервов организма, необходимых для восстановления его равновесия в условиях болезни. Прямое благоприятное действие физические факторы оказывают на психическое и эмоциональное состояние больного, так как происходит уменьшение болевого синдрома за счет активизации противоболевой системы, как на уровне тканей, так и на уровне центральной нервной системы.

В противоположность медикаментозной, физическая терапия оказывает своё лечебное воздействие через собственные функциональные системы организма путём активации их компенсаторных механизмов. Физические факторы стимулируют механизмы самоочищения организма от токсических веществ, естественную резистентность (сопротивляемость) и специфический иммунитет, оказывают тренирующее действие на ферментативные системы, разрушающие медиаторы аллергии.

Благодаря этому, физические факторы оказывают общеукрепляющее, иммуностимулирующее, десенсибилизирующее (противоаллергическое), дезинтоксикационное (очищающее ткани) действие, а также стимулируют местное кровообращение, функции периферической и центральной нервной системы. Применение физических факторов позволяет снизить дозировки лекарственной терапии, а во многих случаях отказаться от

---

---

приёма избыточных лекарственных препаратов, купировать развившиеся осложнения фармакотерапии и предотвратить их развитие.

Достижения современной электроники и информационных технологий позволили в последние годы значительно усовершенствовать лечебную аппаратуру, довести её габариты до портативного, даже карманного формата, упростить алгоритмы управления аппаратами за счёт использования микропроцессоров, обеспечить полную электрическую безопасность пациентов при эксплуатации аппаратов. Разработаны портативные лечебные физиотерапевтические аппараты для индивидуального пользования, которые позволяют в домашних и даже походных условиях проводить необходимые процедуры.

Одним из путей повышения эффективности физиотерапевтических методов лечения является комплексное применение лечебных физических факторов. Кроме того, необходимо соблюдать принцип изменчивости воздействия. Он вытекает из способности организма приспосабливаться к повторяющимся однотипным воздействиям, в том числе и физиотерапевтическим. Практически данный принцип можно осуществить путём изменения частоты проведения процедур, увеличения или снижения силы и направленности воздействия, а также одновременного включения в общий лечебный комплекс нескольких физических факторов.

Создать такой универсальный физиотерапевтический аппарат, сочетающий в своей конструкции одновременно несколько лечебных физических факторов воздействия, удалось российским ученым. После продолжительной теоретической и практической работы, проведенной специалистами, был разработан такой аппарат и налажено его промышленное производство под зарегистрированной товарной маркой «ПРОСТАМАГ».

Так, **аппарат физиотерапевтический для вибромагнитолазерной терапии «ПРОСТАМАГ»** предназначен для лечения и профилактики урологических заболеваний путем отдельного и сочетанного воздействия на органы мочеполовой системы мужчин постоянным магнитным полем, низкочастотной микровибрацией и инфракрасной лазеротерапией.

## ЛЕЧЕБНЫЕ ФАКТОРЫ

### Низкочастотная механическая микровибрация

Механические колебания низкочастотной микровибрации распространяются в жидких, твердых и газообразных средах организма в виде волн, которые представляют собой периодические сжатия и разрежения упругой среды. Благодаря силам сцепления, действующим в упругой среде, механические колебания передаются соседним частицам и возникает волновое движение.

Кожа, подкожная жировая клетчатка и подлежащие органы и ткани, на которые воздействуют звуковые волны, испытывают переменное механическое давление вследствие сгущений и разрежений частиц среды. Звуковые волны при их распространении в тканях

---

---

организма человека постепенно теряют свою энергию вследствие их поглощения тканями. Известно, что потери механической энергии звуковых волн обратно пропорциональны квадрату частоты звуковых колебаний. Поэтому проникающая способность звуковых волн резко повышается с уменьшением частоты колебаний.

Звуковые колебания низких частот (диапазон 20–120 Гц) проникают и воздействуют более глубоко, чем звуковые колебания более высоких частот. Механические колебания такой частоты в зависимости от параметров (амплитуды, частоты, продолжительности воздействия) вызывают сложные многогранные ответные реакции организма на их действие. Амплитуда вибрации, генерируемой аппаратом «ПРОСТАМАГ», в 50–100 раз меньше, чем у вибромассажеров, поэтому их действие имеет определенные отличия от вибромассажа.

При малой интенсивности и продолжительности воздействия возникают рефлекторные изменения биохимических и физиологических процессов с последующей нормализацией патологических нарушений функционального состояния нервной и эндокринной систем, регулирующих деятельность сердечно-сосудистой системы. Под действием механической вибрации в тканях возникает переменное механическое давление, возбуждаются тактильные (чувствительные) рецепторы и барорецепторы (реагирующие на изменение давления) кожи и слизистых. Это приводит к усилению и ускорению биофизических и биохимических процессов в клетках и тканях зоны воздействия, к стимуляции тактильных и мышечных афферентных (восходящих к регулирующим центрам) нервных волокон, а также к уменьшению ишемии (вследствие улучшения кровообращения).

Влияние микровибрации распространяется не только на кожные рецепторы, но и на проприорецепторы, рецепторы внутренних органов, интерорецепторы (регулирующие тонус) сосудов. Одним из главных механизмов лечебного действия низкочастотной микровибрации считают сосудорасширяющий эффект, улучшение венозного и лимфатического оттока, болеутоляющий эффект. Механическая микровибрация, вызывая рефлекторное расширение сосудов, снижает периферическое сосудистое сопротивление (то есть артериальное давление). Развивается локальная и сегментарная артериальная гиперемия, происходит усиление кровообращения не только в зоне воздействия, но и во всех органах и тканях, принадлежащих к данному спинномозговому сегменту (кожные зоны повышенной физиологической активности в рефлексотерапии – периферические рефлекторные элементы). Раскрытие нефункционирующих капилляров приводит к повышению микроциркуляции.

В механизме сосудистого действия механических колебаний низкочастотной вибрации имеет значение не только усиление притока артериальной крови, но и стимуляция венозного и лимфатического оттока. Усиление венозного оттока обусловлено эффектом «гидродинамического насоса» в венах. При изучении периферического кровообращения было отмечено, что резонансные частоты механической вибрации мышечных волокон находятся в низкочастотном диапазоне. Под действием механических колебаний низкочастотной вибрации мышечные волокна приходят в колебательное движение.

---

---

Маятникообразные колебания мышечных волокон приводят к возникновению переменного гидродинамического давления в разных участках вен. Внешняя механическая микровибрация оказывает резонансное тоническое воздействие на гладкую мускулатуру малых вен и венул. Так как суммарная протяженность венул значительно больше, чем вен, решающее значение имеет собственная микровибрация мышечных волокон сосудов и микровибрация окружающих мышечных тканей. Наличие надежного клапанного аппарата в венах мышц обуславливает усиление венозного оттока по принципам гидродинамического насоса.

Низкочастотная механическая микровибрация повышает энергетическое обеспечение организма, активизирует тканевое дыхание, окислительно-восстановительные и обменные процессы. Реакция организма на механическую вибрацию не всегда пропорциональна интенсивности действия данного раздражителя, так как она определяется сложными функциональными взаимосвязанными процессами, а также местом воздействия, частотой механических колебаний и продолжительностью воздействия. Различные по структуре и функции органы и ткани способны воспринимать и усиливать механические вибрации разных частот. Известно, что восприятие частотной характеристики вибрационных механических колебаний любыми рецепторами обусловлено резонансными свойствами этих воспринимающих структур. Поэтому характер физиологических изменений в организме под влиянием механической вибрации непосредственно зависит от частоты колебаний.

Механическая микровибрация может совпадать с функциональным ритмом некоторых биологических процессов и, таким образом, избирательно воздействовать на них. Установлено, что при локальном кратковременном вибрационном раздражении сосудодвигательные реакции изменяются в зависимости от частоты колебаний и нередко имеют фазовый характер: частота до 150 Гц может вызывать в первой фазе воздействия кратковременный спазм сосудов, а во второй фазе – расширение сосудов, нормализацию пульса, снижение артериального давления. Продолжительность первой фазы реакции на вибрацию невелика; она менее значима, чем вторая фаза. Механическая вибрация низкой частоты обладает тонизирующим действием, стимулирует белковый синтез, повышает функцию соединительнотканной стромы, накопление гликогена (источник энергии в печени и мышцах).

Низкие частоты активируют функцию коры головного мозга или подкорковых ядер, а высокие частоты оказывают влияние на структуры мозгового ствола. Имеются данные, что низкочастотная вибрация вызывает расширение сосудов, а высокочастотная вибрация – сужение. Применение в аппарате «**ПРОСТАМАГ**» низкочастотной микровибрации нормализует повышенный мышечный тонус, уменьшает отечность тканей и дает обезболивающий эффект. Постепенное изменение частоты препятствует адаптации тканей к воздействию, высокий лечебный эффект сохраняется длительное время.

Характер рефлекторных реакций и выраженность лечебных эффектов находятся в прямой зависимости от локализации воздействия и характеризуются повышением

---

---

функций систем и органов, расположенных в зоне воздействия. При этом, учет характера рефлекторных реакций при раздражении механическими колебаниями низкочастотной микровибрации обеспечивает наиболее правильные эффекты использования данных механических колебаний в лечебной практике.

При воздействии на мышцы механические колебания низкой частоты вызывают возбуждение проприорецепторов, что приводит к синхронным сокращениям мышечных волокон. При снижении лабильности (двигательной активности) нервно-мышечного аппарата более адекватным раздражителем является вибрация низкой частоты (50 Гц). Для повышения лабильности, а, следовательно, для стимуляции нервно-мышечных приборов целесообразно применять вибрационные воздействия с возрастающей частотой колебаний. Механические колебания повышенной частоты (100 Гц) стимулируют физиологические процессы, что приводит к повышению функциональной лабильности нервно-мышечного аппарата. Возрастание физиологического действия вибрации с увеличением частоты колебаний подтверждается исследованиями специалистов. При этом улучшается нервная проводимость, метаболизм миофибрилл (мышечных волокон). В результате воздействия механических колебаний низкой частоты на урогенитальные мышцы нормализуется их тонус. Воздействие низкочастотными механическими колебаниями микровибрации применяется при заболеваниях периферических нервов и для восстановления нарушений в тканях сосудистого происхождения.

Реакция организма на механическую микровибрацию не ограничивается местными реакциями, развивающимися в зоне воздействия. Локальное раздражение нервных рецепторов вызывает ответные рефлекторные реакции со стороны различных органов и систем, в том числе и отдаленных. Вибрационное воздействие на рефлексогенные зоны имеет большое значение для усиления ответной реакции организма на лечебный физический фактор. Рефлекторное воздействие низкочастотной микровибрации на надпочечники повышает их гормональную активность. В результате вырабатываются глюкокортикостероиды – гормоны «молодости», оказывающие системное регуляторное воздействие на весь организм. Рефлекторное воздействие на печень увеличивает ее антиоксидантную функцию и ускоряет регенераторные процессы в организме. Ответные общие реакции организма носят приспособительный характер и осуществляются нейрогуморальными механизмами, в первую очередь через гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковую систему.

Таким образом, под действием механических колебаний низкочастотной микровибрации в организме возникает большое разнообразие ответных реакций саногенетического характера. Повышается центральный тонус, функции гипоталамо-гипофизарной системы, эндокринно-нервно-сосудистая регуляция, усиливаются функции иммунитета, нормализуется функциональное состояние центральной нервной системы. Улучшается тканевая микроциркуляция в органах и окружающих их тканях. Стимулируется сократительная способность мышечных элементов, что приводит к восстановлению их тонуса и способствует адекватной эвакуации жидкостей, устраняются застойные явления в органах и снижаются болевые симптомы.

---

---

Также необходимо отметить болеутоляющий, трофический, противовоспалительный, регенеративный, миотонизирующий. Механические колебания низкочастотной микровибрации усиливают действие некоторых лекарственных средств, что позволяет снизить их дозировки.

### **Лечебные эффекты низкочастотной микровибрации**

- 1) Обезболивающий
- 2) Миотонизирующий
- 3) Дренажный
- 4) Противовоспалительный
- 5) Улучшение кровообращения
- 6) Регенеративный
- 7) Трофический
- 8) Нейротонический

### **Инфракрасная лазеротерапия**

Инфракрасный свет проникает глубже, позволяя лазерному излучению достигать тканей органов, расположенных на определенном расстоянии от поверхности воздействия (например, предстательной железы). Поглощаясь структурными элементами тканей в очаге поражения, инфракрасный свет повышает их биоэлектрический потенциал, усиливает процессы метаболизма, изменяет тонус сосудов и так далее. При воздействии инфракрасным лазерным светом аппарата «**ПРОСТАМАГ**» излучаются электромагнитные волны, обладающие уникальными свойствами:

- монохроматичностью (строго определенной длиной волны);
- когерентностью (фаза излучения постоянная во времени и пространстве);
- параллельностью потока излучения (очень малый угол расхождения луча);
- высокой плотностью (высокая концентрация энергии);
- хорошей фокусировкой;
- поляризацией (фиксированной ориентацией векторов электромагнитного поля в пространстве).

Механизмы действия инфракрасного лазерного излучения весьма сложны и многообразны, но истоки понимания действия этих механизмов лежат в процессах световой регуляции у растений и животных. Доказано, что биологические эффекты инфракрасного лазерного излучения связаны с естественными процессами световой регуляции,



---

---

наблюдавшимися у животных. Однако механизмы подобных процессов первоначально изучены на растениях, для которых установлены как сами факты светорегуляции, так и химическая природа одного из первичных акцепторов (поглотителей) света – фитохрома. Этот фитохром существует в двух формах, одна из которых поглощает свет вблизи 660 нм, а другая – 730 нм. Взаимодействие этих форм при освещении меняет их количественное взаимоотношение, что является начальным звеном, которым запускается цепь процессов, приводящих, в конечном счете, к прорастанию семян, образованию почек, зацветанию растений и другим формообразовательным эффектам. Аналогично и у животных такие явления как цикличность полового размножения или приуроченность ряда приспособительных реакций к определенным периодам года, имеют в своей основе подобные фоторегуляторные процессы. Таким образом, один из механизмов биостимуляционной активности инфракрасного лазерного излучения является следствием совпадения его спектральных характеристик с областью поглощения компонентов такой фоторегуляторной системы у человека. Так что же является таким фотоакцептором (поглотителем света) в организме человека? Ответ на этот вопрос дают проведенные учеными многочисленные исследования.

Инфракрасное лазерное излучение лежит в определенных пределах плотности (мощности) потока излучения и не вызывает видимых деструктивных изменений в тканях. При этом излучение, будучи поглощенным теми или иными биологическими структурами, оказывает на них фотохимическое действие. Наличие фотобиологического эффекта означает, что в биологическом объекте присутствуют фоточувствительные рецепторы, реагирующие на поглощенное излучение. Оказалось, что спектральная зависимость различных апробированных биологических объектов (лимфоциты человека и мышей, клетки культуры Д и др.) совпадает с типичным спектром поглощения порфириновых соединений, а, значит, светоакцептором служит соединение из группы порфиринов. Порфирины же являются составной частью многих важных биохимических компонентов живого организма – гемоглобина, клеточных железосодержащих структур (цитохромов), ряда ферментов и др.

Также в основе физиологического действия инфракрасного лазерного излучения лежат явления фотоактивации биологически активных макромолекул клеток благодаря механизму внутреннего фотоэффекта: электроны нижних орбиталей принимают квант энергии лазерного излучения и переходят на более высокие энергетические уровни. Атом или молекула переходят в возбужденное состояние, приобретая при этом высокую способность к физическим и физико-химическим взаимодействиям. Особенно высокая активность принадлежит триплетному состоянию возбужденных молекул. В качестве фотоакцептора могут выступать различные сложные органические молекулы: белки, ферменты, нуклеиновые кислоты, циклонуклеотиды, фосфолипиды клеточных мембран, а также простые неорганические молекулы кислорода, углекислоты, свободной и связанной воды, в которых происходят конформные изменения, ведущие к изменению их физико-химических свойств.

