

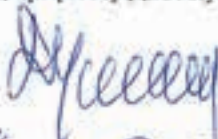


.....

ПРАВИТЕЛЬСТВО МОСКВЫ  
Департамент здравоохранения города Москвы

СОГЛАСОВАНО

Главный внештатный  
специалист-уролог  
Департамента здравоохранения  
города Москвы  
д.м.н., профессор Д.Ю. Пушкарь



«04» сентября 2019 года

РЕКОМЕНДОВАНО

Экспертным советом по науке  
Департамента здравоохранения  
города Москвы №13



«16» 09 2019 года

Недержание мочи у мужчин  
Методические рекомендации №60

**Учреждение-разработчик:** Государственное бюджетное учреждение здравоохранения города Москвы «Городская клиническая больница имени С.И. Спасокукоцкого» Департамента здравоохранения города Москвы, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Московский государственный медико-стоматологический университет имени А.И. Евдокимова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение дополнительного профессионального образования «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Министерства здравоохранения Российской Федерации.

**Составители:** доктор медицинских наук, профессор Касян Геворг Рудикович; доктор медицинских наук, профессор Ахвледиани Ника Джумберович; Лысачев Дмитрий Анатольевич; кандидат медицинских наук Куприянов Юрий Александрович; доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой урологии МГМСУ им. А.И. Евдокимова, главный внештатный специалист-уролог Министерства здравоохранения Российской Федерации и Департамента здравоохранения города Москвы Пушкарь Дмитрий Юрьевич; доктор медицинских наук, профессор Забродина Наталья Борисовна.

**Рецензенты:** Котов С.В., доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой урологии и андрологии, руководитель университетской клиники урологии ФГБОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России; Зингеренко М.Б., доктор медицинских наук, заведующий урологическим отделением ГБУЗ «МКНЦ им. А.С. Логинова ДЗМ».

Данные методические рекомендации предназначены для врачей-урологов, аспирантов и ординаторов, обучающихся по специальности «урология», студентов медицинских вузов старших курсов.

В методических рекомендациях подробно изложены особенности удержания мочи у мужчин в норме, патофизиологические механизмы недержания после операций на предстательной железе, а также современные способы коррекции недержания мочи различной степени выраженности.

**Данный документ является собственностью Департамента здравоохранения города Москвы и не подлежит тиражированию и распространению без соответствующего разрешения.**

Авторы несут персональную ответственность за данные, представленные в учебно-методических рекомендациях.

# НЕДЕРЖАНИЕ МОЧИ У МУЖЧИН

Методические рекомендации № 60

Москва 2019

# Содержание

Список сокращений .....	6
Введение .....	7
<b>1. Определения .....</b>	<b>8</b>
1.1. Недержание мочи .....	8
1.1.1. Стрессовое недержание мочи .....	8
1.1.2. Ургентное (императивное) недержание мочи .....	8
1.1.3. Смешанная форма .....	8
1.1.4. Подтекание мочи после завершения мочеиспускания .....	8
1.1.5. Недержание от переполнения (ишурия парадокса) .....	9
<b>2. Коды МКБ-10 .....</b>	<b>10</b>
<b>3. Этиология и патогенез .....</b>	<b>11</b>
3.1. Этиологическая классификация .....	11
3.2. Анатомо-физиологические основы контроля мочеиспускания .....	11
3.3. Патофизиологические механизмы недержания мочи после операций на предстательной железе .....	12
<b>4. Особенности и частота недержания мочи после различных хирургических вмешательств на предстательной железе .....</b>	<b>15</b>
4.1. Трансуретральная резекция предстательной железы .....	15
4.2. Трансуретральная инцизия предстательной железы .....	15
4.3. Трансуретральная игольчатая абляция .....	15
4.4. Ультразвук высокой интенсивности .....	16
4.5. Лазерная вапоризация, энуклеация предстательной железы. Использование гольмиевых и тулиевых лазеров .....	16
4.6. Радикальная простатэктомия .....	19
4.7. Робот-ассистированная радикальная простатэктомия .....	19
4.8. Криоабляция предстательной железы .....	20
4.9. Брахиотерапия .....	20
<b>5. Диагностика недержания мочи .....</b>	<b>22</b>
5.1. Общие принципы диагностики .....	22
5.2. Анамнез и осмотр .....	22
5.3. Инструментальные методы исследования .....	24

<b>6. Лечение</b> .....	25
6.1. Поведенческое обучение, медикаментозное и физиотерапевтическое лечение.....	25
6.2. Хирургическое лечение послеоперационного недержания мочи.....	28
6.2.1. Артифициальный сфинктер мочевого пузыря.....	29
6.2.2. Субуретральные слинги .....	34
6.2.2.1. Нерегулируемые слинги AdVance™.....	35
6.2.2.2. Регулируемые слинги .....	37
6.2.3. Баллонные системы .....	38
6.2.4. Объемсоздающие средства (bulking agents) .....	39
6.2.5. Использование стволовых клеток .....	42
<b>Выводы</b> .....	43
<b>Список литературы</b> .....	44

# Список сокращений

- МП – мочевой пузырь
- НМ – недержание мочи
- ПЖ – предстательная железа
- РПЭ – радикальная простатэктомия
- ТУИ ПЖ – трансуретральная инцизия предстательной железы
- ТУР ПЖ – трансуретральная резекция предстательной железы
- EAU – European Association of Urology (Европейская ассоциация урологов)
- HIFU – High Intensity Focused Ultrasound (высокоинтенсивный сфокусированный ультразвук)
- HoLEP – Holmium laser enucleation of the prostate (лазерная энуклеация предстательной железы при помощи гольмиевого лазера)

# Введение

Развитие новых методов хирургического лечения опухолей предстательной железы (ПЖ) (эндоскопические, лазерные, роботические, брахитерапия) позволило достичь существенных успехов и обеспечить длительный безрецидивный период. Вместе с тем эти достаточно агрессивные методики часто вызывают нарушение регуляции мочеиспускания и ведут к развитию недержания мочи (НМ). Лечение НМ в послеоперационном периоде в последнее время стало особо актуальным в связи с более ранней диагностикой и лечением гиперплазии и злокачественных новообразований ПЖ. Проводится углубленное исследование патогенеза этих нарушений, разрабатываются новые способы их коррекции.

Недержание мочи является самым нежелательным осложнением после операций на ПЖ. Наиболее частая причина – это повреждения механизмов континенции (часто неизбежные), полученные в результате хирургических вмешательств по поводу рака и доброкачественной гиперплазии ПЖ (по различным источникам от 6 до 69 %). У большинства пациентов восстановление функции мочеиспускания (полное или частичное) наблюдается в течение первых 24 мес после операции.

Так, например, по данным литературы, 2,2 % пациентов после трансуретральной резекции предстательной железы (ТУР ПЖ) страдают постоянным стрессовым НМ. Реальная частота стрессового недержания, очевидно, может быть значительно выше и непосредственно зависит от методов оценки: полное удержание мочи, социально значимое НМ, количество прокладок, опросники и шкалы.

Постоянное (персистирующее) НМ после 24 мес наблюдения сохраняется у 15 % пациентов, из них 5 % будут нуждаться в хирургическом лечении.

На протяжении последних 10 лет разрабатываются новые методы инструментальной и функциональной диагностики нарушений мочеиспускания (МРТ, электрофизиология, комплексное уродинамическое исследование), позволяющие лучше визуализировать анатомические особенности строения, оценить функции контроля и прогноз восстановления нормального мочеиспускания.



# 1. Определения

## 1.1. Недержание мочи

Под НМ подразумевают непроизвольное выделение мочи из уретры, не поддающееся контролю со стороны пациента. Чаще всего это состояние не несет непосредственной угрозы для жизни больного, но представляет собой значимую социальную проблему.

### 1.1.1. Стрессовое недержание мочи

Непроизвольные потери мочи при повышении давления в брюшной полости. Может быть вызвано физическими усилиями, быстрой ходьбой, поднятием тяжестей, кашлем, чиханием, изменением положения тела и т.д. При стрессовом НМ снижена сократительная способность сфинктеров, удерживающих мочу, из-за анатомических нарушений сфинктера и мышц органов малого таза или нарушения нервной проводимости.

### 1.1.2. Ургентное (императивное) недержание мочи

Чувство сильного позыва к мочеиспусканию сопровождается или непосредственно предшествует неконтролируемому вытеканию мочи. Возможно вытекание незначительного количества или полное опорожнение мочевого пузыря (МП).

### 1.1.3. Смешанная форма

Смешанная форма характеризуется одновременным присутствием стрессовой и ургентной форм НМ. Как правило, вытекание мочи происходит во время физической нагрузки, при чихании или кашле и сопровождается при этом чувством сильного позыва.

### 1.1.4. Подтекание мочи после завершения мочеиспускания

Это нарушение вызвано несостоятельностью мышц и сфинктеров, которые отвечают за выпуск мочи. После естественного опорожнения в МП и в уретре еще остается некоторое количество мочи. При недостаточной сократимости стенок МП остается больший объем остаточной мочи, которая начинает постепенно выделяться наружу, а ослабленный мышечный аппарат сфинктера МП не способен противостоять этому. К появлению подтекания мочи после окончания мочеиспускания могут приводить:

- стриктуры уретры;
- инфекции мочевыводящих путей;
- слабость мышц малого таза;
- простатит и гиперплазия ПЖ;

- операции на органах малого таза;
- повышенная масса тела;
- грыжи межпозвонковых дисков, синдром узкого позвоночного канала и повреждения спинного мозга;
- нарушение кровоснабжения головного и спинного мозга.

### **1.1.5. Недержание от переполнения (ишурия парадокса)**

Это неконтролируемое вытекание мочи, вызванное переполнением МП при хронической задержке мочи. Мышцы стенки МП теряют способность сокращаться, мочи накапливается больше, чем может вместить МП, вследствие чего происходит перерастяжение шейки МП и ее подтекание. Этот тип недержания может развиваться при различных состояниях, приводящих к хронической задержке мочи, например при диабете, травмах или опухолях спинного мозга или же при приеме некоторых лекарств, снижающих сократимость детрузора, например антихолинергических препаратов.

## 2. Коды МКБ-10

N39.3. Непроизвольное мочеиспускание.

N39.4. Другие уточненные виды НМ.

N39.9. Расстройство мочевыделительной системы. Неуточненное.

N99.8. Другие нарушения мочеполовой системы после медицинских процедур.

R32. НМ, неуточненное.

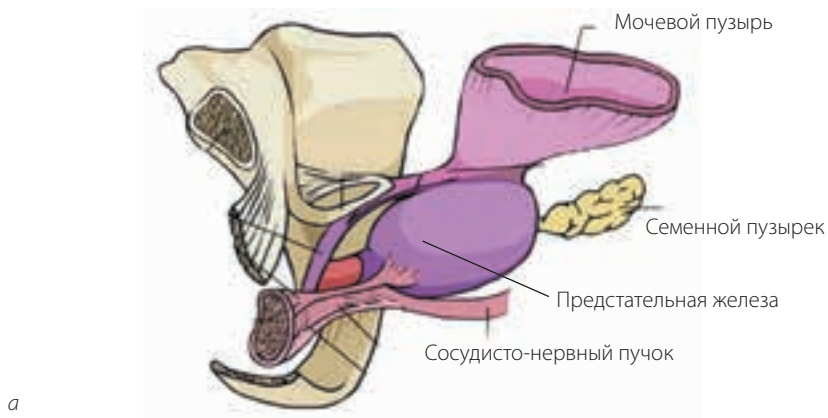
## 3. Этиология и патогенез

### 3.1. Этиологическая классификация

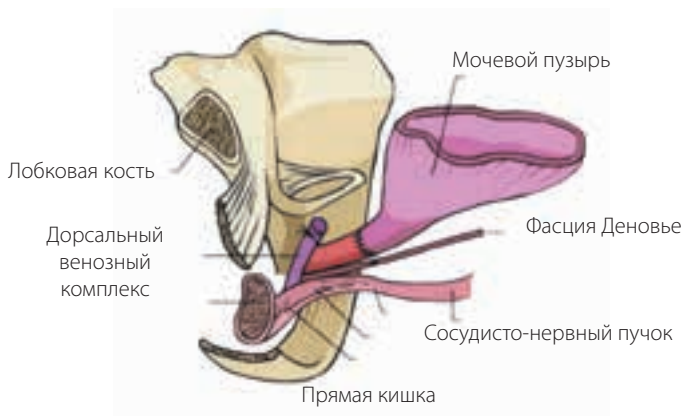
- Послеоперационные дисфункции:
  - после аденомэктомии, выполненной по поводу доброкачественной гиперплазии ПЖ;
  - после радикальной простатэктомии (РПЭ), выполненной по поводу рака ПЖ;
  - после лучевой терапии, брахитерапии, криотерапии, фокусированной ультразвуковой энергии (High Intensity Focused Ultrasound, HIFU) или других видов фокальной терапии, проводимых по поводу рака ПЖ;
  - после цистэктомии и пластики МП, выполненных по поводу злокачественных опухолевых поражений МП.
- Посттравматические дисфункции:
  - после травмы мембранозно-простатического отдела уретры;
  - после операций/манипуляций на уретре, затрагивающих зону сфинктера уретры.
- Нейрогенные дисфункции:
  - нейрогенная недостаточность сфинктера уретры;
  - нейрогенная гиперактивность детрузора.

### 3.2. Анатомо-физиологические основы контроля мочеиспускания

При удержании мочи происходит расслабление детрузора, закрытие шейки МП (так называемого внутреннего сфинктера), рабдосфинктера (наружного сфинктера уретры). Гладкомышечный компонент сфинктеров, по мнению М.М. Kogaïim и соавт., не связан с мышцами МП, а происходит из уретры. Гладкомышечный слой располагается между слизистой оболочкой и поперечнополосатой мускулатурой уретры в толще соединительной ткани, образуя таким образом объемную стенку уретры. Продольные гладкомышечные пучки обхватываются волокнами, идущими циркулярно. Внутренний сфинктер МП обеспечивает контроль пассивного удержания мочи на уровне шейки МП. Рабдосфинктер образован скелетной (поперечнополосатой) мускулатурой. Он окружает мембранозный отдел уретры на протяжении от ПЖ до губчатого тела и имеет вид подковы. Схематично нормальная анатомия представлена на рис. 1а.