---

---

Возбужденные лазерным излучением молекулы за счет механизма спонтанного излучения испускают фотон люминисценции, который передает энергию возбуждения соседним молекулам. Также передача энергии электронного возбуждения в биологических тканях происходит и безизлучательными способами, за счет индуктивно-резонансного и обменно-резонансного взаимодействия цепочки соседних биологических макромолекул, объединенных в общую жидкокристаллическую структуру. В итоге биомолекулы, переходя в электронно-возбужденное состояние, повышают биоэнергетическую активность клеточных мембранных комплексов и фиксированных на мембранах ферментативных систем, поддерживающих жизнедеятельность и синтетические процессы в клетке. Таким образом, происходит неспецифическая стимуляция внутриклеточных биохимических процессов.

Молекулярными мишенями инфракрасного лазерного излучения являются ферменты каталаза и церулоплазмин. Их стимуляция приводит к усилению интенсивности различных процессов тканевого метаболизма. С активацией церулоплазмينا связывают стимуляцию антиоксидантных систем организма, так как этот сывороточный фермент обладает свойствами антиоксиданта, то есть инактивирует вредные радикалы супероксида кислорода. В результате тормозится неблагоприятный для организма процесс перекисного окисления липидов, лежащий в основе таких патологических явлений, как ишемия (недостаточное кровоснабжение тканей), гипоксия (кислородное голодание тканей) и воспаление.

В клинических и экспериментальных исследованиях показано, что чрезмерная активизация процессов перекисного окисления липидов (ПОЛ) играет важную, а порой и ключевую роль в развитии ряда заболеваний, особенно тех, в патогенезе которых доминирует локальная гипоксия с последующей реокси-генацией (восстановлением кислородного обеспечения) тканевых регионов. Образующиеся в результате активизации процессов перекисного окисления липидов токсические перекисные соединения нарушают нормальное течение процессов окислительного фосфорилирования (энергопродукции) в клетках, индуцируют повреждение системы микроциркуляции (кровоснабжения на клеточном уровне), что ведет к необратимым структурным изменениям в органах. При этом, как правило, увеличивается проницаемость цитоплазматических и лизосомальных мембран, резко возрастает активность лизосомальных (разрушительных) ферментов, и, как следствие, в отдельных тканевых участках наступает цитолиз (гибель клеток).

Ряд практических аспектов применения инфракрасного лазерного излучения показал его достаточную эффективность в борьбе с гипоксическими состояниями, особенно в плане нормализации антиоксидантного статуса тканей и стабилизации системы микроциркуляции. В результате такого лазерного воздействия повышалась устойчивость мембран клеток к продуктам перекисного окисления липидов как за счет повышения активности супероксиддисмутазы (фермента, тормозящего перекисное окисление липидов), так и за счет повышения устойчивости ферментного комплекса, обеспечивающего накопление энергии фосфатных связей.

---

---

В результате воздействия инфракрасного лазерного излучения возникает стимуляция внутриклеточных процессов окислительного фосфорилирования и, соответственно, увеличение выработки АТФ – основного энергетического субстрата клетки. Это связано с активацией цепи митохондриальных дыхательных ферментов и ускорением миграции электронов по энергетической цепи внутриклеточных структур.

Другим важным результатом воздействия инфракрасного лазерного излучения на ткани является повышение специфической активности ядерного аппарата клетки – стимуляция белкового синтеза. Это обеспечивает усиление белковосинтетической и пластической функций клеток. Стимуляция синтеза белка и усиление выработки АТФ являются основой трофическостимулирующего и антидистрофического действий. В результате этих процессов увеличивается число делящихся клеток в тканях, количество молодых клеток, интенсифицируется выработка обменных веществ. Итогом является торможение дегенеративно-дистрофических процессов и усиление репаративных (восстановительных) процессов в тканях.

Стимуляция различных внутриклеточных ферментативных процессов, систем жизнеобеспечения приводит к усилению кислородного метаболизма. Под влиянием инфракрасного лазерного излучения увеличивается напряжение кислорода в тканях и его утилизация. Происходит выраженное усиление местного кровообращения, скорости кровотока, увеличение числа коллатералей (дополнительных сосудов) и функционирующих капилляров, что является крайне важным при компенсации нарушений и восстановлении функций в процессе лечения и профилактики различных мочеполовых расстройств. В результате повышается до необходимого уровня кислородное обеспечение тканей, также способствующее усилению энергетических и пластических процессов в клетке. Увеличение кровенаполнения мочеполовых органов, улучшение обменных процессов, в свою очередь, способствует улучшению их функции.

Инфракрасное лазерное излучение вызывает определенные сдвиги в выработке некоторых тканевых медиаторов, обладающих активным биологическим действием. В частности, отмечается увеличение выработки простагландинов Е и Ф, которые противостоят артериальному спазму, способствуя расслаблению сосудистой стенки. Выработка эндорфинов и энкефалинов («гормонов радости») в структурах центральной и периферической нервной системы приводит к оптимизации регуляции сосудистого тонуса и улучшению функционального состояния нервных клеток, а данные эффекты не всегда достигаются медикаментозной терапией.

Противовоспалительное действие инфракрасного лазерного излучения обусловлено стимуляцией местного кровообращения, активацией антиоксидантных систем организма и торможением выработки медиаторов воспаления. Поэтому данное лазерное излучение применяется для лечения острых, подострых и хронических воспалительных процессов. Противовоспалительный эффект максимален при раннем начале лечения, но и при подострых и хронических воспалительных процессах инфракрасная лазерная терапия позволяет добиться выраженных положительных результатов.

---

---

Противоотечный эффект при использовании инфракрасного лазерного излучения достигается за счет активации местного кровообращения, усиления транспорта веществ через сосудистую стенку, увеличения внутрисосудистого объема, что оптимизирует условия дренажа межтканевой жидкости в сосудистое русло.

Одним из путей ответа организма на действие инфракрасного лазерного излучения является вовлечение в реакцию нейрорефлекторного механизма, в котором задействованы нейромедиаторные гормоны, вызывающие адаптивные сдвиги в тканях. В литературе имеются сведения о непосредственном участии нейроэндокринной системы в реакции организма на лазерное излучение. Так, при облучении крыс инфракрасным красным лазерным излучением в течение 5 дней по 5–6 часов ежедневно, наблюдалось кратковременное повышение кортикостероидов в крови, сохранявшееся в течение суток после облучения с их последующей нормализацией. Облучение данным лазерным излучением крыс, зараженных золотистым стафилококком, приводило к повышению содержания норадреналина и тенденции к повышению содержания адреналина в надпочечниках и более быстрому заживлению очага воспаления. Также фазовые изменения уровня кортизола, кортикостерона и тестостерона были отмечены при облучении кроликов инфракрасным лазерным излучением в течение 30 дней по 14 минут ежедневно. Высокий уровень гормонов наблюдался в первые дни эксперимента и снижался по окончании эксперимента. Облучение же биологически активных точек уха кролика приводило к нарастанию биологически активных веществ – серотонина и гистамина в крови по мере увеличения экспозиции (времени облучения).

Наряду с изменениями в гормональной сфере следует отметить и многообразие метаболических сдвигов в тканях при общем действии инфракрасного лазерного излучения на организм. Отмечалось сначала повышение, а затем нормализация, по мере экспозиции, активности участвующих в обмене веществ дегидрогеназ и цитохромоксидаз в тканях сердца, печени и почек, а также холинэстеразы сыворотки крови, повышение и снижение потребления кислорода тканями миокарда, фазовое изменение активности АТФ-азы (фермента, разрушающего АТФ с выделением энергии). Характер всех этих изменений указывает на адаптивный механизм данного лазерного излучения. Картина происходящих изменений укладывается в концепцию слабых и средних воздействий, вызывающих реакции тренировки и адаптации. Как показано авторами на большом экспериментальном материале, эти реакции сопряжены, в первую очередь, с мобилизацией антистрессорных механизмов.

Воздействие слабой или средней силы не вызывает классической стрессорной реакции, когда адаптация вызывается повреждением какой-либо системы. Напротив, наблюдается волнообразное изменение уровня гормонов (не выходящее за физиологические пределы), тканевого дыхания, состава периферической крови и так далее, за счет чего достигается оптимизация работы всех функциональных систем и развитие неспецифической устойчивости организма к воздействию повреждающих факторов. Указание на антистрессорные механизмы действия инфракрасного лазерного излу-

---

---

ния дает опыт лечения больных язвенной болезнью, у которых нормализовался тонус вегетативной нервной системы, отвечающей за деятельность желудочнокишечного тракта, тонус сосудов и др.

На активацию антистрессорных механизмов указывает также стимуляция антиоксидантной системы светом инфракрасного лазера, поскольку в ее функции также входит ограничение стресс-реакции на уровне клетки. Так, облучение таким лазерным излучением эпигастральной (около желудка) области у крыс снижало уровень перекисного окисления липидов (основная разрушающая реакция оксидантов) в клетках печени. Антиоксидантный характер действия инфракрасного лазерного излучения проявлялся также и в форме радиозащитного эффекта, при котором после облучения таким лазером выживаемость крыс увеличивалась с 60 до 90% при дозе 600 рентген и с 45 до 72% при дозе 700 рентген.

Следует выделить серию экспериментальных работ, направленных на изучение состояния тиолсульфидной системы и регулирующих ее ферментов. Особое внимание этой системе уделено в силу того обстоятельства, что она несет на себе значительную нагрузку в защите организма от продуктов перекисидации (окисления) и сохранении определенного уровня восстановленности сульфгидрильных групп (они связывают токсины) белков: ферментов, рецепторов, гормонов и так далее. Являясь, таким образом, одним из ведущих не только антиоксидантных, но и регуляторных механизмов, эта система в значительной мере определяет неспецифическую резистентность (устойчивость) организма к воздействию различных факторов и, соответственно, должная концентрация сульфгидрильных групп в тканях и крови является достаточно надежным критерием нормализации ее состояния после воздействия инфракрасного лазерного излучения. Таким образом несомненно положительное действие низкоэнергетического лазерного излучения на адаптивные механизмы, но только при строго определенной курсовой дозе и соответствующей длине волны лазера. Экспериментальные данные подтверждают, что стимулирующее действие лазерного излучения эффективно при дозировании в определенных временных интервалах, а передозировка излучения вызывает выраженную стрессовую реакцию со стороны организма.

Многочисленные клинко-экспериментальные данные свидетельствуют о том, что инфракрасное лазерное излучение оказывает качественные положительные эффекты на систему крови. При облучении клеток *in vitro* (вне организма) отмечена высокая чувствительность эритроцитов, которую связывали с содержанием в них гемоглобина и большой световой поглощающей способностью. Инфракрасное лазерное излучение не вызывает повреждения эритроцитов человека, но при этом повышает их резистентность (устойчивость), активирует мембрану клеток с перестройкой электрических и сорбционных свойств ее поверхности.

На лазерное излучение реагируют и неокрашенные клетки крови. При увеличении мощности излучения обнаружено стимулирующее действие инфракрасного лазера

---

---

на функциональную активность лимфоцитов. Отмечена индивидуальная чувствительность к лазерному излучению лимфоцитов от разных доноров. Особенно реагируют на красное лазерное излучение Т-лимфоциты (составляют клеточный иммунитет), при этом увеличивается количество Т-киллеров (уничтожают вредные агенты) и Т-хелперов (стимулируют образование Т-лимфоцитов) и уменьшается количество Т-супрессоров (подавляют образование Т-лимфоцитов).

Функциональная активация облученных инфракрасным лазером лимфоцитов сопровождается их ультраструктурными изменениями: на поверхности их клеточной мембраны появляются булавовидные утолщения, небольшие пузырьки, внутри лимфоцитов в цитолемме наблюдались микролакуны, свидетельствующие об усилении транспорта внутриклеточной жидкости.

Инфракрасный лазер вызывает повышение активности клеток костного мозга, стимулируя процессы клеточной дифференцировки, увеличивая концентрацию меланина в костном мозге. Даже однократное лазерное воздействие повышает содержание в крови палочкоядерных нейтрофилов, эозинофилов, базофилов, лимфоцитов при одновременном снижении количества моноцитов и сегментоядерных нейтрофилов. Это объясняется стимуляцией лейкопоэза (кроветворения лейкоцитов) и выбросом зрелых клеток из синусов костного мозга, сосудов селезенки и легких, а также усиленным выходом моноцитов и сегментоядерных нейтрофилов в ткани из циркуляторного русла.

Большое число работ посвящено изучению влияния инфракрасного лазерного излучения на свертывающую систему крови. Отмечено, что при облучении крови доноров *in vitro* наблюдается снижение свертываемости, замедление формирования сгустка, что связывают с торможением активации тромбопластина (I фаза свертывания) и задержкой процесса превращения протромбина в тромбин (II фаза свертывания) без существенного влияния на III фазу – образование фибрина. Выявлена значительная вариабельность изменений в свертывающей системе крови в зависимости от длины волны излучения, плотности мощности потока и режима генерации лазерного света. Обнаружено снижение функциональной активности тромбоцитов, выражающееся в уменьшении их адгезивной, агрегационной способности, ограничении реакции освобождения.

Предшествующее лазерное облучение оказывает защитное влияние на кровь животных, подвергавшихся воздействию ионизирующей радиации и отравлению бензолом. При моделировании патологических процессов установлено более быстрое восстановление кроветворения у животных под действием инфракрасного лазерного излучения.

Используя иммуноцитохимический контроль за функциональным состоянием микрофагально-макрофагальной системы (уничтожающей вредные агенты) защиты организма, установлено иммуномодулирующее, десенсибилизирующее и бактериостатическое действия инфракрасного лазерного излучения, как и в случае с Т-лимфоцитами.

Показана высокая эффективность инфракрасного лазерного излучения, как в целях профилактики, так и при лечении ран, язв, гнойных осложнений, когда отмечалось до-

---

---

стоверное уменьшение признаков воспаления, стихание болевых ощущений, ускорение очищения ран, стимуляция процессов регенерации (восстановления), сокращение сроков заживления.

Одним из механизмов, объясняющих взаимодействие инфракрасного лазерного излучения с биологическими тканями, является механизм, который базируется на том, что лазерное излучение приводит к неоднородности температурного поля в биологических тканях вследствие неравномерного распределения поглощающих центров (биологических мембран, белков, ионов в растворе и так далее). Такая неравномерность оказывает существенное влияние на обменные процессы в тканях и клетках.

Так, неоднородности температурного поля в тканях приводят к деформации клеточных мембран и к изменению их электропотенциалов. Согласно исследованиям, эффективность воздействия инфракрасного лазерного излучения на биоткани оценивается по значениям микродеформации клеточных мембран или изменения мембранных электрохимических потенциалов. Эти значения определяются градиентами температуры, которые, в свою очередь, зависят от разности коэффициентов поглощения лазерного излучения в околосмембранных областях. Из этого следует, что на данную эффективность воздействия излучения не оказывают выраженное влияние такие его параметры, как поляризация и когерентность, а существенным параметром здесь оказывается длина волны излучения. Последнее связано с неодинаковым спектральным ходом коэффициентов поглощения различных веществ, неоднородно распределенных в биотканях. В таком аспекте становится понятным основное преимущество лазерных источников света над всеми остальными – высокая спектральная плотность и монохроматичность, которые при условии отличия коэффициентов поглощения различных микроструктур биоткани обеспечивают высокий контраст неоднородности температурного поля.

Таким образом, воздействие инфракрасного лазерного излучения аппарата **«ПРОСТАМАГ»** оказывается наиболее эффективным на структурах с характерным размером оптических неоднородностей порядка 3–200 мкм. Такие размеры соответствуют клеточным структурам и системам микроциркуляции (кровообращения на клеточном уровне), которые отвечают за восстановление функциональных возможностей органа.

Микроциркуляторные нарушения различной выраженности являются неотъемлемым компонентом любого патологического, в том числе воспалительного процесса. Даже в тех случаях, когда воспалительный компонент отсутствует, нарушения в системе микроциркуляции значительно усугубляют течение заболевания. Полное же восстановление микроциркуляции в очаге поражения с помощью медикаментозной терапии – задача практически невыполнимая. Само по себе выздоровление зависит от процесса гомеостаза (внутреннего равновесия и здорового состояния организма) и состояния регулирующей системы конкретного больного, которые при болезни обычно нарушены. Поэтому возможность местного влияния на систему микроциркуляции в очаге поражения дает уникальный инструмент для профилактики физиологического истощения и повышения эффективности лечения органов мочеполовой системы.

---

---

## Лечебные эффекты инфракрасной лазеротерапии

- 1) противовоспалительный
- 2) противоотечный
- 3) обезболивающий
- 4) трофико-стимулирующий (улучшает обмен веществ)
- 5) иммуностимулирующий и иммуномодулирующий
- 6) сосудорасширяющий (улучшение микроциркуляции)
- 7) десенсибилизирующий (противоаллергический)
- 8) улучшение реологии крови (антиагрегантный)
- 9) репаративный (восстановление тканей)
- 10) бактериостатический
- 11) антиоксидантный
- 12) адаптивный

## Постоянное магнитное поле

**Постоянное магнитное поле (ПМП)** эффективный лечебный физический фактор, применяемый как самостоятельно, так и в сочетании с другими факторами. ПМП оказывает биологическое и лечебное действие за счет изменения течения естественных электрофизиологических процессов в организме и состояния электрически активных клеток, тканевых структур и органов и систем организма.

В основе физиологического и лечебного действия магнитных полей лежат физические законы магнетизма. Магнитное поле вызывает наведение электрических токов в проводниках, пересекающих его силовые линии. Жидкие среды организма обладают высокой электропроводностью. Именно в них происходит наведение электрических токов под действием внешних магнитных полей. Слабые электрические токи, возникающие под действием постоянного магнитного поля в движущихся биологических жидкостях, пересекающих магнитные силовые линии (кровь в кровеносных сосудах), во многом определяют лечебный эффект магнитных полей.

Другим важным физическим явлением, объясняющим биологическое действие и лечебную эффективность магнитных полей является **магнитомеханический эффект Лоренца**. Сущность его состоит в возникновении механических сил взаимодействия (притяжения или отталкивания) между магнитным полем и движущимся электрическим зарядом, пересекающим его силовые линии. В зависимости от направления движения электрического заряда он либо втягивается, либо выталкивается из магнитного поля. Магнитомеханическое взаимодействие возникает вследствие наличия у движущегося электрического заряда собственного магнитного поля.



---

---

Это физическое явление реализуется на уровне живого организма за счет возникновения механических сил, вызывающих структурно-функциональные изменения на всех уровнях (атомарный, молекулярный, субклеточный, клеточный, тканевый), где протекают элементарные биоэлектрические процессы. Под действием внешних магнитных полей происходит изменение конфигурации электронных облаков неспаренных валентных электронов, имеющих нескомпенсированный магнитный момент. Это приводит к изменению физико-химических свойств атомов и молекул.

В биологических макромолекулах, где имеются такие атомы, возникают конформационные сдвиги, могущие стать причиной повышения или снижения специфической активности, присущей этим макромолекулам. Происходит повышение специфической активности целого ряда ферментов в клетках и тканях, ответственных за процессы жизнедеятельности, изменение чувствительности рецепторов гормонов и биологически активных медиаторов.

Магнитомеханический эффект реализуется на уровне электрически активных клеток и тканей: нейронов и нервных волокон, структур центральной и периферической нервных систем, регулирующих состояние мочеполовой системы. Под действием внешних магнитных полей возникают обратимые структурные изменения мембран нервных и мышечных клеток как материальных носителей слабых биотоков деполяризации и реполяризации, являющихся источником биомагнитных полей. Это сопровождается изменением мембранной проницаемости, направления и скорости течения многих биохимических реакций, катализируемых ферментами, фиксированными на клеточной мембране. Происходят отчетливые изменения в деятельности нейронов коры головного мозга и подкорковых ядер (гипоталамус, таламус), с дисфункцией которых связывают развитие некоторых половых дисфункций. Изменения со стороны ретикулярной формации носят преимущественно тормозной характер, сопровождающийся торможением активности нейронов, подавлением адренергической (способствующей выделению адреналина) активности центральной нервной системы и стимуляцией парасимпатических отделов гипоталамуса. Все это ведет к нормализации нервной регуляции тонуса мочеполовой системы.

В механизме физиологического и лечебного действия магнитных полей участвует так называемый эффект «омагничивания воды». Считается, что магнитные поля вызывают изменения физико-химических свойств воды как сложного квазикристалла (изменяются ее оптическая плотность, способствующая действию красного монохроматического излучения, а также изменяется электропроводность воды, ее информативная конформация). В результате улучшается реология крови (снижается вязкость, то есть имеет место «разжижение» крови). В наибольшей степени подвержена этим изменениям внутриклеточная вода, а также молекулы воды гидратационных оболочек сложных органических макромолекул, что имеет большое значение для регуляции различных внутриклеточных биохимических процессов.

---

---

Все это объясняет давно замеченные благоприятные эффекты постоянного магнитного поля на течение различных патологических процессов. Это поле обладает трофикостимулирующим, сосудорасширяющим, противовоспалительным, противовоспалительным, десенсибилизирующим, болеутоляющим действием.

Стимуляция метаболизма и трофики тканей предположительно связана с повышением интенсивности внутриклеточного окисления глюкозы с образованием АТФ в цикле Кребса вследствие ускорения транспорта электронов по цепи дыхательных ферментов митохондрий клеток, а также с ускорением синтеза белков на клеточных рибосомах. Интенсификация внутриклеточной энергетики (усиление выработки внутриклеточной АТФ) и пластической функции клетки (повышение синтеза протеинов) дает комплексный трофикостимулирующий эффект.

Противоотечное же действие постоянного магнитного поля обязано своим происхождением активации работы мембранного калий-натриевого насоса клеток, эффекту «омагничивания» воды, расширению периферического сосудистого русла, в том числе и емкостных сосудов.

Постоянное магнитное поле оказывает умеренное, но стойкое противовоспалительное, противоаллергическое и «разжижающее» кровь действие. Это обусловлено салицилатоподобным (препараты из группы аспирина) вмешательством в синтез простагландинов, повышением содержания гепарина (понижает свертываемость) в крови и тканях, торможением выброса гистамина (медиатор аллергии) из тучных клеток и базофилов вследствие стабилизации их мембран. Эти эффекты магнитного поля развиваются постепенно, но длительно сохраняются после завершения курса лечения.

Немаловажным является благоприятное воздействие постоянного магнитного поля на местное и общее кровообращение. Снятие спазмов мелких резистивных сосудов и прекапиллярных сфинктеров, а также повышение содержания гепарина в крови и снижение адгезивности (слипчивости) тромбоцитов приводит к значительному улучшению местной гемодинамики – один из важнейших компонентов в эффективном лечении нарушенного кровоснабжения тканей (так как отсутствует склонность к образованию тромбов). Также, в результате, отмечается усиление микроциркуляции, повышение доставки кислорода и питательных веществ к тканям.

Магнитное поле лечебного модуля активно влияет на биофизику взаимодействия биологических тканей, органов и систем организма с лазерным излучением и механическими колебаниями низкочастотной микровибрации при сочетанном лечении (режимы работы аппарата 1–5).

Постоянное магнитное поле повышает оптическую «прозрачность» биологических тканей и глубину доставки лазерного излучения в них на 30–40%. Воздействуя на разные макромолекулярные, субклеточные и клеточные структуры, магнитное поле и лазерное излучение вызывают постепенно развивающиеся, но выраженные и длительно сохраняю-

---

---

щиеся изменения трофики, местного кровообращения и микроциркуляции, биосинтеза медиаторов воспаления и аллергии. При сочетанном применении происходит взаимное усиление биологических и лечебных эффектов обоих факторов.

Так как постоянное магнитное поле вызывает ориентационную перестройку жидко-кристаллических структур биологических тканей и внутриклеточных структур, увеличивается скорость химических реакций и повышается проницаемость мембран клеток для антибиотиков и других лекарственных веществ. Таким образом, при сочетанном воздействии с лазерным излучением постоянное магнитное поле увеличивает **проникающую способность данного излучения (фотомагнитный эффект Кикоина-Носкова)**.

Под действием постоянного магнитного поля увеличивается электропроводность тканей, снижается порог электрического раздражения нервных и мышечных сосудистых структур. Это также обуславливает повышение чувствительности к другим, сочетанным факторам воздействия.

Синергизм действия постоянного магнитного поля и низкочастотной механической микровибрации связан с тем, что магнитные поля изменяют конформацию и структуру фосфолипидов и белков клеточных мембран. Также ПМП реактивирует функцию мембранных каналов ионной проницаемости, влияют на макромолекулы, составляющие цитоплазму клеток, снижают чувствительность артерий и артериол к сосудосуживающим влияниям. Это приводит к повышению эффективности действия механических колебаний низкочастотной вибрации в магнитном поле.

### **Лечебные эффекты постоянного магнитного поля**

- 1) Сосудорасширяющий
- 2) Противоотечный
- 3) Обезболивающий
- 4) Противовоспалительный
- 5) Трофикостимулирующий
- 6) Репаративно-восстановительный
- 7) Десенсибилизирующий
- 8) Стимуляция микроциркуляции крови
- 9) Снижение вязкости крови
- 10) Эффект синергизма с другими лечебными факторами

---

---

## **ПОКАЗАНИЯ К ПРИМЕНЕНИЮ АППАРАТА «ПРОСТАМАГ»**

- хронический простатит
- хронический неспецифический уретрит
- хронический пиелонефрит
- хронический цистит
- хронический эпидидимоорхит
- сексуальные расстройства (эректильная дисфункция) у мужчин
- снижение фертильности
- болезнь Пейрони
- нейрогенные дисфункции мочевого пузыря
- R 10 Боли в области живота и таза
- N 40 Гиперплазия предстательной железы

## **ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ К ПРИМЕНЕНИЮ АППАРАТА «ПРОСТАМАГ»**

- системные заболевания крови
- резкое общее истощение больного (кахексия)
- острый диффузный гломерулонефрит
- острый пиелонефрит
- острый бактериальный уретрит
- острый бактериальный простатит
- кровотечения или склонность к ним
- общее тяжелое состояние больного, лихорадка (выше 38°C)
- дефекты кожи и слизистых в области воздействия
- обострение геморроя

---

---

## ЗАБОЛЕВАНИЯ МОЧЕПОЛОВОЙ СИСТЕМЫ

---

### ХРОНИЧЕСКИЙ ПРОСТАТИТ

**Простатит** – воспаление предстательной железы – самое частое заболевание половых органов у мужчин. Инфекция может проникнуть в предстательную железу восходящим путем при воспалительном процессе в мочеиспускательном канале, мочевом пузыре или при инструментальных урологических методах обследования и лечения. В других случаях инфекция попадает в предстательную железу через кровь (гематогенно) из гнойных воспалительных очагов в организме (фурункул, карбункул, ангина, гайморит, пневмония и др.). Секрет предстательной железы обладает бактерицидными свойствами, поэтому для возникновения в железе воспалительного процесса необходимы, кроме проникновения инфекции, предрасполагающие факторы в виде венозного застоя и застоя секрета простаты. Они возникают при переохлаждениях, мастурбации, злоупотреблении алкоголем, длительной малоподвижной работе в сидячем положении.

В 1980 году известный уролог Stamey написал, что простатит (воспаление предстательной железы) является «мусорной корзиной для клинического невежества» из-за разнообразия используемых терминов, диагностических критериев и методов лечения. В то же время несколько простых диагностических критериев и клинико-лабораторных тестов дают возможность выделить мужчин, у которых подозревается наличие простатита, в определенную категорию (содержащую несколько заболеваний), что позволяет начать проведение соответствующего лечения.

Так, в дополнение к тщательному опросу и общему обследованию проводится локальный бактериологический тест, основанный на фракционном исследовании под микроскопом мочи и простатического сока, или 4-баночную пробу, которая было впервые описана Meares и Stamey. Пробу выполняют следующим образом. После антисептической обработки головки полового члена собирают первые 10 мл выпущенной мочи (проба № 1), вторая порция (проба № 2) соответствует получению «средней мочи». После того, как мужчина перестал мочиться, врач проводит массаж предстательной железы, при котором из кавернозной части уретры (расположенной по ходу пещеристых тел полового члена) выдавливается простатический секрет, который собирают в емкость или, если количество секрета невелико, на предметное стекло. Сразу после массажа предстательной железы последнюю пробу мочи собирают в сосуд (проба № 3). Диагноз инфекции предстательной железы ставят в том случае, если количество бактериальных колоний при исследовании простатического сока и пробы № 3 существенно превышает соответствующий показатель уретральной (проба № 1) и пузырной (проба № 2) порций.

**Острый бактериальный простатит** – это наиболее очевидный для диагностики и лечения вариант простатита. Диагноз хронического бактериального простатита поставить сложнее, но он является наиболее частой причиной повторной мочевого инфекции у

---

---

мужчин. Хотя при обоих патологических состояниях показана антибактериальная терапия, реально, к сожалению, ее получают менее 10–20% мужчин, у которых отмечается типичная симптоматика простатита. Подавляющее большинство больных мужчин образуют нечетко очерченную группу, которая плохо понята и не совсем верно очерчена врачами. Клинически у таких больных отмечается широкий спектр симптомов, включая боль и ощущение дискомфорта в нижних отделах спины, половых органах, яичках и прямой кишке. Эту картину часто сопровождают раздражительные и обструктивные (нарушающие проходимость) признаки, связанные с дисфункцией нижних отделов мочевых путей.

Больных с такими признаками по результатам исследования простатического сока делят на тех, кто переносит не бактериальный простатит (когда в секрете содержится увеличенное количество лейкоцитов и иммунных клеток), и тех, у кого отмечается простатодиния (когда находки при исследовании простатического сока непоказательны). У больных с простатодинией имеет место смесь неинфекционных, невоспалительных (касающихся дна малого таза) и психосоматических расстройств.

Больным, проходящим обследование по поводу хронического простатита, необходимо выполнить исследование интенсивности мочеотделения, объема остаточной мочи и трансректальное (через прямую кишку) ультразвуковое исследование. Показатели интенсивности мочеотделения и объема остаточной мочи могут свидетельствовать об обструкции (нарушении проходимости) нижних отделов мочевых путей, что является предрасполагающим фактором риска для развития хронического бактериального простатита. При проведении трансректального ультразвукового исследования может быть выявлено наличие камней в ткани предстательной железы, которые обычно не дают симптомов, но могут инфицироваться и служить источником повторной мочевой инфекции. Некоторым больным урологом может быть показано более подробное исследование динамики мочеотделения (уродинамики) и цистоскопия (осмотр мочевого пузыря) гибким прибором.

**Хронический простатит** может быть следствием недостаточного лечения острого простатита. Однако чаще хронический простатит развивается медленно на почве застойных явлений в предстательной железе и характеризуется вялым течением хронического воспалительного процесса, который приводит к ее рубцово-склеротическим изменениям. Для хронического простатита характерно образование расширенных полостей в ткани предстательной железы вследствие нарушения оттока и застоя секрета простаты. Длительное течение хронического простатита может привести к склерозу органа с уменьшением размеров предстательной железы и нарушением проходимости мочеиспускательного канала.

**Хронический бактериальный простатит, небактериальный простатит и простатодиния**, в отличие от острого бактериального простатита, дают одинаковую симптоматику. Хотя у некоторых больных картина хронического бактериального простатита наблюдается после эпизода четко определенного острого бактериального простатита, у

---

---

других больных такой зависимости не наблюдается. При этом острый **бактериальный простатит в типичном случае проявляется следующими симптомами:**

- высокой лихорадкой
- ознобом
- болями в промежности
- болями в надлобковой области и в нижних отделах спины
- болезненной дефекацией
- выделениями из уретры
- наличием крови в моче (гематурией)
- затруднением мочеотделения и даже острой задержкой мочи
- симптомами раздражения при мочеиспускании

Таким проявлениям острого простатита часто предшествует продромальный синдром (период предвестников) в виде недомогания, лихорадки, болей в суставах или мышцах. При обнаружении острой инфекции противопоказаны такие процедуры, как массаж предстательной железы для получения простатического сока, катетеризация мочеиспускательного канала, и другие эндоурологические (внутри мочевыводящих путей) процедуры, так как они могут вызвать сепсис (инфицирование крови). Важно учесть, что при выполнении простого бактериологического исследования мочи нередко выявляются вызывающие заболевание микроорганизмы, поскольку моча таких больных часто бывает инфицирована.