а



б

**Рис. 1.** Хирургическая анатомия сфинктера уретры у мужчин до РПЭ (а) и после (б). После операции отмечается уменьшение длины уретры и изменение угла вхождения уретры в МП

### 3.3. Патофизиологические механизмы недержания мочи после операций на предстательной железе

Удаление ПЖ при РПЭ подразумевает и удаление внутреннего сфинктера уретры. Наружный сфинктер уретры у большинства больных позволяет обеспечить должное удержание мочи. В некоторых случаях во время операции происходит повреждение наружного сфинктера уретры, что приводит к НМ.

Выделяют 2 группы наиболее частых причин НМ после РПЭ: связанные с уретрой и связанные с детрузором.

Первая группа связана с несостоятельностью уретрального сфинктера, уменьшением длины уретры и рубцовыми изменениями после операции. Наиболее часто поражение наружного сфинктера уретры связано с выполненной РПЭ, но в некоторых случаях может быть результатом травмы уретры, миелопатии или врожденных аномалий. Уродинамически эти изменения можно проследить вплоть до 12 мес послеоперационного периода у 88 % пациентов.

Вторая группа связана с уменьшением способности к растяжению детрузора, которое после выполненной РПЭ отмечается в 8–39 % случаев. Это снижение сохраняется у 9–11 % при дальнейшем наблюдении. Однако изолированное нарушение функции детрузора встречается редко. Поскольку время восстановления функции удержания мочи индивидуально для каждого пациента, вполне вероятно, что дисфункция сфинктера возникает не из-за травмы самого сфинктера, а, скорее, является результатом временного повреждения структур и нервов, обеспечивающих его нормальное функционирование. Это предположение подтверждается наличием денервации слизистой уретры у 77–92 % мужчин с НМ после РПЭ.

В настоящее время существует несколько теорий, объясняющих развитие НМ после простатэктомии.

Теория изменения угла вхождения уретры в МП и уменьшения протяженности зоны смыкания (кооптации). Уменьшение длины мембранозного отдела уретры.

Нарушение функциональной и анатомической целостности структур, поддерживающих мембранозный отдел уретры. Речь идет о структурах, составляющих тазовое дно (*mm. Levator ani* и прилегающая к ним фасция). Мышцы тазового дна оказывают дополнительную сдавливающую силу на уретру, внося свой вклад в сопротивление мочи при повышении внутрибрюшного давления. Фасция Деновье (расположенная между ПЖ и прямой кишкой), ретроуретральная мышца и грушевидное тело оказывают поддержку мембранозного отдела уретры сзади (см. рис. 1).

- Теория гиперактивности МП в результате денервации, деваскуляризации или воспалительных изменений стенки МП.
- Нарушение структурно-функциональной целостности сосудисто-нервных пучков.
- Гиперплазия ПЖ создает дополнительное сопротивление оттоку мочи, уменьшая тем самым нагрузку на сфинктер МП и со временем ослабляя его.
- Повреждение наружного сфинктерного комплекса уретры при прохождении резектоскопа и компрессионное действие на него при стоянии внешнего тубуса резектоскопа.
- Близость нервных волокон, иннервирующих рабдосфинктер, к области хирургического вмешательства обуславливает высокий риск нарушения его функционирования в послеоперационном периоде. Волокна, иннервирующие рабдосфинктер, проходят в 0,3–1,3 см от верхушки ПЖ. Однако в своем исследовании Т.Р. Marien и Н. Lerog не установили значимых различий в частоте восстановления функции удержания мочи у пациентов, прооперированных с использованием нервосберегающей техники и без таковой.

НМ у мужчин развивается в случае сочетанного поражения наружного и внутреннего сфинктеров (табл. 1).

**Таблица 1.** Этиологические факторы НМ у мужчин в результате патологии/дисфункции сфинктера

<b>Этиологический фактор</b>	<b>Дисфункция шейки МП или проксимального отдела уретры</b>	<b>Дисфункция наружного сфинктера</b>	<b>Общий риск развития НМ</b>
РПЭ	Присутствует	Высокий риск	Средний
Расширенная ТУР ПЖ	Присутствует	Минимальный риск	Низкий
Переломы костей таза/травмы уретры	Редко	Высокий риск	Низкий
Миеломенингоцеле	Риск присутствует	Риск присутствует	Средний
Экстрофии/эписпадии	Риск присутствует	Риск присутствует	Средний

## 4. Особенности и частота недержания мочи после различных хирургических вмешательств на предстательной железе

### 4.1. Трансуретральная резекция предстательной железы

В основе техники ТУР ПЖ лежит срезание участков гиперплазированной ткани ПЖ резектоскопом с диатермической петлей. Применяется наиболее часто для ПЖ размерами от 30 до 80 см<sup>3</sup>. В некоторых случаях может выполняться на ПЖ размером более 100 см<sup>3</sup>.

Недержание мочи в послеоперационном периоде может быть вызвано электрическим или электротермическим поражением нервных пучков большого и малого диаметра, расположенных в непосредственной близости от ПЖ (или по пути распространения электрической дуги к нулевому электроду). НМ после ТУР ПЖ довольно редко связано с повреждением наружного сфинктера (поскольку хирурги, как правило, достаточно хорошо визуализируют анатомические ориентиры), а чаще обусловлено постоянной гиперактивностью МП. После ТУР ПЖ недержание мочи наблюдается в 2,5–87 % случаев в зависимости от объема резекции, опыта хирурга и индивидуальных особенностей конкретного пациента.

### 4.2. Трансуретральная инцизия предстательной железы

Данный тип операции предпочтителен для пациентов с ПЖ небольших размеров, однако идеальный размер ПЖ для проведения трансуретральной инцизии предстательной железы (ТУИ ПЖ) варьирует в разных исследованиях. Анализ проведенных 795 операций ТУР ПЖ и ТУИ ПЖ не выявил существенных различий в частоте послеоперационного НМ. Авторы исследования:

### 4.3. Трансуретральная игольчатая абляция

Техника трансуретральной игольчатой абляции использует низкочастотную энергию для создания локально высокой температуры (термической энергии), которая применяется для абляции избыточной простатической ткани. Согласно данным обзоров литературы недержание мочи менее выражено после трансуретральной игольчатой абляции по сравнению с ТУР ПЖ. Авторы исследования:



На схожем принципе построена трансуретральная техника Rezūm, предложенная сравнительно недавно для хирургического лечения доброкачественной гиперплазии предстательной железы. Хирург осуществляет вколы в ткань ПЖ иглой, через которую под высоким давлением подается пар, оказывающий разрушающее действие на клетки. Главным преимуществом этой техники является меньший риск нарушения эректильной функции и эякуляции, в то время как риск стрессового НМ после данной операции составляет около 2 %.

#### 4.4. Ультразвук высокой интенсивности

При применении ультразвука высокой интенсивности (HIFU) удастся при минимально инвазивной операции достичь теплового некроза тканей (при их нагревании до 65 °С). Стрессовое НМ возникает у 10 % пациентов, стеноз уретры в 1–31 % случаев, а ректоуретральная фистула – в 3 % наблюдений.