Развитие острого бактериального простатита, скорее всего, связано с рефлюксом (обратным забросом) инфицированной мочи в протоки предстательной железы. Данное явление может наблюдаться во время любого повышения давления в уретре, вне зависимости от его длительности. Наиболее частыми предрасполагающими факторами риска для развития острого бактериального простатита являются затруднение выхода из мочевого пузыря (сужение, камни или аденома простаты), недостаточное опорожнение мочевого пузыря в связи с другими причинами (диабетические изменения мочевого пузыря или травма спинного мозга). А также инфекции мочевых путей, преклонный возраст, инструментальное исследование нижнего отдела мочевых путей и наличие постоянного мочевого катетера.

**Чаще других обнаруживают следующие возбудители:**

- кишечная палочка (80%)
- энтеробактерия (10–15%)
- энтерококк (5–10%)

Иногда такие микроорганизмы, как эпидермальный стафилококк, могут подниматься из нижнего отдела уретры и вызывать острую инфекцию предстательной железы. Роль

---

---

инфекции, передающейся половым путем, такой как уреоплазма, трихомонада и хламидиоз, остается противоречивой. Гонорейный простатит, являвшийся частой причиной при остром бактериальном простатите в период до появления антибиотиков, теперь встречается редко. У больных с подавленным иммунитетом может отмечаться инфекция предстательной железы, вызванная воздействием редко встречающихся возбудителей, таких как микобактерия туберкулеза, криптококк и кокцидиоз.

При исключении же воспалительной реакции мочеиспускательного канала при хроническом простатите (по исследованию первой порции мочи) **диагностически значимым** для простатита может служить обнаружение в соке предстательной железы 10–15 полиморфноядерных лейкоцитов в поле зрения микроскопа. Когда в порциях мочи № 1 и № 2 лейкоциты не обнаружены, 10 или более лейкоцитов в порции № 3 являются важным диагностическим критерием, указывающим на наличие хронического простатита, что по значимости сравнимо с увеличенным числом лейкоцитов в простатическом соке. В то время, как объем простатического секрета может быть увеличен из-за недавней эякуляции, постоянное увеличение числа лейкоцитов в секрете, скорее всего, свидетельствует о наличии у больного хронического бактериального или не бактериального простатита. В дальнейшем, на основании 4-баночного теста, устанавливают наличие хронического бактериального простатита, если имеет место 10-кратное или более превышение содержания возбудителей в моче в пробе мочи № 3 в сравнении с пробой мочи № 2.

Отличительным признаком хронического бактериального простатита является повторное появление микроорганизмов в моче (бактериурия), при которой один и тот же возбудитель обнаруживается неоднократно. Поскольку распространение хронического бактериального простатита невелико среди мужчин с симптоматикой, сходной с хроническим простатитом, то 4-баночную пробу следует проводить у больных, у которых повторно выявляется увеличенное количество лейкоцитов в секрете предстательной железы. Больным с установленным хроническим бактериальным простатитом необходимо также исследовать эякулят для выяснения степени вовлечения в процесс дополнительных желез. При бактериальном хроническом простатите длительная терапия лекарственными препаратами, специфическими для выявленной микрофлоры, может привести к выздоровлению в 30–70% случаев.

#### **Клинически выделяют три стадии простатита:**

1) **Катаральная стадия** характеризуется изолированным поражением эпителия выводящих протоков и незначительной части железистых клеток, что при остром простатите сопровождается болезненностью, иногда увеличением предстательной железы, а при хроническом простатите не сказывается на характере ее поверхности, консистенции и величине.

2) **В фолликулярной стадии** воспалительный процесс распространяется на железистые дольки. В результате закупорки суженных инфильтратом устьев выводных протоков продуктами воспаления нарушается отток секрета, и в предстательной железе могут



---

---

образовываться псевдоабсцессы. На этой стадии в железе прощупываются отдельные участки уплотнения или размягчения, сглаженная продольная борозда.

3) **Паренхиматозная стадия** простатита характеризуется поражением большей части железистой ткани с образованием ограниченных гнойных полостей или формированием рубцов. Железа при этом уплотнена, резко увеличена в размерах, иногда асимметрична.

Примерно у 2/3 больных хронический простатит протекает бессимптомно. В других случаях отмечаются выделения из уретры по утрам, зуд, жжение, нити и хлопья в моче, произвольные учащенные позывы на мочеиспускание, боли в промежности и прямой кишке, отдающие в мошонку, половой член, поясницу. Также отмечаются расстройства половой функции, нарушения фертильности, невротические расстройства. Поскольку у больных хроническим простатитом имеется воспаление в протоках и семенных пузырьках яичек, то жалобы нередко бывают обусловлены этими сопутствующими поражениями. Хронический простатит может осложняться нарушением оттока мочи в верхних мочевых путях, циститом, пиелонефритом, эпидидимитом (воспалением придатков яичка), появлением крови в сперме (гемоспермией), склеротическим сужением шейки мочевого пузыря, пояснично-крестцовым радикулитом и др.

Когда воспалительный процесс выявляется по результатам исследования простатического секрета, но при проведении 4-баночной пробы определить возбудителей не удается, то ставят диагноз «не бактериальный простатит». Считается, что не бактериальный простатит вызывается инфекционным агентом, который не удается определить имеющимися в распоряжении методами или неинфекционной формой воспаления предстательной железы. Предположительно вину за возникновение данного заболевания пытались возложить на хламидию трахоматис и уреоплазму уреалитикум, но это не было доказано. Поэтому обычные бактериологические исследования, направленные на выявление данных возбудителей, рекомендуется проводить только в том случае, если у больного из истории болезни можно предположить наличие уретрита. Если имеют место серьезные подозрения на наличие хламидиальной или уреоплазменной инфекции, то показано назначение курса антибиотиков в лечебных дозах, а при невозможности обнаружения источника инфекции может быть назначено поддерживающая терапия.

**Такая терапия включает:**

- увеличение приема жидкости
- сидячие ванны
- устранение таких раздражающих компонентов из пищи, как алкоголь и специи
- эякуляцию 1–2 раза в неделю
- анальгетики и противовоспалительные средства
- поддерживающую психотерапию

---

---

**Гранулематозный простатит** является редким вариантом хронического простатита, для которого характерна исключительно выраженная индурация (отечность) ткани предстательной железы, определяемая при обследовании через прямую кишку, что может камуфлировать рак предстательной железы. Данное патологическое состояние может быть идиопатическим (неизвестного происхождения), оно часто связано с предыдущей инфекцией мочевого тракта. А также перенесенной трансуретральной простатэктомией (удалением предстательной железы через уретру), пункционной биопсией предстательной железы или, чаще, с использованием внутривезикулярной терапии для лечения рака мочевого пузыря. Гранулематозный простатит составляет около 1% от всех доброкачественных воспалительных заболеваний предстательной железы. При обследовании больного для исключения рака железы целесообразно провести трансректальное ультразвуковое исследование и биопсию предстательной железы.

**Диагноз «простатодиния»** ставят в исключительных случаях, когда неизвестно причина и отсутствует согласованная стратегия лечения. Конечно, такие больные должны наблюдаться у уролога для уточнения диагноза и исключения других причин, могущих вызвать симптомы раздражения нижних отделов мочевых путей. При этом, из-за неэффективности антибактериальной терапии ее следует избегать, чтобы больной не фиксировал свое внимание на соматических причинах заболевания.

## Лечение

Лечение хронического простатита заключается в устранении возбудителя, восстановлении микроциркуляции и функции предстательной железы. Также необходимо избегать факторов, приводящих к развитию застойных явлений в простате, для чего **рекомендуется:**

- активный общий режим
- лечебная физкультура
- щадящее закаливание
- профилактика переохлаждений
- богатая витаминами пища
- ограничение жидкости
- исключение алкоголя

Для восстановления микроциркуляции и функции предстательной железы, уменьшения застойных явлений при хроническом простатите применяется лечебное воздействие аппарата «**ПРОСТАМАГ**».

Применяют **режим вибрации 2** в сочетании с **режимом лазеротерапии**. Через 5 процедур **режим вибрации 2** меняют на **режим 4 в сочетании с режимом лазеротерапии**. Процедуры проводят ежедневно (или 2 раза в день) в течение 12 мин, курс – 12 процедур; повторный курс – через 2 недели.

**Ожидаемый результат:** уменьшение болезненности, воспалительных и застойных явлений в области предстательной железы, восстановление половых функций.

---

---

## ХРОНИЧЕСКИЙ НЕСПЕЦИФИЧЕСКИЙ УРЕТРИТ

**Уретрит** – воспаление мочеиспускательного канала (уретры) – может быть первичным или вторичным. При первичном уретрите воспалительный процесс начинается непосредственно с мочеиспускательного канала. При вторичном уретрите инфекция попадает в уретру из воспалительного очага, имеющегося в другом органе.

Также уретрит разделяют на **инфекционный** и **неинфекционный**. Инфекционные уретриты наиболее часто (95–97% от всех уретритов) обусловлены возбудителями заболеваний, передающихся половым путем:

- хламидиями (40–60%)
- уреоплазмами и микоплазмами (10%)
- гонококками (5–25%)
- трихомонадами (5–25%)
- гарднереллами, грибами рода *Candida*, вирусом простого герпеса I и II (58%)
- вирусом папилломы человека типа 6 (остроконечная папиллома)

Другие инфекционные уретриты обусловлены нисходящей уретрогенной (распространяющейся по мочеиспускательному каналу) инфекцией, исходящей из мочевого пузыря, почек, предстательной железы. Неинфекционные уретриты развиваются в результате воздействия физических, химических, механических раздражителей или вызываются аллергией, новообразованиями. **Уретриты, вызванные хламидиями, трихомонадами, уреоплазмами, микоплазмами и гонококками называются специфическими, остальные уретриты – неспецифические.**

**Уретрит герпетический** характеризуется жжением и покалыванием в уретре, скудными слизисто-гнойными выделениями по утрам, иногда лихорадкой, болями в мышцах, головной болью, повышением СОЭ в клиническом анализе крови, отеком и покраснением половых органов с пузырьками, эрозиями, язвами, корками. Паховые лимфатические узлы становятся увеличенными, уплотненными, болезненными. Симптомы уретрита через 1–2 недели спонтанно исчезают, но в большинстве случаев возникают рецидивы, которые протекают более легко, чем первичная инфекция.

**Уретрит кандидозный** протекает чаще со скудными слизисто-гнойными выделениями по утрам. Нередко сочетается с кандидозным баланопоститом (воспалением головки полового члена).

**Уретрит кондиломатозный** обусловлен располагающимися в уретре остроконечными кондиломами, вызываемыми вирусами папилломы человека. Часто такой уретрит ассоциируется с остроконечными кондиломами полового члена.

**Уретриты бактериального полового происхождения** встречаются редко. Они имеют слабовыраженную симптоматику и являются следствием проникновения в уретру

---

---

патогенных (болезнетворных) или условно-патогенных возбудителей (обитающих в качестве сапрофитов на слизистых оболочках ротоглотки или кишечника), а также гарднереллами и стафилококками группы В. В половине случаев такие уретриты развиваются после перенесенных ранее уретритов, обусловленных возбудителями заболеваний, передающихся половым путем.

**Неспецифический хронический бактериальный уретрит** характеризуется слизистыми выделениями, незначительным жжением в уретре, а при вовлечении семенного бугорка могут наблюдаться расстройства эякуляции, гемоспермия (кровь в сперме). Диагноз основывается на результатах микроскопического исследования, при котором выявляется большое количество бактерий и отсутствие других инфекционных агентов.

**Уретриты неполового происхождения** возникают редко и поражают в основном мужчин пожилого возраста. Уретриты инфекционные невенерические характеризуются тотальным поражением уретры с самого начала, малой симптоматикой, склонностью к самопроизвольному исчезновению после излечения основного заболевания.

**Уретриты неинфекционные** характеризуются «амикробным» отделяемым. Выделяют уретриты травматические (химические, термические, механические), контактно-аллергического характера (после местного применения контрацептивов, дезинфицирующих средств), психогенные уретриты (у мужчин с ипохондрическим складом личности, которые систематически травмируют уретру, пытаясь выдавить из нее секрет), уретриты при опухолях, уретриты при мочекаменном диатезе или сахарном диабете.

**Уретрит конгестивный** – следствие застоев венозной крови в предстательной железе и семенных пузырьках (прерванные или пролонгированные половые акты, хронические запоры, расширение геморроидальных вен).

**Уретриты дерматозные** развиваются вследствие распространения на слизистую оболочку уретры таких заболеваний, как многоформная экссудативная эритема, саркома Капоши и др.

**Уретриты аллергические** возникают при воздействии неинфекционных аллергенов. Часто сочетаются с другими проявлениями аллергии: бронхиальной астмой, крапивницей и др. Здесь хороший эффект наблюдается от ан

## Лечение

Лечение хронических неспецифических уретритов включает стимулирующую терапию, антибактериальную терапию и физиотерапию с использованием аппарата «**ПРОСТАМАГ**».

Применяют **режим вибрации 4** в сочетании с **режимом лазеротерапии**. Через 5 процедур меняют **режим вибрации со 4-го на 6-й в сочетании с лазеротерапией**. Процедуры проводят ежедневно (или 2 раза в день) в течение 10 мин, курс – 12 процедур; повторный курс – через 3 недели.

---

---

**Ожидаемый результат:** уменьшение воспаления, болезненности, восстановление нормального мочеиспускания.

## **ХРОНИЧЕСКИЙ ПИЕЛОНЕФРИТ**

**Хронический пиелонефрит** – инфекционно-воспалительное заболевание почек с локализацией воспалительного процесса в их межтубулярной ткани (интерстиции) и в верхних отделах мочевыводящих путей. Инфекция мочевых путей встречается в популяции с частотой около 3%. У мужчин хронический пиелонефрит чаще выявляется в пожилом возрасте на фоне аденомы предстательной железы. Проявления хронического пиелонефрита во многом зависят от активности, распространенности и стадии воспалительного процесса в почках.

В развитых странах в 80% случаев возбудителем является кишечная палочка, в 10–15% – стафилококки. В России кишечная палочка встречается в 20–30% случаев, энтерококки – в 20% случаев, протей – в 10%, синегнойная палочка – в 10%, стафилококки – в 7%, смешанная флора – в 40%. Пути проникновения инфекции в почку: восходящий урогенный (основной), гематогенный (через кровь) и лимфогенный (через лимфатические сосуды). К непременным условиям развития хронического пиелонефрита, помимо инфекции, относится нарушение оттока мочи (уростаз) на любом уровне.

### **К уростазу приводят:**

- мочекаменная болезнь
- аденома предстательной железы
- аномалии развития почек
- опущение почек (нефроптоз)
- пузырно-мочеточниковый рефлюкс (обратный заброс мочи)
- опухоли
- патология уретры

### **Факторы риска развития пиелонефрита:**

- сахарный диабет (способствует росту бактерий)
- хронические интоксикации
- злоупотребление анальгетиками
- длительное использование противовоспалительных средств (НПВП)
- стероиды
- контрацептивы

При отсутствии обострения хронический пиелонефрит может протекать практически бессимптомно, и можно выявить лишь отдельные признаки болезни. При обострении на первый план нередко выступают интоксикационный, болевой и дизурический (нарушение

---

---

мочеиспускания) синдромы. Больные часто отмечают умеренные боли или зябкость в поясничной области, возможны ознобы, подъемы температуры тела. Нередки расстройства мочеотделения и мочеиспускания, такие как полиурия (увеличение суточного диуреза), никтурия (преобладание ночного диуреза), дизурия (расстройство мочеиспускания), поллакиурия (учащенное мочеиспускание).