#### 4.5. Лазерная вапоризация, энуклеация предстательной железы. Использование гольмиевых и тулиевых лазеров

Лазерные технологии являются перспективным направлением для хирургического лечения гиперплазии ПЖ и других вмешательств на ПЖ, почках и МП.

Преимущество использования лазеров, по сравнению с моно- или биполярным током, заключается в меньшей глубине повреждения тканей, а меньшая толщина образуемого струпа обеспечивает резпитализацию тканей в более быстрые сроки. Коагуляция кровотока сосудов и капилляров осуществляется за счет нагревания ткани до температур 70–100 °С при уменьшении мощности лазерного пучка или же при увеличении расстояния между коагулируемой тканью и оптоволоконном (расфокусированный пучок).

Наиболее часто используют твердотельные лазеры 2 типов: гольмиевые и тулиевые, длиной волны 2123 нм и 1940 нм соответственно.

Выделяют лазерную инцизию, энуклеацию и вапоризацию ПЖ, когда температура нагревания ткани превышает 100 °С.

Лазерная энуклеация ПЖ считается хорошей техникой для лечения доброкачественной гиперплазии большого размера (>60 мл) при наличии достаточного опыта и рекомендуется Европейской ассоциацией урологов (European Association of Urology, EAU) как метод выбора. Ее результаты схожи с результатами после ТУР ПЖ или открытой аденомэктомии.

К. J. Cho и соавт. подробно проанализировали особенности НМ у 393 пациентов после выполненной лазерной энуклеации ПЖ. Стрессовое НМ и НМ смешанного типа встречалось в 22 % случаев (у 86 пациентов из 396), у 40 пациентов из которых функ-

ция была восстановлена менее чем через месяц после операции. По результатам анализа, длительность недержания (менее или более 1 мес) коррелирует с объемами удаленной ткани. В связи с этим было высказано предположение, что более тщательная энуклеация связана с большим риском возникновения послеоперационного стрессового НМ и более длительным периодом восстановления. Риск кровотечения при лазерной энуклеации ПЖ считается меньшим по сравнению с ТУР ПЖ или аденомэктомией (при одинаковом опыте проведения операций).

Тулиевые лазеры используются для вапоризации (ThuVaP), вапорезекции (ThuVaRP), вапоэнуклеации (ThuVEP).

При объемах железы <40 мл возможна лазерная инцизия шейки МП.

Часто обсуждаются различия между гольмиевыми и тулиевыми лазерами, их эффективность и безопасность в хирургии ПЖ. При действии гольмиевого лазера на кончике оптического волокна образуются микропузырьки, заполненные паром из окружающей жидкости. Время существования пузырька соответствует длительности лазерного импульса. При лазерной вапоризации (HoLEP) эти пузырьки отсепаровывают ткани аденомы от тканей периферической зоны. Коагуляция сосудов происходит при помощи тепловой энергии пара, заключенного в пузырьках. Поэтому гольмиевый лазер может не только разрезать ткани, но и выделять их. Визуально действие гольмиевого и тулиевого лазеров можно сравнить с очисткой апельсина (рис. 2). Гольмиевый лазер, имеющий пульсирующий характер излучения, позволяет хирургу более аккуратно и тщательно отсепаровывать ткани.



**Рис. 2.** Визуальное сравнение действия гольмиевого (HoLEP) и тулиевого (ThuLEP) лазеров

Среднее описанное в научной литературе время наблюдения за больными после операции составляет 3,5 года. HoLEP сопряжена с риском стрессового НМ от 2 до 7,1 %. Согласно проведенному мультицентровому анализу 1065 выполненных операций HoLEP стрессовое недержание развивалось в 12,5; 3,4; 1,8 и 4,8 % через 1, 6, 12 и 60 мес после операции соответственно. Как правило, преобладает urgentный компонент, а длительность недержания зависит от времени, необходимого для восстановления функционального состояния детрузора.

Первое упоминание возможного медицинского применения тулиевого лазера относится к 2005 г. Тулиевые лазеры впервые в клинической практике стали применяться в отоларингологии, гинекологии, нейрохирургии и гастроэнтерологии. Первой публикацией по применению в урологии была работа S.J. Xia и соавт. (2005). По предложенной авторами технике ПЖ разрезалась на кусочки (подобно долькам мандарина) с последующей эвакуацией этих долек при помощи шприца. Тулиевый лазер позволил выделять фрагменты меньших размеров и с большей легкостью извлекать их при помощи резектоскопа. Среднее время подобных операций составляло 56 мин при среднем объеме ПЖ 58 мл.

Для использования лазеров при энуклеации ПЖ больших размеров важно было решить проблему эвакуации больших объемов ткани из просвета МП. В 2007 г. T. Vach и соавт. предложили грибоподобную технику (mushroom technique), когда ткань ПЖ после энуклеации остается на перешейке/ножке, прикрепленной к шейке МП, и удаляется петлей резектоскопа монополярным или биполярным током. После операции у 6 из 54 пациентов в первые 7–14 дней наблюдалась ирритативная симптоматика.

В отличие от вапорезекции и чистой вапоризации, вапоэнуклеация позволяет использовать лазеры для желез больших размеров.

Энуклеация ПЖ состоит из 3 шагов.

1. Выделение железы и удаление боковых долей.
2. Коагуляция сосудов.
3. Морцелляция тканей ПЖ. Позволяет уменьшить время, затрачиваемое на операцию, и, как следствие, уменьшить риск развития ТУР-синдрома и других интра- и послеоперационных осложнений. Отдельно стоит сказать о возможной травматизации стенок МП при дополнительном использовании морцеллятора во время энуклеации аденом ПЖ больших размеров.

Дополнительным плюсом энуклеации перед вапоризацией является возможность сбора тканей ПЖ для последующего гистологического исследования для исключения рака ПЖ.

С годами произошли некоторые эволюционные изменения в технике лазерной хирургии ПЖ, позволяющие расширить показания, в том числе в сторону больших объемов ПЖ: стали использоваться тулиевые лазеры большей мощности и оптоволоконно большего диаметра сечения (800 нм вместо используемых ранее 500 нм).

## 4.6. Радикальная простатэктомия

Постпростатэктомическое НМ имеет мультифакторную природу, а именно гиперсократимость (гиперконтрактильность) детрузора и уменьшение длины мембранозного отдела уретры, возникающий при этом стрессовый компонент. РПЭ одновременно нарушает несколько механизмов контроля за мочеиспусканием. При операции происходит утрата функции проксимального сфинктера уретры, и основная функциональная нагрузка ложится на рабдосфинктер (сфинктер, образованный поперечнополосатой мускулатурой). Он же, в свою очередь, может быть косвенно подвержен травматическому воздействию интраоперационно.

## 4.7. Робот-ассистированная радикальная простатэктомия

Внедрение роботических технологий при выполнении простатэктомии позволило добиться значительно лучших результатов при сохранении функции удержания мочи и эректильной функции. Прежде всего это связано с возможностью хирурга гораздо точнее визуализировать мельчайшие структуры, а лучшая эргономика позволяет совершать более точные движения (микродвижения). Как и при позадилонной простатэктомии, высок риск коагулотравмы (травма при неконтролируемом прохождении электрической дуги через ткани и нервные волокна). Постоянное НМ через 12 мес составляет около 6 %. Использование роботических технологий в руках опытных хирургов позволяет снизить риск послеоперационного недержания более чем на 60 %, а с усовершенствованием оборудования (переходом на более новые роботические системы) и навыков хирурга риск будет продолжать снижаться. Среднее время до восстановления функции удержания мочи составляет 44 дня, по сравнению с 160 днями при выполненной позадилонной простатэктомии.

Для РПЭ (как открытой, так и лапароскопической или робот-ассистированной) возможно выделить ряд дополнительных факторов риска развития стойкого НМ в послеоперационном периоде.

- **Предстательная железа больших размеров** – наличие аденомы больших размеров усложняет задачу сохранения шейки МП, приводит к атрофии окружающей ее поперечнополосатой мускулатуры, а также уменьшает шансы сохранения длины мембранозного отдела уретры.
- **Выраженная доля ПЖ** обуславливает большие трудности выделения шейки МП, увеличивается риск повреждения сфинктерного аппарата и возникает необходимость реконструкции шейки.
- **Наличие сопутствующих патологий** может быть причиной худшего состояния тканей и коллагеновых волокон сфинктерного аппарата, а также быть причиной развития нейропатий различного генеза.

- **Большая масса тела** пациента технически усложняет проведение операции в том числе за счет жирового перерождения тканей.

## 4.8. Криоабляция предстательной железы

Криоабляция – процесс локального замораживания и девитализации тканей, позволяющий прицельно создать зону некроза необходимой формы и размера для деструкции пораженной ткани и прилегающих здоровых клеток. Эффективность криодеструкции тканей зависит от качества визуализации процесса, проведения быстрого процесса замораживания и медленного процесса оттаивания, а также от проведения повторного цикла замораживания – оттаивания. Основными факторами, оказывающими повреждающее действие на ткань при воздействии низких температур, являются формирование внутриклеточных и внеклеточных кристаллов льда, повышение концентрации электролитов и механическое повреждение структурных компонентов клетки. НМ после криоабляции ПЖ с преобладанием стрессового компонента, по мнению разных авторов, может достигать 8 %. Значительное усовершенствование аппаратуры для криодеструкции, использование криоигл меньшего диаметра, температурных датчиков и катетера для согревания слизистой оболочки уретры позволили минимизировать количество осложнений по сравнению с другими методами лечения и добиться высокой безрецидивной выживаемости.

## 4.9. Брахитерапия

Брахитерапия является разновидностью лучевой терапии, при которой источники радиоактивного излучения (зерна) имплантируются непосредственно в ткань ПЖ.

Выделяют высокодозную брахитерапию (High Dose Radiotherapy, HDR), при которой сильные источники излучения вводятся в ткань ПЖ на короткое (до нескольких минут) время, и низкодозную (Low Dose Radiotherapy, LDR), при которой источники остаются в тканях ПЖ в течение многих месяцев.

Пациенты, которым проводилась брахитерапия и которые ранее перенесли ТУР ПЖ, имели прогностически более благоприятные результаты удержания мочи после имплантации уретральных слингов. Для пациентов с выраженным недержанием, минимальной или отсутствующей функцией сфинктера, хирургией по поводу недержания в анамнезе, выраженным рубцово-спаечным процессом уретры установка уретрального слинга, вероятнее всего, будет малоэффективной, и им рекомендована имплантация искусственного сфинктера.

Существует большое число субоптимальных пациентов, лечение которых в индивидуальных случаях может оказаться успешным, но в целом имеет меньшую вероят-

ность успеха. Мужчины со смешанным типом НМ, у которых преобладает стрессовый компонент, и после лечения антихолинергическими препаратами могут по-прежнему быть кандидатами для имплантации петли/слинга, однако императивный компонент может сохраняться.

# 5. Диагностика недержания мочи

## 5.1. Общие принципы диагностики

Успех лечения НМ зависит от тщательно проведенной диагностики и правильно определенного типа нарушения мочеиспускания.

Современные европейские клинические рекомендации предусматривают двухступенчатую стратегию оценки пациентов, обращающихся за помощью по поводу НМ.

Начинают диагностику с анализа мочи и ультразвукового исследования с измерением объема остаточной мочи. Специальные опросники могут дать дополнительную информацию, однако не рекомендованы EAU как необходимый этап диагностики. Подробный алгоритм, рекомендуемый EAU, представлен на рис. 3.

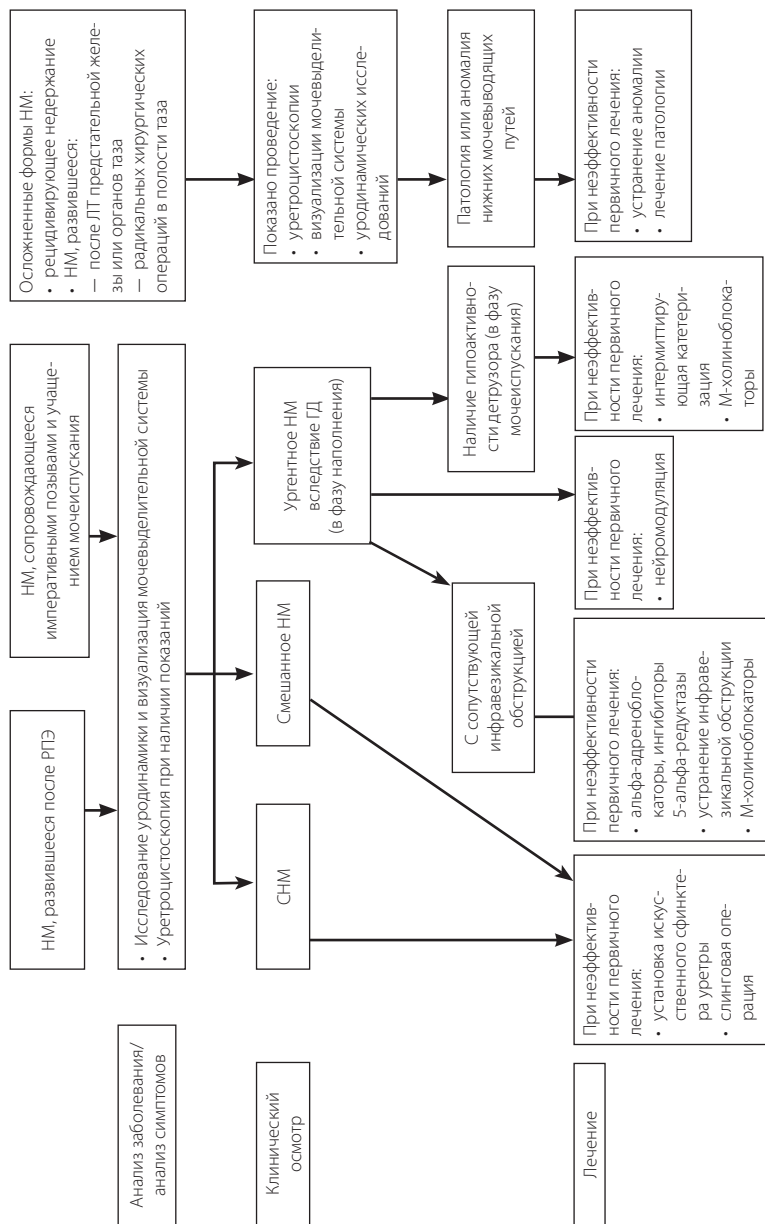
## 5.2. Анамнез и осмотр

Задачей уролога при сборе анамнеза является определение типа и выраженности НМ. Оценка общих факторов риска, таких как возраст, индекс массы тела, наличие сопутствующих патологий, позволяет выявить противопоказания к различным возможным опциям хирургического лечения. Основными являлись следующие вопросы. Существовали ли симптомы нижних мочевых путей в анамнезе? Существуют ли врожденные аномалии органов мочеполовой системы? Насколько большой была ПЖ на момент операции? Размеры ПЖ опосредованно влияют на длину мембранозного отдела уретры до и после операции. Важно понять выраженность патологии и объемы проведенного хирургического вмешательства. Какие были особенности операции? Проводилась ли лучевая, гормональная или химиотерапия?