Единственным проявлением хронического пиелонефрита могут быть изменения мочевого осадка в анализе мочи: повышение количества лейкоцитов различной степени выраженности, появление белка в моче (обычно не превышающее 1 грамма в сутки), а также бактериурия, диагностически значимая для кишечной палочки *E. Coli* более 100 тысяч микробных тел в 1 мл мочи, для грамотрицательных кокков – более 10 тысяч м. т. в 1 мл).

При хроническом пиелонефрите достаточно рано отмечается снижение относительной плотности мочи, также характерно развитие артериальной гипертензии.

В диагностике пиелонефрита нередко на первый план выступают данные рентгенологического обследования почек – экскреторной урографии. Снимки обычно производят до введения контраста (обзорные), через 1–3 минуты (сосудистая фаза), через 5–7 минут (экскреторная, то есть выделительная фаза) и через 15–20 минут (отсроченные снимки). Обращают внимание на асимметрию выделения контраста почками, размеры почек, неровность контуров, деформацию чашечно-лоханочной системы (булавовидная, грибовидная, блюдцеобразная и т. п. форма чашечек). Отмечают аномалии развития почек, наличие сужений (стриктур), камней, полостей, расширение мочеточников и т. д.

Обязательным является ультразвуковое исследование почек. В ряде случаев, важное значение приобретают: компьютерная томография, радиоизотопные методы (рентгенография, динамическая скинтиграфия), хромоцистография.

Дифференциальный диагноз хронического пиелонефрита проводится с различными инфекционными и воспалительными заболеваниями мочевыводящих путей (бактериурия, бактериальный и не бактериальный цистит, бактериальный простатит и др.). Пиелонефрит нередко приходится дифференцировать от хронического гломерулонефрита, гипертонической болезни, в некоторых случаях туберкулеза и опухоли почки.

Профилактика хронического пиелонефрита сводится к устранению причин, способствующих его развитию, особенно анатомической обструкции (нарушения проходимости) мочевых путей. При латентном (скрытом) течении пиелонефрита, стойкой клинической ремиссии, компенсированной артериальной гипертензии и отсутствии рецидивирующей лейкоцитурии (увеличения количества лейкоцитов в крови) достаточно 3–4 анализов мочи и контрольных осмотров врача в год.

Для стабилизации процесса важно соблюдение режима. Противопоказаны значительные физические нагрузки, при повышении артериального давления рекомендуется ограничение соли, исключаются блюда с большим количеством экстрактивных веществ. При появлении артериальной гипертензии назначаются антигипертензивные препараты.

В стадии ремиссии рекомендуется употреблять достаточное количество жидкости и

---

---

использовать растительные уросептики 1–3 раза в неделю. Наиболее действенны клюква или брусника в любом виде (из расчета стакан ягод в день), отвар листьев толокнянки. Большое значение имеет ликвидация очагов инфекции. Следует уделять внимание регулярному опорожнению мочевого пузыря (не реже 1 раза в 3–4 часа) и кишечника. Также играет роль употребление минеральных вод. Больные хроническим пиелонефритом в стадии ремиссии и без высокой гипертензии могут посещать Трусковец, Саирме, Эссентуки, Железноводск, Краинку, Сары-Агач. При сочетании пиелонефрита с мочекаменной болезнью на курорты могут отправляться больные, у которых форма и размер камней, а также состояние мочевых путей не препятствует пассажу мочи и спонтанному отхождению конкрементов.

## Лечение

В настоящее время отмечается рост резистентности (устойчивости) микрофлоры мочы к антибиотикам в связи с изменением биологических свойств микроорганизмов и продукцией ими ферментов бета-лактамаз, разрушающих антибиотики. Известно, что 20–71% штаммов кишечных палочек, 58–100% клебсиелл, 10–20% синегнойных палочек, 28% протей, 80% стафилококков продуцируют бета-лактамазы. В результате, например, резистентность кишечной палочки к ампициллину наблюдается у 50% больных.

До выделения возбудителя обычно назначается эмпирически «стартовая» антибактериальная терапия, высокоактивная в отношении кишечной палочки, так как именно она вызывает большинство случаев пиелонефрита.

При лечении необходимо учитывать pH (кислотность) мочи. Так, в наиболее широких пределах pH мочи (2,0–9,0) сохраняют свою эффективность цефалоспорины. Оптимум pH мочи для аминопенициллинов, нитроксалина, нитрофуранов колеблется в пределах 5,0–5,4. Аминогликозиды более эффективны при щелочной моче (pH 7,5–8,0). Для поддержания достаточного диуреза необходимо нужное количество жидкости, при необходимости проводится прием диуретиков (мочегонных препаратов).

Легкие формы хронического пиелонефрита (отсутствие выраженной лихорадки и признаков общей интоксикации, преобладание симптомов цистита над симптомами почечного поражения) лечатся амбулаторно. Показаниями для лечения в стационаре являются выраженная общая интоксикация, резкое повышение артериального давления, появление признаков хронической почечной недостаточности (нарастание уровня креатинина и мочевины в крови) и упорная лейкоцитурия (повышение количества лейкоцитов в моче), не поддающаяся лечению в течение 1–2 недель. При среднетяжелом, тяжелом течении необходимы инъекции антибактериальных препаратов до нормализации температуры тела, после чего переходят на пероральный (внутрь) прием.

Для улучшения микроциркуляции, улучшения оттока мочи, стимуляции иммунитета и для противовоспалительной терапии в стадии ремиссии хронического пиелонефрита применяют лечение аппаратом «ПРОСТАМАГ».

---

---

Применяют **режим вибрации 5** в сочетании с **режимом лазеротерапии**. Через 4 процедуры меняют **режим вибрации с 5-го на 2-й в сочетании с лазеротерапией**. Процедуры проводят ежедневно (или 2 раза в день) в течение 10 мин, курс – 12 процедур; повторный курс – через 3 недели.

**Ожидаемый результат:** уменьшение, исчезновение ноющих болей в поясничной области, восстановление нормального мочеиспускания, улучшение показателей общего анализа мочи.

## ХРОНИЧЕСКИЙ ЦИСТИТ

**Хронический цистит** редко протекает как самостоятельное заболевание и в большинстве случаев является вторичным, то есть осложняет имеющиеся заболевания мочеполовых органов. В связи с этим при затяжном течении воспалительного процесса в мочевом пузыре, причину его возникновения следует искать в расположенных рядом органах.

Цистит представляет собой инфекционно-воспалительный процесс в стенке мочевого пузыря (преимущественно в слизистой оболочке) и является одним из наиболее частых урологических заболеваний. Возбудителем цистита обычно является кишечная палочка, стафилококк, протей, стрептококк. Помимо бактериальных возбудителей, в развитии цистита играют роль микоплазмы, вирусы, хламидии, трихомонады, грибы рода **Candida** (дрожжевые грибы).

У мужчин цистит бывает значительно реже, чем у женщин, инфицирование мочевого пузыря может наблюдаться при воспалительных процессах в предстательной железе, семенных пузырьках, придатках яичка и в мочеиспускательном канале, а также при аденоме предстательной железы, которая нередко сопровождается хронической задержкой мочи. Зачастую мочевой пузырь инфицируется при его катетеризации с целью получения мочи для исследования или при инструментальных урологических обследованиях.

### **Микроорганизмы могут проникнуть в мочевой пузырь различными путями:**

1) **Восходящим** – из мочеиспускательного канала (уретральный): при уретрите или простатите.

2) **Нисходящим** – из почки: отмечается обычно при воспалительных процессах в почке (хронический пиелонефрит, пиелонефроз)

3) **Лимфогенным** – через лимфатические сосуды из соседних тазовых органов

4) **Гематогенным** – через кровеносную систему вскоре после инфекционных заболеваний или при наличии отдаленного гнойного очага в организме.

5) **Прямое попадание** микроорганизмов в мочевой пузырь наблюдается при вскрытии в него гнойников из близлежащих органов (аппендицит, абсцесс предстательной железы).



---

---

Занос инфекции в мочевой пузырь происходит за счет турбулентного («вихревого») потока мочи во время мочеиспускания. Возникновение турбулентного потока мочи при нарушении ее пассажа на уровне нижнего отдела уретры создает условия для обратного заброса микроорганизмов из этого отдела уретры в мочевой пузырь, что приводит к частым рецидивам хронического воспалительного процесса в нем. В развитии цистита играет роль и такой механизм, как адгезия (прилипание) некоторых видов микроорганизмов к эпителию мочевого пузыря.

Цистит сопровождается самыми разнообразными патологическими состояниями мочевых путей и половых органов и может явиться первым клиническим проявлением пиелонефрита, мочекаменной болезни и других урологических заболеваний. Так, хронический цистит сам может стать причиной воспалительного процесса в почках. Этому способствуют недостаточность замыкательного аппарата мочеточников, их отверстий и возникающие при этом пузырно-уретральные и мочеточниково-почечные рефлюксы (обратный заброс мочи), создающие условия для проникновения инфекции в почки. Поступление инфицированной мочи из мочевого пузыря в мочеточники и почки способствует развитию в них гнойно-воспалительного процесса.

Доказано, что слизистая оболочка мочевого пузыря обладает значительной устойчивостью к инфекции, поэтому для возникновения цистита, помимо наличия болезнетворных микроорганизмов, необходимы дополнительные предрасполагающие факторы:

- нарушение кровообращения в стенке мочевого пузыря и малом тазу
- нарушение опорожнения мочевого пузыря
- снижение сопротивляемости организма инфекции
- гиповитаминоз
- переохлаждение
- переутомление
- неблагоприятное воздействие на стенку мочевого пузыря химических веществ и ядов, выделяющихся с мочой, а также радиационной медицины.

Хронический цистит редко протекает как самостоятельное заболевание и в большинстве случаев является вторичным, то есть осложняет имеющиеся заболевания мочевого пузыря, мочеиспускательного канала, почек, половых органов (камень, дивертикул – расширение в виде полости, аденома простаты, стриктура – сужение уретры, фимоз – сужение крайней плоти, склероз шейки мочевого пузыря, нейрогенная дисфункция мочевого пузыря, хронический пиелонефрит). В связи с этим при затяжном течении воспалительного процесса в мочевом пузыре следует искать одну из вышеназванных причин, а также исключить специфическую природу воспалительного процесса (туберкулез, трихомонадная инвазия, шистосомоз и др.).

При хроническом цистите все симптомы заболевания такие же, как и при остром цистите, но выражены менее резко. Характерные симптомы цистита – частое и болезненное мочеиспускание (дизурия), боли в области мочевого пузыря, а также возможны

---

---

пиурия (гной в моче) и гематурия (кровь в моче). Появление крови в моче обычно бывает терминальной вследствие выделения крови из разрыхленной и кровоточащей воспаленной слизистой оболочки мочевого пузыря при его сокращении. Мутность мочи у больных хроническим циститом обусловлена наличием в ней лейкоцитов, бактерий, слущенного эпителия мочевого пузыря и клеток крови – эритроцитов.

Чем сильнее выражен воспалительный процесс в мочевом пузыре, тем чаще позывы на мочеиспускание и интенсивнее боли. При тяжелых формах цистита больные вынуждены мочиться через каждые 20–30 минут, при этом отмечают ноющие боли и выделение нескольких капель крови в конце мочеиспускания. Боли могут изнурять больного, если не прекращаются ни днем, ни ночью. Постоянные болевые импульсы с воспалением слизистой оболочки мочевого пузыря вызывают сокращение мышцы мочевого пузыря (детрузора) и повышение внутрипузырного давления, поэтому скопление в мочевом пузыре даже небольшого количества мочи приводит к непровольному (императивному) позыву на мочеиспускание. Поскольку при цистите в процесс вовлекается шейка мочевого пузыря, боли отдают в промежность, задний проход и головку полового члена. Цистит может сопровождаться повышением температуры тела вследствие всасывания воспалительных продуктов.

В распознавании хронического цистита является необходимым проведение цистоскопии, которая позволяет установить изменения слизистой оболочки мочевого пузыря, а в ряде случаев и причины, поддерживающие инфекцию. При хроническом цистите обязательным является рентгенологическое исследование почек и верхних мочевых путей.

Например, туберкулез мочевого пузыря может быть распознан по характерной цистоскопической картине (туберкулезные бугорки, язвы, рубцы), обнаружению туберкулезных микобактерий в моче при ее стойко кислой реакции и характерным рентгенологическим изменениям в почках и мочевых путях.

Опухоль при цистоскопии не всегда удается отличить от воспалительного процесса. В этих случаях проводят инстилляцию (вливания в мочевой пузырь) раствора антисептика для снятия воспаления, после чего распознавание опухоли мочевого пузыря при цистоскопии облегчается. Важную роль в дифференцировании цистита и опухоли мочевого пузыря играет внутрипузырная биопсия.

Воспаление мочевого пузыря, развившееся вследствие нахождения в нем камня, сопровождается усилением болей и дизурии (нарушения мочеиспускания) при движении и уменьшением этих симптомов в покое.

При аденоме предстательной железы улучшение мочеиспускания больше выражено в ночное время.

Хронический цистит при нейрогенной дисфункции мочевого пузыря или выраженной обструкции (нарушении проходимости) нижележащей уретры сопровождается наличием остаточной мочи в пузыре, что легко определяется с помощью катетеризации или ультразвукового сканирования мочевого пузыря до и после мочеиспускания.

---

---

## Лечение

Больному хроническим циститом из пищи следует исключить острые, раздражающие блюда и пряности. Рекомендуется молочно-растительная диета, клюквенный морс, кисели. Для повышения диуреза с целью ускорения выведения продуктов воспаления из мочевого пузыря необходимо обильное питье (щелочные воды и соки до 2 литров в сутки). Хороший эффект дают мочегонные средства: медвежьи ушки, полевой хвощ, почечный чай, толокнянка, спорыш, брусничный лист. Также при хроническом цистите рекомендуется санаторно-курортное лечение: Железноводск, Боржоми, Саирме и др.

При хроническом цистите, который в большинстве своем является вторичным, решающее значение в лечении имеет устранение причин, вызывающих и поддерживающих воспалительный процесс в мочевом пузыре. Если хронический цистит осложняется пузырно-мочеточниковым рефлюксом, склерозом шейки мочевого пузыря, сужением нижнего отдела мочеиспускательного канала, циститом со сморщиванием мочевого пузыря после консервативной терапии, то при выборе метода лечения решается вопрос в пользу оперативного лечения.

При лечении не осложненного хронического цистита вне обострения используется лечение аппаратом «ПРОСТАМАГ» для уменьшения воспаления, улучшения кровообращения в стенках мочевого пузыря и для восстановления его естественного тонуса.

Применяют **режим вибрации 6** в сочетании с **режимом лазеротерапии**. Через 5 процедур меняют **режим вибрации со 6-го на 3-й** в сочетании с лазеротерапией. Процедуры проводят ежедневно (или 2 раза в день) в течение 10 мин, курс – 10 процедур; повторный курс – через 2 недели.

**Ожидаемый результат:** уменьшение, исчезновение болей в надлобковой области и внизу живота, восстановление мочеиспускания, нормализация показателей общего анализа мочи.

## ХРОНИЧЕСКИЙ ЭПИДИДИМООРХИТ

**Хронический эпидидимоорхит** связан с воспалением придатка яичка и самого яичка, которые могут протекать и отдельно, как самостоятельные заболевания, в виде эпидидимита или орхита.

**Эпидидимит** – воспаление придатка яичка, развивающееся чаще всего вследствие проникновения инфекции в придаток гематогенным (через кровеносную систему) путем как осложнение инфекционных заболеваний (грипп, ангина, пневмония и др.).