На этапе опроса и осмотра происходит детализация жалоб и оценка состояния пациента на момент консультации и исследования. Особое внимание надо уделять возможности пациента самостоятельно прерывать поток мочи, выраженности недержания в течение суток (происходит ли ухудшение в дневное/вечернее время?), наличию недержания в ночное время, наличию ситуаций, провоцирующих упускание мочи (кашель, переход в вертикальное положение, занятия спортом и поднятие тяжестей). Степень выраженности недержания может быть оценена в количестве используемых прокладок в день или упускаемой мочи.

Дневник мочеиспускания является хорошим инструментом в руках уролога, позволяющим оценить выраженность недержания и связанный с этим дискомфорт. Рекомендованное время ведения дневника 3–7 дней с описанием мочеиспускания как в рабочие, так и в выходные дни. Пациент может продолжать вести дневник, так как это дает ему возможность лучше выявлять ситуации и провоцирующие факторы и,

### Обследование и лечение мужчин с НМ при оказании специализированной медицинской помощи



**Рис. 3.** Алгоритм обследования пациента с НМ. Взято из русифицированных рекомендацийEAU 2019

Недержание мочи у мужчин



когда риск упускания мочи высок, подстраивать свое поведение таким образом, чтобы своевременно избегать их.

Во время осмотра пациента уролог осматривает область спины, живота, промежности и наружных половых органов, выявляя при этом патологические состояния, которые могут быть ассоциированы с определенным типом НМ. Кожные покровы должны быть исследованы на предмет трещин, бактериальной или грибковой инфекции. Наличие рубцово-спаечного процесса после предыдущих операций, гидроцеле или паховые грыжи могут существенно осложнить установку искусственного сфинктера уретры или других баллонных и регулируемых систем.

Неврологический осмотр позволяет не только выявить нейрогенный компонент нарушения мочеиспускания, но и оценить физическую и когнитивную его способность использовать искусственный сфинктер уретры.

### 5.3. Инструментальные методы исследования

Уретроцистоскопия важна для оценки состояния стенки уретры и сфинктера, выявления стриктур и патологических изменений МП, визуализации нижних отделов мочевыделительной системы. Цистоскопия может уточнить состояние функции сфинктера и его целостности, исключить стриктуры уретры, ее дефекты, контрактуру шейки МП или патологию самого МП.

Часто это исследование не является обязательным, во многих случаях вся необходимая информация может быть получена при сборе анамнеза и при физикальном осмотре пациента, однако оно может выявить скрытые патологии уретры после РПЭ или ТУР ПЖ, способные осложнить планируемое хирургическое лечение НМ.

Последующее комплексное уродинамическое исследование позволяет оценить нарушения опорожнения МП. По рекомендациямEAU комплексное уродинамическое исследование и цистоскопия обязательны при планировании хирургической коррекции НМ. Адекватность функции МП можно косвенно оценить по анамнезу и дневнику мочеиспускания, а также посредством урофлоуметрии и измерения объема остаточной мочи.

Дополнительные тесты измерения максимального давления закрытия уретры (maximal urethra closure pressure, MUCP) позволяют дать прогноз относительно восстановления функции удержания мочи. Так, например, имелась положительная корреляция между более высокими значениями MUCP и способностью пациентов к восстановлению функции удержания мочи через 6 мес после операции.

При диагностике и лечении стриктуры уретры, особенно ее бульбарного отдела (на фоне перенесенных операций по поводу гиперплазии ПЖ), важно учитывать близость стриктуры к сфинктеру и шейке МП, целостность и исходная анатомия которой могут быть нарушены.

## 6. Лечение

При удалении уретрального катетера после простатэктомии НМ развивается у большинства пациентов (до 89 %). В это время пациент может вести дневник, в котором будет отмечать объем принимаемой жидкости, факторы, провоцирующие непроизвольное упускание мочи, объем упускаемой мочи в сутки и т.д. Вопрос о хирургическом вмешательстве обсуждается не ранее 12 мес послеоперационного периода при средней и легкой степени недержания и 6 мес при выраженном недержании.

Применение пенильных зажимов наиболее целесообразно при стрессовом НМ в случае, когда у пациента существует потребность избежать подтекания мочи в определенный период времени (например, занятия спортом или важная деловая встреча) и он психологически готов к использованию этого устройства. Зажимы плохо подходят для пациентов с нарушениями моторики, памяти и когнитивной функции.

Гигиенические прокладки являются наиболее популярным нехирургическим выбором у мужчин с НМ легкой степени.

Мочеприемники кондомного типа больше подходят для активных мужчин, не желающих использовать гигиенические прокладки. Противопоказанием является аллергия на латекс.

### 6.1. Поведенческое обучение, медикаментозное и физиотерапевтическое лечение

Консервативное лечение включает поведенческую и социально-адаптационную, физио- и медикаментозную терапию. Поведенческая терапия включает выработку навыков, направленных на улучшение симптомов нижних мочевых путей посредством изменения поведения пациента, окружающей его обстановки или обучения пациента новым навыкам. Поведенческая терапия является нередко довольно эффективной практикой, а отсутствие рисков делает ее идеальной в качестве первичного лечения в раннем послеоперационном периоде. Поведенческая терапия предполагает образование/обучение пациента и любые из следующих опций: оценка собственного состояния (ведение дневника мочеиспускания), гимнастика мышц тазового дна (pelvic floor muscle training, PFMT) с наличием или без обратной связи (biofeedback), активное использование мышц тазового дна с техниками контроля ургентного НМ (так называемые стрессовые стратегии – stress strategies), электростимуляция, график мочеиспускания (выполнение акта мочеиспускания строго по часам) и такие изменения повседневного поведения, как снижение массы тела, контроль над количеством принимаемой жидкости, снижение потребления кофе. Значение поведенческой терапии описали P.S. Goode и соавт.

Терапия подразумевает активное участие самого пациента, поэтому необходимым условием является сохранность когнитивной функции, что не всегда применимо для пациентов старших возрастных групп или с расстройствами психики. Поведенческая терапия должна начинаться с объяснения пациенту базовой анатомии МП, уретры, прямой кишки и физиологии акта мочеиспускания как в норме, так и после выполненной операции. Это возможно или посредством организации специальной консультации уролога, или при помощи специальных методических пособий.

После этого можно рассматривать следующие неинвазивные методы.

Тренировка мышц тазового дна может улучшать качество жизни за счет улучшения функции удерживания мочи в более короткие сроки, но не оказывает влияние на вероятность восстановления контроля за мочеиспусканием. Тем не менее по рекомендациям Российского общества урологов и EAU гимнастику мышц тазового дна нужно предлагать всем пациентам, которым предстоит РПЭ, для ускорения процесса восстановления тазовых функций в раннем промежуточном и отдаленном послеоперационном периодах. Гипертрофия мышц тазового дна, обусловленная постоянными упражнениями и постоянным использованием мышц в повседневной жизни, предположительно оказывает дополнительное обтурирующее влияние на просвет уретры и способствует удержанию мочи.

Электрическая стимуляция может использоваться в случаях, когда гимнастика для мышц тазового дна не дает положительного эффекта. Она одновременно вызывает сокращение мышц тазового дна и ингибирует нежелательные сокращения детрузора. Импульсы частотой 5–20 Гц используются для контроля за императивными позывами, а 20–50 Гц – для стрессового недержания.

Важными факторами при удержании мочи являются тонус гладких и поперечнополосатых мышц уретры, а также свойства слизистой уретры, в особенности ее васкуляризация.

Медикаментозная терапия оказывает сравнительно небольшой эффект. Дулоксетин, ингибитор обратного захвата серотонина и норадреналина, единственный препарат, в отношении которого были проведены рандомизированные исследования. Он одобрен в Европе в качестве дополнительной терапии при лечении стрессового НМ.

При его применении изолированно или же в сочетании с гимнастикой мышц тазового дна возможно достичь ускорения процесса восстановления функции удержания мочи.

При медикаментозном лечении ургентного НМ используются 3 класса лекарственных препаратов: холинолитики, бета-3-адреномиметики, ботулинический токсин.

**Таблица 2.** Сводная таблица степени клинических рекомендаций EAU по неинвазивному немедикаментозному лечению послеоперационного стрессового НМ у мужчин

Рекомендация	Степень рекомендаций
<i>Изменение образа жизни</i>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Специалисты должны советовать пациентам вести здоровый образ жизни, который может приводить к снижению выраженности симптомов НМ</li> </ul>	Отсутствует
<i>Тренировка мышц диафрагмы таза</i>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Положительный эффект от данного метода лечения может наблюдаться в том случае, если пациенты были проинструктированы и начали тренировку мышц тазового дна до планируемого оперативного вмешательства или сразу же после его проведения</li> </ul>	B
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Данные о том, что тренировка мышц тазового дна, которой пациент был обучен при использовании пальцевого ректального исследования, более эффективна, чем тренировка мышц диафрагмы таза, которой пациент обучался после прочтения инструкции или консультации с врачом, отсутствуют</li> </ul>	B
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Решение о проведении клинического мониторинга с «обратной связью» с целью повышения эффективности тренировки мышц тазового дна принимается врачом и пациентом совместно, при этом следует учитывать соотношение финансовых затрат и эффективности метода</li> </ul>	B
<i>Электрическая стимуляция</i>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Данные об увеличении эффективности лечения при назначении электростимуляции в сочетании с тренировкой мышц тазового дна для лечения НМ, которое развилось после РПЭ, отсутствуют</li> </ul>	B

**Таблица 3.** Препараты, применяемые при лечении НМ

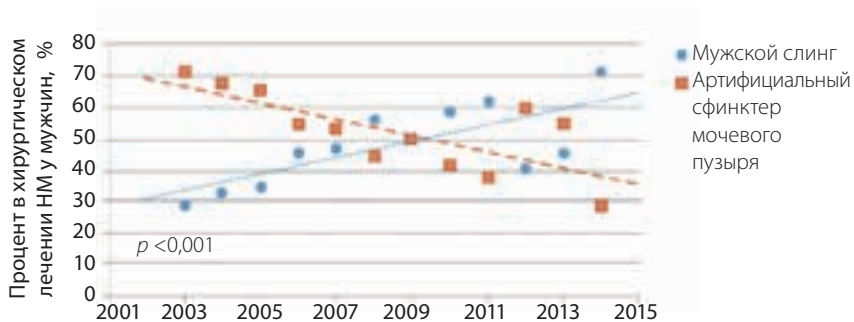
Лекарственный препарат	Уровень доказательности	Степень рекомендаций
Дулоксетин	1	В
Имипрамин	3	Отсутствует
Кленбутерол	3	С
Метоксамин	2	Отсутствует
Мидодрин	2	С
Эфедрин	3	Отсутствует
Норэфедрин (фенилпропаноламин)	3	Отсутствует
Эстрогены	2	Отсутствует

## 6.2. Хирургическое лечение послеоперационного недержания мочи

Хирургическое лечение стрессового НМ обычно выполняется лишь в случае неэффективности консервативной терапии. По-прежнему не существует четкого представления о наиболее целесообразных сроках для проведения хирургического вмешательства по поводу НМ. Планирование хирургического лечения пациента с выраженным недержанием, перенесшего РПЭ, резонно спустя 6 мес с момента первичной операции и проведения вышеописанной консервативной терапии и гимнастики мышц тазового дна.

На сегодняшний день существуют 2 основных метода хирургического лечения – установка искусственного сфинктера МП и имплантация субуретральных слингов.

Искусственный сфинктер МП является «золотым стандартом» хирургического лечения послеоперационного недержания в конце XX в. и применяется у пациентов с тотальным недержанием и/или перенесших лучевую терапию. Однако, ввиду частых осложнений, все больше пациентов и врачей склоняются в пользу альтернативных методик при недержании легкой и средней степени выраженности. Тренд по количеству имплантированных сфинктеров и слингов представлен на рис. 4 и свидетельствует в пользу более частого применения слингов.

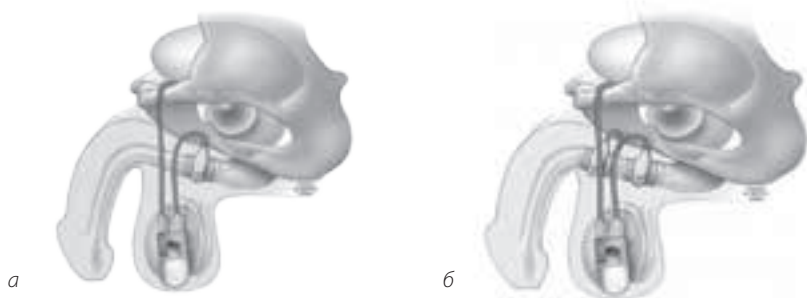


**Рис. 4.** Тренды в лечении стрессового НМ у мужчин с помощью имплантации искусственного сфинктера уретры и уретрального слинга

### 6.2.1. Артифициальный сфинктер мочевого пузыря

Первый артифициальный уретральный сфинктер разработал F. Foley в 1947 г. Он обеспечивал круговую концентрическую компрессию уретры при помощи манжеты, в которую нагнетался воздух с помощью поршня, размещаемого обычно в кармане пациента.