Эпидидимит может вызываться различными микроорганизмами и вирусами, также воспалению придатка яичка способствует его травма (в 10% случаев). Нередко инфекция попадает в придаток яичка по семявыносящему протоку вследствие антиперистальтических его сокращений, при наличии воспалительного процесса в мочеиспускательном канале, а также при **бужировании** (массаже зондом-бужом) уретры или повреждении

---

---

ее во время инструментального исследования. Такие же условия создаются во время длительного пребывания в уретре катетера.

Острый эпидидимит начинается внезапно с быстро нарастающего увеличения придатка яичка, резких болей в нем, повышения температуры тела до 38–40°C и озноба. Воспаление и отек распространяются на оболочки яичка и мошонку, в результате чего кожа мошонки растягивается, теряя складки, краснеет, может появиться водянка яичка. Боли отдают в паховую, иногда в поясничную область и в крестец, резко усиливаются при движении, в связи с чем больные вынуждены находиться в постели. При благоприятном исходе лечение антибиотиками широкого спектра действия, проводимое в течение ближайших 2–3 суток, приводит к уменьшению болей, отека и напряженности тканей, постепенному снижению температуры тела. Спустя 3–4 недели острый эпидидимит разрешается, заканчиваясь или полным рассасыванием воспалительных изменений, или образованием на их месте рубцовой соединительной ткани. Реже происходит слияние отдельных гнойничков с образованием абсцесса придатка яичка или возникновение хронического эпидидимита, характеризующегося увеличением, очаговыми уплотнениями и бугристостью яичка.

Хронический эпидидимит бывает сложно отличить от туберкулеза придатка яичка, имеющего схожую картину. Однако наличие четкообразных изменений семявыносящего протока, возникновение гнойных свищей мошонки с одновременным присутствием другого туберкулезного очага в организме, обнаружение микобактерий туберкулеза в моче или гнойном отделяемом из свищей мошонки при стойкой кислой реакции мочи свидетельствуют в пользу туберкулезного характера поражения. Решающее значение для диагностики имеет выявление микобактерий туберкулеза в пунктате придатка или данные биопсии.

Существенную помощь оказывает ультразвуковое сканирование. По прошествии острых явлений воспаленный придаток более четко отграничивается от неизмененного яичка.

**Орхит** – воспаление яичка. Обычно оно возникает как осложнение инфекционных заболеваний, в первую очередь таких, как грипп, эпидемический паротит («свинка»), бруцеллез, ревматический полиартрит, тиф, пневмония и др. Орхит может возникнуть и после длительного нахождения в уретре катетера или после травмы яичка.

При **остром орхите** больные жалуются на внезапно возникающие боли в яичке, озноб, повышение температуры тела до 38–39°C, увеличение яичка. Обычно через 2–4 недели явления орхита стихают, однако в ряде случаев возникает нагноительный процесс в яичке. При этом состояние больных заметно ухудшается вследствие интоксикации, боли в яичке усиливаются, температура тела становится стойко повышенной, появляются отечность и покраснение кожи мошонки, которая спаивается с подлежащими тканями. В последующем нередко происходит образование абсцесса или возникает **хронический орхит с атрофией яичка**. При **эпидемическом паротите** орхит развивается на 3–12

---

---

день от начала заболевания или в первую неделю после выздоровления ребенка. У 30% больных наблюдается двусторонний процесс. Нередко паротитный орхит заканчивается атрофией яичка.

**Хронический орхит следует дифференцировать от туберкулеза и опухоли яичка.** *Туберкулез яичка* часто начинается с *туберкулеза придатка яичка* и сопровождается им. Опухоль яичка в отличие от орхита начинается с постепенного увеличения яичка без болей и температурной реакции, пальпация яичка, пораженного опухолью безболезненна. В трудных случаях диагностики решающее значение имеет ультразвуковое исследование и биопсия яичка. Диагностике абсцесса яичка также способствует его пункция с получением гноя и ультразвуковое сканирование, выявляющее разрежение ткани яичка с жидким содержимым.

## Лечение

Из диеты исключают острую, раздражающую пищу, назначают достаточное количество питья. Применяют антибиотики широкого спектра действия или комбинацию двух антибиотиков более узкого спектра действия. При длительно текущем хроническом эпидидимите могут прибегнуть к удалению яичка – эпидидимэктомии, так как может развиться непроходимость придатка и семявыносящего протока, а при двустороннем поражении наступить бесплодие.

Возникновение абсцесса яичка является показанием к вскрытию гнойника. При паротитном орхите добавляют к общей противовоспалительной терапии глюкокортикостероиды и нестероидные противовоспалительные средства.

В отсутствие острого процесса или осложнений (абсцесс придатка яичка) при хроническом эпидидимите используют физиотерапию для оказания противовоспалительного эффекта аппаратом «ПРОСТАМАГ».

Применяют **режим вибрации 6 в сочетании с режимом лазеротерапии**. Процедуры проводят ежедневно (или 2 раза в день) в течение 10 мин, курс – 10 процедур; повторный курс – через 2 недели.

**Ожидаемый результат:** уменьшение воспалительного инфильтрата.

## СЕКСУАЛЬНЫЕ РАССТРОЙСТВА У МУЖЧИН

Среди **сексуальных расстройств у мужчин** наиболее часто встречающимся заболеванием является эректильная дисфункция или нарушение эрекции, которое в настоящее время является существенной проблемой. В различные периоды жизни большинство мужчин страдают нарушениями эрекции, импотенцией в той или иной степени.

Импотенцией считается неспособность достичь или сохранить эрекцию, необходимую для введения полового члена во влагалище или для проведения полового акта.

---

---

Теперь эта ситуация более точно определяется как эректильная дисфункция. Эректильная дисфункция отличается от дисфункции эякуляции (семяизвержения), хотя они могут быть косвенно связаны. Отсутствие или ослабление *libido* (либидо – сексуального влечения) является еще одним аспектом сексуальной дисфункции, но оно не связано напрямую с нарушением эрекции.

До недавнего времени проблему импотенции игнорировали как в медицинских кругах, так и в других слоях общества. В недавнем прошлом большинству пациентов, страдающих от эректильной дисфункции, говорили, что болезнь, вероятно, обусловлена психогенными причинами и может быть излечена психотерапевтическими методами или что она связана с процессом созревания и потому неизбежна. Исследования, проведенные за последние 15 лет, позволили лучше представить физиологию эрекции. В ходе довольно изолированного мониторинга и физиологических исследований стало ясно, что у значительного числа больных проблемы, которые считались психогенными по своей природе, на самом деле вызваны органическими причинами.

### **Физиология эрекции**

Физиологические исследования, проведенные на разнообразных животных, в том числе на собаках и обезьянах, ясно показали, что эрекция возникает в результате дилатации (расширения) артерий, спазма вен и расслабления синусоидов (полостей) кавернозных тел полового члена. Гистологические (тканевые) исследования выявили, что артерии, вены и синусоиды кавернозных тел состоят из гладкой мускулатуры, а мышцы являются тканями-мишенями для нейромедиаторов (биологически активных веществ), выделяющихся при стимуляции нервов, контролирующей процесс эрекции.

Ацетилхолин, вазоактивный (сосудоактивный) кишечный полипептид и оксид азота считаются основными нейромедиаторами, вызывающими расслабление гладкой мускулатуры. После соответствующей сексуальной стимуляции нейромедиаторы вызывают релаксацию гладкой мускулатуры кавернозных тел полового члена, расширение синусоидов и артерий, питающих эти тела, и мощное увеличение притока крови в синусоиды. Затем синусоиды наполняются кровью, расширяются и сдавливают дренирующие их венулы, расположенные между наружными синусоидами и белочной оболочкой кавернозных тел, что вызывает задержку крови в указанных тканях. В результате сокращения седалищно-кавернозных мышц давление внутри тел полового члена поднимается выше 100 мм рт. ст.

Эрекция зависит от анатомического строения полового члена (например, от эластичности белочной оболочки кавернозных тел), строения сосудов и нервной проводимости. Уменьшение напряжения полового члена обычно происходит после значительного выброса симпатических медиаторов (адреналин, норадреналин) в сочетании с сокращением артерий тел полового члена, уменьшением объема кровотока и декомпрессией дренирующих вен.

Заболевания, поражающие белочную оболочку и окружающие ткани (например,

---

---

болезнь Пейрони), связаны с потерей запирающей способности локальной венозной системы, в результате чего кровь не удерживается внутри кавернозных тел. Аналогично замещение гладкой мускулатуры синусоидов коллагеном (склероз тканей) приводит к утрате сократительной способности и связанной с этим эректильной дисфункции. Нарушение притока артериальной крови как следствие атеросклероза или поражения сосудов, обусловленное оперативным вмешательством или травмой таза, также уменьшает эрекцию. Уменьшают эрекцию и факторы, нарушающие нервную проводимость или действие нейромедиаторов.

### **Оценка эрекции**

Основными моментами оценки эректильной дисфункции являются детально проанализированные жалобы и подробный осмотр половых органов. Во многих случаях мужчина предъявляет такие неспецифические жалобы, как утомление, нарушение мочеиспускания, нарушение засыпания, а также может заметить трудности, связанные с возникновением или поддержанием эрекции. В этот момент очень важно определить истинную природу проблемы, то есть выяснить, утрачено ли половое влечение, имеет ли место преждевременная эякуляция, ретроградная (задержанная) эякуляция, отсроченный оргазм, или мужчина не в состоянии получить или поддержать удовлетворительную эрекцию полового члена.

После того, как у мужчины установлено нарушение эрекции, важно выяснить длительность и степень достигаемой эрекции. Если эректильная дисфункция нарастала постепенно, то она является, скорее всего, органической (а не психогенной) по происхождению, хотя некоторые физические факторы могут предшествовать непосредственно ее возникновению (например, оперативное вмешательство или травма).

Важно также установить, отмечается ли нарушение эрекции при сношениях со всеми половыми партнерами или только с женой, является ли проблема постоянной или возникает периодически, а также считает ли мужчина, что болезнь связана с каким-то другим конкретным фактором – провокатором.

Кроме того, **необходимо определить:**

- 1) помогало ли какое-то лечение ранее
- 2) возможно ли вызвать длительную эрекцию посредством мастурбации
- 3) отмечается ли наличие ночных эрекций
- 4) есть ли утренние затруднения с мочеиспусканиями.

Если ответы на эти вопросы положительные, то у мужчины, скорее всего психогенная эректильная дисфункция. Но в некоторых случаях, например, при травме нервного ствола, расположенного на поверхности спинки полового члена, эрекция у больного может возникнуть при центральной или зрительной стимуляции, но будет отсутствовать при проведении полового акта.

---

---

В других случаях у мужчины могут отмечаться нормальная ночная эрекция и эрекции, связанные со сладострастными воспоминаниями, но ригидность (твердость) полового члена падает при фрикциях во время полового акта из-за синдрома «тазового обкрадывания». Эта ситуация возникает вследствие частичной окклюзии (перекрытия просвета) сосудов выше раздвоения подвздошной артерии, в результате в покое кровотока через артерии полового члена остается адекватным, но во время фрикций возникает шунтирование части крови из артерий полового члена в ягодичные сосуды, и эрекция полового члена уменьшается. Выяснив, не уменьшается ли эрекция при энергичных движениях таза во время полового акта, можно получить ключ к пониманию ситуации.

Определив, отмечается ли у мужчины перемежающаяся хромота (боли в икроножных мышцах при ходьбе), свидетельствующая о снижении кровотока в сосудах, можно выявить снижение кровоснабжения в тканях таза и нижних конечностей. Изгиб полового члена, узлы, уменьшение его длины, боль при эрекции предполагают наличие болезни Пейрони.

Другие важные сведения касаются наличия сопутствующих заболеваний, например, сахарного диабета, артериальной гипертензии, психических расстройств, эндокринных нарушений, заболеваний периферических сосудов, гипо- или гипертиреоза, неврологических заболеваний, хирургических вмешательств или травм таза. Две наиболее частые причины дисфункции эрекции – это сахарный диабет и нарушения периферического кровообращения.

Сахарный диабет I типа ответствен за нарушение эрекции у большинства мужчин, у которых данное патологическое состояние развивается в возрасте до 45 лет. У 50% больных сахарным диабетом в возрасте старше 50 лет имеет место органическая импотенция как результат или сосудистых, или неврологических болезней.

Анализируя химические вещества или лекарственные препараты, разрешенные и запрещенные для употребления, которые использовал мужчина, можно получить ценную информацию.

#### **Лекарства и химические вещества, вызывающие нарушение эрекции:**

- алкоголь
- антиандрогены
- антихолинергические средства
- антигипертензивные средства (симпатолитики)
- антидепрессанты
- бета-блокаторы
- фенотиазины
- кокаин
- клофибрат
- эстрогены
- гистаминоблокаторы
- кетоконазол
- марихуана
- наркотики



- 
- 
- психотропные средства
  - спиронолактон
  - никотин

И антигипертензивные средства, и антидепрессанты могут вызывать эректильную дисфункцию. Алкоголизм может привести к ней, влияя на функции печени и метаболизм гормонов, а также вызывая периферическую нейропатию. Курение и жевание табака вызывает спазм артерий полового члена и непосредственно снижает интенсивность эрекции. Со временем эти привычки стимулируют развитие атеросклеротического процесса. Другие неблагоприятно влияющие на эрекцию факторы – это стресс, связанный с выполнением супружеских и деловых обязанностей, наличие дополнительных половых партнеров, усталость и, чаще всего, страх неудачи (исчезновения эрекции). Первая неудача может быть спровоцирована любым из упомянутых факторов, а затем превратиться в фобию, которая, в свою очередь, вызывает последующие неудачи. Эту проблему обычно устраняют при помощи психиатра проведения одной из разновидностей поведенческой терапии.

При обследовании мужчины уделяется внимание состоянию щитовидной железы, полового члена, яичек и кровообращения в нижних конечностях. Врач же проводит и пальцевое исследование прямой кишки. При луковично-пещеристом рефлексе, в норме, сдавливание головки полового члена вызывает сокращение анального сфинктера. При обследовании полового члена следует обращать внимание на наличие бляшек, герпетических высыпаний. Трещины в области крайней плоти и раздражение в области уздечки свидетельствуют о наличии хронического баланита (воспаления головки), обычно выявляются во время эрекции и могут создавать существенный дискомфорт, который не позволит продолжить половой акт.

Необходимо также оценить степень развития подкожной жировой клетчатки передней брюшной стенки и объем брюшной полости, которые могут уменьшить функциональную длину полового члена, и при необходимости требуют программу похудения. Яички должны быть достаточно симметричны по размеру и по консистенции.

Следующим шагом является проведение лабораторных исследований, включая общий анализ мочи и определение уровня тестостерона, гликогемиоглобина, пролактина, холестерина и триглицеридов в плазме крови. Данные исследования помогут исключить эндокринные и атеросклеротические нарушения. Если уровень тестостерона низкий, то следует проверить содержание лютеинизирующего и фолликулостимулирующего гормонов. Это необходимо для того, чтобы решить, на каком уровне возникло патологическое состояние: на центральном (гипофиз) или органном.

Если у больного наблюдается картина гипогонадизма (уменьшения функции половых органов), то имеет смысл провести пробный курс внутримышечных инъекций препаратов тестостерона каждые 3–4 недели. Такую схему терапии следует проводить только при получении информации о нормальном уровне ПСА.

---

---

Более изощренные тесты необходимы для оценки влияния на эрекцию сосудистого и неврологического факторов. Эти тесты обычно входят в компетенцию уролога и включают:

- исследование выраженности ночной эрекции
- мониторинг артериального давления в половом члене
- биотензометрию для оценки восприятия вибрации
- двойное доплеровское УЗИ для оценки интенсивности артериального кровотока в половом члене до и после инъекции в последний вазодилататора (препарата, расширяющего сосуды).

Доплеровское УЗИ является методикой выбора при оценке состояния артериального притока при спокойном и эрегированном половом члене и при ответе на вопрос, есть ли у больного места шунтирования крови из пещеристых тел полового члена. При этом уролог может выполнить **динамическую инфузионную кавернозометрию и кавернозографию** (исследование сосудов и кровообращения пещеристых тел полового члена).

## Лечение

Опираясь на результаты проведенных исследований приходят к заключению о происхождении патологического состояния эректильной дисфункции – психогенном или органическом (связанном с изменениями в тканях). Психологическое консультирование супружеских пар может быть успешным при психогенной импотенции. Однако и при наличии органической причины импотенция также может быть психогенной. Так случилось с молодым пациентом, который считал, что проблемы с эрекцией появились вскоре после обнаружения у него сахарного диабета. Тем не менее, результаты исследования выраженности ночных эрекций были совершенно нормальные, и после ободряющей психотерапии и консультирования с другими специалистами у него восстановилась нормальная половая функция.

Если мужчина связывает первые признаки эректильной дисфункции с недавним началом лечения или антигипертензивными средствами, или антидепрессантами, или гистаминоблокаторами (при аллергии или язвенной болезни), то изменение проводимой лекарственной терапии обычно решает проблему. Порой приходится перепробовать самые разные лекарственные препараты, пока не удастся подобрать удачное средство. Как уже упоминалось, гипогонадизм (снижение функции половых органов) с успехом может поддаваться терапии внутримышечными инъекциями препаратов тестостерона. Нужно учитывать, что при нормальном уровне тестостерона дополнительное его назначение не улучшит сексуальные функции больного. Фактически такая терапия может оказаться вредной, так как она будет ингибировать (подавлять) продукцию собственного гормона в организме. В случае существенного повышения уровня холестерина назначение препаратов, понижающих его уровень в крови, и энергичные физические упражнения при выполнении диетической программы могут устранить нарушения эрекции.

---

---

На протяжении многих лет на рынке были представлены разнообразные лекарственные препараты, усиливающие либидо. Например, йохимбин, индоловый алкалоид, получаемый из дерева йохимбин, один из таких препаратов. Это вещество является селективным альфа 2-антагонистом (блокирует альфа 2-рецепторы), оно увеличивает освобождение норадреналина из нервных окончаний (нарушает работу сосудосуживающего механизма). В тоже время йохимбин минимально взаимодействует с сосудистыми альфа 1-рецепторами, стимуляция которых, в свою очередь, ведет к сужению сосудов. При двойном слепом клиническом обследовании больных с психогенной импотенцией положительные сдвиги отмечались у 31% больных в сравнении с 5% при использовании плацебо («пустого» препарата). У пациентов же с органической импотенцией не было отмечено никакой положительной статистически значимой реакции. Эти цифры говорят о недостаточной эффективности подобных препаратов при эректильной дисфункции.

Группе пациентов, которым не помогают препараты в местной форме или при приеме внутрь предлагали достичь положительных результатов при эректильной дисфункции, применяя вакуумный эректор. Эти устройства начали использовать, когда их конструкция была усовершенствована, и они стали более простыми и безопасными в употреблении. Тем не менее, значительное число мужчин считают эти устройства неудобными и вызывающими боль при пользовании. Многие пациенты жалуются на утрату чувства естественности и теряют к ним интерес. Также такие устройства не рекомендуются пациентам, принимающим антикоагулянты или аспирин.

Одним из средств при лечении эректильной дисфункции стали инъекции непосредственно в тело полового члена **вазодилаторов** (средств, расширяющих сосуды). Однако в числе побочных эффектов такой методики отмечены **приапизм** (болезненное состояние, характеризующееся длительной эрекцией, не связанной с сексуальным возбуждением), рубцевание тел полового члена, локальные гематомы и инфекция.

Инфекция является самой серьезной потенциальной опасностью, но в то же время и встречается реже всего. Приапизм отмечается в 10% случаев, особенно у пациентов с нейрогенной или психогенной эректильной дисфункцией. Врачи, назначающие данные средства, должны быть знакомы с такими осложнениями, лечение которых может включать и хирургическое вмешательство.

Также для лечения эректильной дисфункции применяют **реваскуляризацию** и **имплантацию протеза**. Реваскуляризация (операция по восстановлению кровообращения) обычно весьма эффективна у пациентов, перенесших травму промежности, в результате которой возникла эректильная дисфункция. Протез является альтернативой при травмах промежности и обычно обеспечивает функциональную эрекцию до конца жизни.

Таким образом, учитывая рассмотренные варианты лечения эректильной дисфункции, применение аппарата вибромагнитофототерапии «**ПРОСТАМАГ**» является одним из наиболее адекватных, безопасных и эффективных методов лечения (со-

---

---

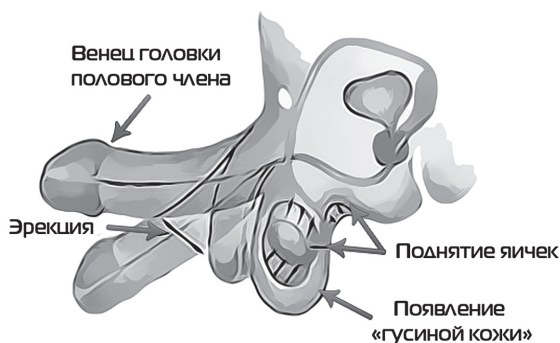
ответственно проведенным клиническим исследованиям) различных форм данного полового расстройства.

Применяют **режим вибрации 5 в сочетании с режимом лазеротерапии**. Процедуры проводят ежедневно (или 2 раза в день) в течение 12 мин, курс – 10 процедур; повторный курс – через 3 недели.

**Ожидаемый результат:** восстановление потенции, уменьшение или исчезновение нежелательных расстройств, расширение сексуальных возможностей.

### СНИЖЕНИЕ ФЕРТИЛЬНОСТИ

В последнее время отмечается увеличение в обществе количества супружеских пар, страдающих от бесплодия. Их число составляет до 15% от всех пар, стремящихся иметь детей. Кроме того, совершенствующиеся диагностические методики и современная техника создали предпосылки для точной диагностики и эффективного лечения бесплодия. Результаты исследования встречаемости бесплодия в супружеских парах показали, что в 30% случаев проблема однозначно связана только с мужчиной. У 20% супружеских пар бесплодие было вызвано комбинацией мужского и женского факторов. Таким образом, **снижение фертильности** (способности к оплодотворению) у мужчин предопределяет невозможность иметь детей примерно у 50% бесплодных супружеских пар.



---

---

При выяснении причины бесплодия, первоначально необходимо определить длительность бесплодия. Ранее исследования по поводу снижения фертильности откладывали на 1 год, во время которого супруги жили половой жизнью без предохранения от беременности. В то же время многие пары, которые откладывали созданию семьи по соображениям карьеры, обнаруживали, что им приходится соревноваться с «биологическими часами» женщины, поэтому хотели бы избежать существенной отсрочки в оценке возможности бесплодного брака. Кроме того, многие пары испытывали чувство серьезного беспокойства даже спустя всего несколько месяцев, в течение которых зачатие оказалось невозможным. В настоящее время считается, что оценка способности к деторождению должна начинаться сразу, как только возникли какие-либо сомнения. Необходимо отметить сложности, возникшие в связи с зачатием, а также проведенные по этому поводу обследования и лечение.

Для начала нужно оценить информацию о сексуальной практике. Довольно часто проблема, которая выявляется, касается частоты проведения половых актов. Оптимальная частота половых сношений – каждые 48 часов в дни, когда овуляция наиболее вероятна (обычно в середине менструального цикла женщины). Основанием для альтернирующего (через день) расписания половых сношений является тот факт, что сперматозоиды сохраняют жизнеспособность в нормальной шейной слизи и в цервикальных криптах (складках шейки матки) женщины в течение 2 суток. При этом жизнеспособные сперматозоиды будут гарантированно присутствовать в данном месте в период от 12 до 24 часов, то есть в то время, когда яйцеклетка пребывает в маточной трубе и способна к оплодотворению.

Техника половых сношений также является важным моментом. Спермотоксичные увлажнители и даже слюна могут снизить подвижность сперматозоидов, а сырой яичный белок, растительное масло, сафлоровое масло, масло земляного ореха, петролеумный гель их подвижность не ухудшают. Несмотря на это партнерам следует использовать увлажнители только при необходимости и в ограниченном количестве.

Информация о специфических детских заболеваниях и расстройствах также может быть значимой для оценки фертильного состояния мужчины. Крипторхизму (задержке яичка в брюшной полости), как одностороннему, так и двустороннему, часто сопутствует олигоспермия (уменьшение количества спермы). Судя по результатам исследований, примерно у 30% мужчин с односторонним крипторхизмом и у 50% мужчин с двусторонним крипторхизмом отмечается уменьшение число сперматозоидов в эякуляте ниже 200 миллионов в 1 мл. В то же время 81,4% мужчин с односторонним крипторхизмом бесплодием не страдают.

Данные об оптимальных сроках оперативного лечения по поводу крипторхизма не являются категоричными. Операции низведения яичка, выполненные в раннем возрасте, существенным снижением бесплодия не сопровождаются. Известно, что яички, низведенные после периода полового созревания, не функционируют должным образом и фертильность не возрастает.

---

---

**Травма или односторонний перекрут яичка** может также подействовать на его функциональную активность. Примерно у 30–40% мужчин с перекрутом яичка отмечаются патологические результаты анализа эякулята. При этом, среди возможных факторов снижения фертильности указывают на нарушение гематотестикулярного барьера (барьера между тканями яичка и его кровообращением) или факт наличия в яичке, предрасположенном к завороту, предшествующего дефекта (что доказывается высокой встречаемостью нарушенного образования семени в соседнем яичке, выявленного по результатам биопсии). Если травма или перекрут яичка отмечаются после периода полового созревания, то возникшее в конечном итоге бесплодие может иметь иммунопатологическое объяснение.

При оценке вероятности эндокринной причины отсроченного или неполного полового развития указанный фактор может быть существенным (например, при синдроме Клайнфельтера или идиопатическом гипогонадизме – недоразвитии половых желез). **Гинекомастия** (увеличение грудных желез у мужчин) может указывать на лежащие в основе снижения фертильности эндокринные нарушения. Следует подумать о таких заболеваниях, как сахарный диабет или рассеянный склероз, вследствие возможности их негативного воздействия на потенцию и эякуляцию.

Возможные расстройства эякуляции можно заподозрить при наличии в анамнезе оперативного вмешательства на мочевом пузыре, органах малого таза или забрюшинном пространстве (удаление забрюшинных лимфатических узлов). В прошлые годы было общепринято производить Y- и V-образную пластику шейки мочевого пузыря при оперативных вмешательствах на мочеточнике. Поскольку вмешательство на мочевом пузыре устраняло внутренний мочевой сфинктер, то у пациентов после данной операции отмечалась ретроградная (обратная) эякуляция, и часто объем эякулята, выбрасываемого из наружного отверстия уретры, составлял менее 1 мл. Исследование мочи после эякуляции позволило поставить данный диагноз по наличию в осадке мочи значительного количества сперматозоидов. При выявлении ретроградной эякуляции проводятся пробные курсы лечения альфа-адреномиметиками (эфедрина сульфат по 50 мг внутрь 4 раза в сутки) в течение 2 недель для оценки положительного воздействия данной терапии на ретроградную эякуляцию. Если положительного эффекта не наблюдается, то показано обращение к специалисту.

Химиотерапевтическое или радиационное воздействие также может существенно снизить фертильность. Многие из таких пациентов выражают желание заморозить свои сперматозоиды (поместить их в банк спермы) до начала такой терапии. Ослабленная продукция сперматозоидов становится фактором риска для любого больного, которому проводили лучевую или химиотерапию. Нормальное образование сперматозоидов после указанных процедур может отсутствовать на протяжении 5 лет, нет нужды в проведении агрессивного лечения бесплодия в течение указанного периода времени.

Сведения о перенесенном грыжесечении предполагают возможность наличия по-

---

---

вреждения сосудистого пучка. Кроме того, любой воспалительный процесс с вовлечением в него нижнего отдела мочевых путей может вызвать рубцевание, повреждающее систему протоков, что может ухудшить оплодотворяющую способность. Сообщается, что у 10% больных, перенесших двусторонний орхит (воспаление яичка) или при эпидемическом паротите («свинке») после завершения полового созревания, было выявлено серьезное нарушение деятельности яичек, в то время как при орхите того же происхождения, перенесенном в период до полового созревания, негативных последствий не отмечалось.

Также, любой эпизод общей лихорадки может ухудшать процесс образования сперматозоидов. Поскольку для завершения периода развития сперматозоидов (от образования начальных форм до зрелых сперматозоидов) необходимо 74 дня, то эякулят может не пострадать на протяжении примерно 3 месяцев. Поэтому в данной ситуации оценку проблемы снижения фертильности следует отложить, по крайней мере, на 3 месяца после эпизода лихорадки.

**Синдром неподвижности жгутика** (неподвижность хвоста сперматозоида в результате ультраструктурного дефекта) может быть причиной бесплодия у мужчин, переносящих повторные респираторные инфекции. Вариант синдрома неподвижности жгутиков, **синдром Картагенера**, характеризуется наличием синусита, хронического бронхоэктатического процесса, инверсией внутренних органов и неподвижных сперматозоидов.

Другой разновидностью этого синдрома является **синдром Юнга** (также связанный с поражением легких), при котором ультраструктура жгутиков не нарушена, но придаток яичка блокирован из-за сгущенного секрета, находящегося внутри него. У значительного числа мужчин (нераспознанных носителей гена кистофиброза поджелудочной железы) отмечается врожденное отсутствие сосудов и семенных пузырьков, а, следовательно, уменьшение объема эякулята и неподвижность сперматозоидов.

При снижении фертильности следует также оценить информацию о контактах с химическими веществами, фармакологическими препаратами, а также экологическими факторами.

**Химические соединения, токсины и лекарственные средства, способные вызвать бесплодие у мужчин:**

**1) Лекарственные средства:**

- андрогенные стероиды
- антигипертензивные средства
- средства для химиотерапии
- гистаминоблокаторы
- кетаконазол
- фурадонин
- спиронолактон
- сульфасалазин

- 
- 
- колхицин
  - аллопуринол
  - тетрациклин
  - эритромицин
  - гентамицин
  - циклоспорин

## 2) Токсины:

- анестезирующие газы
- бензол
- дибромхлорпропан
- свинец
- марганец

## 3) Другие химические соединения:

- *алкоголь*
- *героин*
- *марихуана*
- *метадон*
- *табак*

### Например:

– **контакт со свинцом** повреждает физиологическую систему гипоталамус – гипофиз – яички и приводит к угнетению тестостерона в сыворотке крови.

– **дибромхлорпропан** – соединение, которое ранее широко применяли в земледелии для окуливания почвы. Это соединение оказалось очень агрессивным токсином по отношению к ткани яичка.

– **курение сигарет** может снизить оплодотворяющую способность мужчины за счет уменьшения числа сперматозоидов в эякуляте, снижения их подвижности и нарушения морфологии.

– **курение марихуаны** может снизить содержание тестостерона в сыворотке крови, а также уменьшить число сперматозоидов в эякуляте и их подвижность.

– **злоупотребление алкоголем** может нарушать метаболизм (обменные процессы) андрогенов, в результате чего отмечаются сексуальные нарушения, снижается тестостерон в сыворотке крови, уменьшаются подвижность и число сперматозоидов в эякуляте, которые могут быть и повреждены.

– **злоупотребление наркотиками** тормозит секрецию гормона гонадотропина, что приводит к уменьшению содержания тестостерона в плазме крови.

– **сульфасалазин** (препарат, часто используемый для лечения неспецифического язвенного колита) может снизить подвижность сперматозоидов и их число, хотя его воздействие может быть обратимым.



---

---

Такие лекарства, как спиронолактон, ципротерон, кетоконазол, циметидин, могут тормозить продукцию андрогенов. Фурадонин (в больших дозах) тормозит образование и развитие сперматозоидов, а тетрациклин снижает уровень тестостерона на 20% в ходе проведения кратковременного лечения.

Такие antimикробные средства, как эритромицин, гентамицин, могут нарушать функции сперматозоидов и вызывать преходящее снижение фертильности. Анаболические стероиды, которые часто используют атлеты, действуют временно, но иногда необратимо как «контрацептивы для мужчин» путем торможения секреции гормона гонадотропина (стимулирующего развитие и функцию половых желез).

Условия, при которых температура вокруг мошонки часто повышается, также являются неблагоприятными. Повышение температуры в ткани яичка, отмечающееся при крипторхизме и наличии варикоцеле, может объяснить нарушение образования сперматозоидов при указанном патологическом состоянии. Поэтому, чтобы улучшить процесс образования сперматозоидов, мужчинам рекомендуется не носить тесные трусы-бикини, а надевать трусы как у боксеров, избегать саун, горячих ванн. Однако серьезно, с научных позиций, был исследован лишь нежелательный эффект прямого контакта с повышенной температурой окружающей среды (например, горячих ванн).

При обследовании мужчины особое внимание должно обращается на признаки, наличие которых подтверждает существование **гипогонадизма** (недоразвития половых желез): слабое развитие вторичных половых признаков, евнухоидные пропорции скелета, отсутствие нормального распределения на теле волос по мужскому типу.

Наличие дефектов полей зрения, **галактореи** (выделений из грудных желез) и головных болей может указывать на наличие опухоли гипоталамуса или гипофиза. Кроме того, у мужчины при врожденном гипогонадизме могут отмечаться сопутствующие патологические состояния, такие, как анемия, цветослепота, мозжечковая атаксия. Заячья губа и волчья пасть. **Гинекомастия** (увеличение грудных желез) может указывать на первичную недостаточность функции яичек (тестикулярную недостаточность) или вторичное поражение системы гипоталамус – гипофиз – яички.

Поскольку семенные канальцы составляют около 85% объема яичка, то внимательный осмотр последнего позволяет распознать происхождение бесплодия, то есть определить, зависит ли оно от состояния яичек или вызвано другими (посттестикулярными) причинами. Если до полового созревания был перенесен инсульт яичка, то оно выглядит маленьким и плотным, при повреждении яичка после полового созревания – маленьким и мягким.

При обследовании предстательной железы уролог тщательно оценивает ее размер (она часто небольшая у пациента со сниженной продукцией андрогенов) и консистенцию (болезненная и мягкая при простатите).

Половой член должен быть осмотрен с точки зрения наличия любых отклонений (патологическая кривизна, смещение отверстия уретры, фимоз – сужение крайней плоти), которые могут мешать оптимальному помещению сперматозоидов в глубину влагалища.

---

---

Придаток яичка и сосуды тщательно пальпируются урологом, так как отклонения в состоянии придатка могут указывать на наличие инфекции или обструкции (закупорки просвета), а примерно у 2% бесплодных мужчин отмечается врожденное отсутствие семенных протоков и семенных пузырьков. Поскольку такие мужчины являются потенциальными носителями гена **кистофиброза** поджелудочной железы, то им необходимо пройти генетическое обследование.

Наконец, проводят полное общее обследование организма для исключения хронического или неуточненного на данном этапе системного заболевания, которое может нарушать функции яичка.

Предварительное лабораторное обследование должно включать получение и соответствующее исследование двух образцов эякулята, а также определение содержания фолликулостимулирующего гормона (ФСГ) в сыворотке крови. Трудно переоценить важность правильного сбора образцов спермы и проведения их исследования в лаборатории, которая хорошо себя зарекомендовала и выполняет, по крайней мере, 20 исследований в неделю. Кроме того, необходимо понять, что любые лабораторные исследования не гарантируют наличия оплодотворяющей способности (или соответствующей фертильности). Только беременность является неопровержимым доказательством способности сперматозоидов оплодотворить яйцеклетку. Если в образце спермы обнаруживают патологические изменения, то показан осмотр уролога. Повышение содержания ФСГ, похоже, свидетельствует о наличии внутренней тестикулярной недостаточности с компенсаторным увеличением продукции ФСГ гипофизом, повышенный уровень гормональной активности также указывает на необходимость консультации уролога.

### ***Исследование спермы***

Сперма для исследования должна быть собрана после полового воздержания длительностью 48–72 часа. В идеальном варианте сбор осуществляется в лаборатории путем мастурбации в чистый лабораторный контейнер. Образец должен быть исследован в течение 1 часа после получения, а до того сохраняться при температуре 37°C для улучшения качества теста. Исследуются, по крайней мере, два образца спермы. Для уменьшения различий в результатах оба образца должны быть получены спустя одинаковое время после начала полового воздержания (2 или 3 дня).

Образец спермы исследуется по нескольким параметрам, по которым определяются **показатели, характерные для фертильной, нормальной спермы:**

- 1) Объем эякулята – 1,5–5,0 мл
- 2) Число сперматозоидов – более 20 миллионов в 1 мл
- 3) Из них активных – более 60%
- 4) Продвижение вперед – более 2 (колебание от 0 до 4)
- 5) Морфология – более 60% имеют нормальную форму.

---

---

Прежде всего, оценивают объем эякулята. Нормальное его количество колеблется от 1,5 до 5 мл. Оплодотворяющая активность страдает, только если данный объем падает ниже 1,5 мл, то есть когда происходит неадекватная нейтрализация кислого содержимого влагалища. При сниженном объеме эякулята можно думать о неполном его сборе, ретроградной эякуляции, обструкции семявыносящего протока или недостаточной продукции андрогенов.

Затем сперму оценивают по степени концентрированности (плотности). Нижней границей нормы считается величина  $(10...20) \times 10^6/\text{мл}$ , при общем количестве сперматозоидов 50 миллионов на объем эякулята. Очень важно отметить, что исследование может быть существенно затруднено, если два образца не будут собраны через примерно равные промежутки времени после начала полового воздержания, при этом каждый день воздержания (вплоть до 1 недели) уменьшает содержание сперматозоидов на 10–15 миллионов в 1 мл (общее количество сперматозоидов составляет 50–60 миллионов в 1 мл в одном образце эякулята). Кроме того, длительное воздержание может привести к снижению подвижности сперматозоидов, поскольку последние могут погибнуть из-за длительной задержки в протоках.

Одним из важнейших показателей, характеризующих качество спермы, является подвижность сперматозоидов. Это доказывается тем фактом, что у пациентов с гипогонадизмом и очень низким содержанием сперматозоидов (меньше 10 миллионов в 1 мл), но с высокой их подвижностью редко возникает проблема бесплодия. С другой стороны, у пациентов с олигоастеноспермией число сперматозоидов снижено, и подвижность их низка, и поэтому они, как правило, инфертильны (проблема зачатия, порой, не решается даже в том случае, если сперматозоиды и яйцеклетку помещают *in vitro* – в лаборатории).

**Подвижность сперматозоидов характеризуется двумя, в равной степени важными, показателями:**

- 1) процентным отношением числа подвижных сперматозоидов к их общему числу;
- 2) скоростью и прямолинейностью движения сперматозоидов.

Нормальная подвижность, измеряемая в образце спермы, составляет, как минимум, 50%, а движение вперед характеризуется, по крайней мере, величиной 2 (шкала движения вперед имеет градацию от 0 до 4 баллов, подвижность 4 балла – в случае идеально прямого движения). В среднем показатель продвижения вперед составляет более 2.

Далее образец спермы высушивают и окрашивают для изучения морфологии (формы) сперматозоидов. В норме образцы спермы содержат, как минимум, 50% сперматозоидов с нормальной морфологией. Увеличенное число сперматозоидов с измененной формой свидетельствует о патологическом воздействии на яички (например, варикоцеле, слабость продукции сперматозоидов, наличие токсинов во внешней среде). Образец спермы также исследуют на наличие лейкоцитов. Большинство исследований свидетельствует

---

---

о том, что гипоспермия (малое количество спермы) наносит ущерб функциям сперматозоидов и может сигнализировать об инфекции или воспалении. Если гипоспермия сохраняется, то показана консультация уролога.

Дальнейшие исследования физиологии сперматозоидов могут включать оценку количества антител к сперматозоидам, тест на взаимодействие спермы и цервикальной слизи, окраску мембраны, вещества головки сперматозоидов и тест на проникающую способность сперматозоидов. Более сложные исследования лучше оставить для выполнения специалистом по мужской репродуктивной патологии.

Первичные эндокринные нарушения отмечаются у 3% бесплодных мужчин, у мужчин с концентрацией сперматозоидов  $5 \times 10^6$  мл они встречаются редко. В то же время при подозрении на эндокринные нарушения специфическая гормональная терапия часто бывает успешной. Поэтому оценку уровня продукции гормонов (особенно ФСГ, лютеинизирующего гормона и тестостерона) следует проводить в том случае, если число сперматозоидов невелико или если эндокринная патология выражена клинически. Такое исследование может быть проведено по инициативе семейного врача или находиться полностью в компетенции уролога. Для восстановления оптимального уровня продукции сперматозоидов может потребоваться целый год гормональной терапии.

Поскольку известно, что повышенное количество пролактина также может стать причиной олигоспермии (выраженного уменьшения количества спермы), то необходимо исследовать содержание пролактина в сыворотке крови. Такое исследование проводится, если у мужчины отмечается низкий уровень тестостерона в сыворотке крови без сопутствующего повышения уровня лютеинизирующего гормона, а также в сочетании с симптомами сниженного либидо, сниженного объема эякулята и галактореи (выделений из грудных желез).

## Лечение

Лечение назначается соответственно причине возникновения снижения фертильности. Также проводится стимуляция функции предстательной железы и семявыносящих протоков с использованием аппарата «ПРОСТАМАГ».

Используют **режимы вибрации с 4 по 7**, последовательно **изменяя режим через каждую вторую процедуру, в сочетании с лазеротерапией**. Процедуры проводят ежедневно (или 2 раза в день – первые 5 процедур), продолжительность 10 мин, курс – 8 процедур; повторный курс – через 2 недели.

**Ожидаемый результат:** повышение фертильности, увеличение сексуальных возможностей.

---

---

## БОЛЕЗНЬ ПЕЙРОНИ

**Искривление полового члена** бывает врожденным вследствие недоразвитости одного из кавернозных тел. Болезненное искривление в этих случаях наблюдается как в состоянии эрекции, так и в спокойном положении члена. Боль вне эрекции или усиление ее во время эрекции позволяет предположить **болезнь Пейрони** – фибропластическую индурацию полового члена. Для болезни Пейрони характерно определение уплотненных продольных участков кавернозных тел на разных уровнях вне эрекции. При выраженном искривлении полового члена решается вопрос об оперативном лечении, при незначительных деформациях используется аппарат «**ПРОСТАМАГ**».

### Лечение

Применяют **режим вибрации 5** в сочетании с **режимом лазеротерапии**. Процедуры проводят ежедневно (или 2 раза в день) в течение 12 мин, курс – 10 процедур; повторный курс – через 3 недели.

**Ожидаемый результат:** уменьшение болезненности и деформации в области искривления полового члена.

---

---

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- «Предстательная железа»; акад. РАМН, проф. В. П. Харченко; Москва, ОАО «Молодая гвардия», 2008
- «Бесплодие в браке»; Т. Я. Пшеничникова; Москва, «Медицина», 2001
- «Урология»; Л. Липшульц, И. Клайман; «Питер», 2007
- «Урология»; В. Г. Горюнов; «Медицина», 2010
- «Дерматовенерология»; О. Л. Иванов, А. Н. Львов; «АНКО», 2008
- «Заболевания, передаваемые половым путем»; В. П. Адаскевич; Витебск, 2005
- «Заболевания, передающиеся половым путем»; Хантер Хансфилд; «Бином», 2004
- «Физиотерапия кожных и венерических болезней»; И. Н. Сосин, А. Г. Буявых, Симферополь, 2011
- « Основы лазерной терапии»; Москвин С. В., Буйлин В. А.; Тверь, 2006
- «Фототерапия»; Карандашов В. И., Петухов Е. Б.; «Медицина», 2001
- «Основы физиотерапии»; Пономаренко Г.Н.; «Медицина», 2008
- « Руководство по физиотерапии»; Пономаренко Г. Н., Воробьев М. Г.; СПб, 2005
- «Физические методы лечения»; Пономаренко Г. Н.; СПб, 2011
- « Физиотерапия»; С. И. Краюшкин; «Феникс», 2008
- «Заболевания внутренних органов»; В. Г. Радченко; «Диалект», 2004
- «Руководство по внутренним болезням»; Н. И. Громнацкий; Москва, 2005
- Bondill P., The diagnostic and therapeutic value in impotence, Progres En Urology, 2009
- Sigman M., Howards S. S., Male infertility, Campbell's Urology, Philadelphia, 2010
- McClure R. D., Male infertility, General Urology, 2008.

---

---

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>ВВЕДЕНИЕ</b> .....	3
<b>СИМПТОМАТИКА УРОЛОГИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЙ</b> .....	6
<b>Боль</b> .....	7
<b>Расстройства мочеиспускания</b> .....	11
<b>Изменения мочи</b> .....	15
Количественные изменения мочи .....	15
Качественные изменения мочи .....	17
<b>ПАТОЛОГИЧЕСКИЕ ВЫДЕЛЕНИЯ ИЗ МОЧЕИСПУСКАТЕЛЬНОГО КАНАЛА</b> .....	21
<b>ИЗМЕНЕНИЯ СПЕРМЫ</b> .....	22
<b>ИЗМЕНЕНИЯ НАРУЖНЫХ ПОЛОВЫХ ОРГАНОВ У МУЖЧИН</b> .....	23
<b>СЕКСУАЛЬНЫЕ РАССТРОЙСТВА</b> .....	26
<b>МЕХАНИЗМ ЛЕЧЕБНОГО ДЕЙСТВИЯ АППАРАТА «ПРОСТАМАГ»</b> .....	27
<b>ЛЕЧЕБНЫЕ ФАКТОРЫ</b> .....	28
Низкочастотная механическая микровибрация .....	28
Лечебные эффекты низкочастотной механической микровибрации .....	32
Инфракрасная лазеротерапия .....	32
Лечебные эффекты инфракрасной лазеротерапии .....	40
Постоянное магнитное поле .....	40
Лечебные эффекты постоянного магнитного поля .....	43
<b>ПОКАЗАНИЯ К ПРИМЕНЕНИЮ АППАРАТА «ПРОСТАМАГ»</b> .....	44
<b>ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ К ПРИМЕНЕНИЮ АППАРАТА «ПРОСТАМАГ»</b> .....	44
<b>ЗАБОЛЕВАНИЯ МОЧЕПОЛОВОЙ СИСТЕМЫ</b> .....	45
<b>Хронический простатит</b> .....	45
<b>Хронический неспецифический уретрит</b> .....	51
<b>Хронический пиелонефрит</b> .....	53
<b>Хронический цистит</b> .....	56
<b>Хронический эпидидимоорхит</b> .....	59
<b>Сексуальные расстройства у мужчин</b> .....	61
Физиология эрекции .....	62
Оценка эрекции .....	63
<b>Снижение фертильности</b> .....	68
Исследование спермы .....	74
<b>Болезнь Peyroni</b> .....	77
<b>СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ</b> .....	78

# SELFDOCS

**объединяет самые эффективные решения  
аппаратной физиотерапии для домашнего применения**

Покупая **SELFDOCS** вы можете быть уверены в качестве и терапевтической эффективности каждого аппарата.

В 2023 году мы перешагнули рубеж в 1 000 000 клиентов! Наши физиотерапевтические аппараты принесли здоровье в каждую шестую семью по всей стране. Сотни исследований и научных работ позволяют рекомендовать медицинские аппараты для решения различных проблем со здоровьем для всех членов семьи.

Ознакомиться с полным ассортиментом товаров для здоровья и оставить свой отзыв на аппарат вы сможете на сайте [selfdocs.ru](http://selfdocs.ru).

Благодарим вас за доверие и выбор физиотерапевтических аппаратов SELFDOCS!

**SELFDOCS. Выбор быть здоровым**

**Prodex**  
HEALTH CARE SOLUTIONS

**SELFDOCS**

По вопросам:  
8 (800) 777-16-01



[www.selfdocs.ru](http://www.selfdocs.ru)