Полностью имплантируемую конструкцию гидравлического искусственного сфинктера уретры, которая состояла из манжеты, охватывающей мочеиспускательный канал, жидкостного резервуара, а также активирующей и деактивирующей помп, размещаемых в мошонке, впервые предложили в 1972 г. F.B. Scott и W.E. Bradley. В течение последующих 11 лет указанный имплантат претерпел 5 кардинальных усовершенствований, которые существенно увеличили его ресурс, эффективность и эргономику. В результате в 1983 г. появился современный дизайн артифициального сфинктера уретры AMS-800, который состоит из более компактной манжеты, резервуара, регулирующего давление в ней, а также помпы с активирующей и деактивирующей кнопками (рис. 5а). В 1986 г. разработана модификация данного имплантата с двумя манжетами для лечения особо тяжелых случаев НМ (рис. 5б).



**Рис. 5.** Сфинктер с одной манжетой (single-cuff) (а) и с двумя (tandem-cuff) (б)

В рамках британского исследования MASTER было проведено сравнение эффективности и стоимости имплантации уретральных слингов и искусственного сфинктера мочеиспускательного канала при недержании у мужчин, прооперированных на ПЖ. Было установлено, что искусственный сфинктер уретры по-прежнему является «золотым стандартом» при лечении стрессового НМ высокой степени выраженности. Искусственный сфинктер мочеиспускательного канала – устройство, которое при должном функционировании позволяет достичь уровня удержания мочи, адекватного для социального функционирования, за счет создания наилучшей равномерной компрессии на уретру.

При имплантации искусственного сфинктера уретры описан целый ряд типичных осложнений, большая часть из которых вынуждает к проведению ревизионной операции и эксплантации. Поломки имплантата при медиане наблюдения в 4 года встречаются у 6 % пациентов. Обычно причина неисправности – это нарушение целостности гидравлической системы в результате разрыва патрубков, манжеты или поломки помпы.

Одним из наиболее частых поводов ревизии и эксплантации (удаления) искусственного сфинктера уретры является эрозия уретры, возникающая ввиду ее пролежня. Ранее основными причинами такого осложнения считали неправильный подбор размеров манжеты и агрессивную диссекцию мочеиспускательного канала. Однако с накоплением опыта стало ясно, что наиболее значимым фактором, увеличивающим вероятность эрозии манжеты до 16 %, является предшествующая операции лучевая терапия. При отсутствии таковой описанное осложнение встречается лишь в 4 % наблюдений.

Важным фактором, способствующим эрозии манжеты, является длительная катетеризация уретры. В случае необходимости в проведении последней целесообразнее использовать катетеры малого диаметра (например, 12 Ch). А при искусственной деривации мочи, превышающей по продолжительности 1 нед, показано наложение пункционной цистостомы.

Возникновение неинфицированной эрозии уретры в ранние сроки после имплантации чаще всего требует лишь эксплантации манжеты. Однако в случае, если с момента операции прошло более 5 лет, целесообразно извлечение всех компонентов искусственного сфинктера.

В месте эрозии уретры практически всегда (в 85 % случаев) возникает стриктура. В то же время при проведении уретропластики в момент эксплантации манжеты вероятность рубцового сужения мочеиспускательного канала снижается до 38 %.

Повторная установка искусственного сфинктера уретры желательна не ранее чем через 6 мес после его удаления по причине эрозии.

Еще одной частой причиной ревизии имплантата является подманжетная атрофия мочеиспускательного канала. Данное осложнение проявляется рецидивом НМ и встречается в 21 % наблюдений. Снизить вероятность атрофии уретры в 2 раза возможно, если рекомендовать пациентам деактивировать искусственный сфинктер в ночное время. Коррекция континенции при возникновении подманжетной атрофии мочеиспускательного канала достигается заменой манжеты на более маленький размер.

Перипротезная инфекция возникает не более чем в 2 % наблюдений при имплантации искусственного сфинктера уретры с антибактериальным покрытием (AMS-800 с индексом IZ). А при внедрении непокрытого имплантата с комбинацией ИнгибиЗон (содержащей рифампицин и миноциклин) встречаемость инфекционного поражения может достигать 9 %.

В группу риска по данному осложнению входят пациенты с сахарным диабетом, спинальной травмой, недостаточностью кровообращения и ожирением. Ятрогенные причины перипротезной инфекции заключаются в недостаточном соблюдении правил асептики во время операции, чрезмерной ее длительности (превышающей 60 мин) и нераспознанной вовремя эрозии уретры.

Наиболее часто высеваемыми микроорганизмами являются золотистый стафилококк (включая метициллин-резистентные штаммы), эпидермальный стафилококк, энтерококки, грамм-положительные бактерии, синегнойная и кишечная палочка.

В 25 % случаев ревизию артифициального уретрального сфинктера приходится выполнять в первые 5 лет после имплантации.

Эффективность данного метода лечения НМ через 1, 5, 10 и 15 лет составляет 90, 74, 57 и 41 % соответственно. Примечательно, что при имеющихся в анамнезе реимплантации сфинктера, уретропластике или лучевой терапии общая результативность операции составляет лишь 65 %, в то время как в наблюдениях с интактной уретрой указанный показатель достигает 83 %.

Для пациентов с компрометированным мочеиспускательным каналом существует альтернативная техника транскорпоральной имплантации сфинктера, при которой по вентральной уретральной поверхности манжету проводят под белочной оболочкой пещеристых тел. Это позволяет создать дополнительную прослойку ткани над наиболее уязвимой зоной уретры и существенно снизить вероятность эрозии и атрофии.

Имплантацию искусственного сфинктера мочеиспускательного канала можно выполнить через промежностный или мошоночный доступы. Для снижения вероятности инфекционных осложнений за 3–4 дня до операции начинают обработку кожи мошонки, промежности и живота раствором хлоргексидина или повидон-йода. За 2 ч до операции, а также вечером после ее проведения осуществляют внутривенное введение 1 г ванкомицина и 80 мг гентамицина. Со следующего дня после вмешательства пациента переводят на пероральную терапию цефалоспорины 2-го поколения или фторхинолонами.

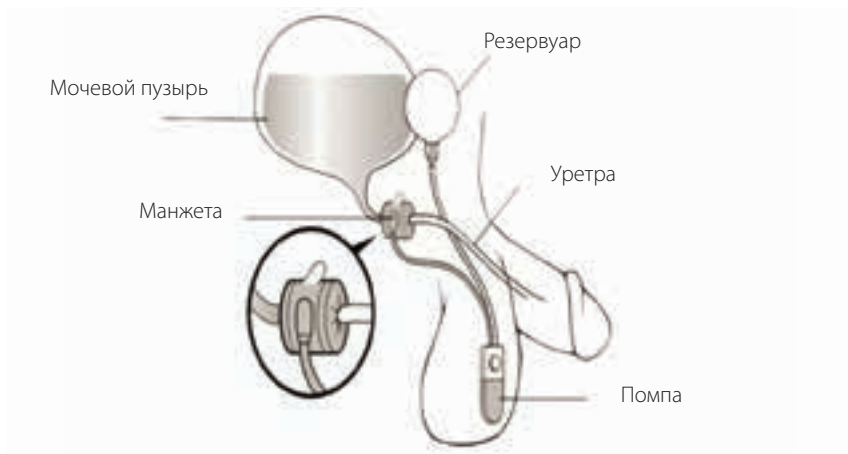
Классическим считают перинеальный способ имплантации, который применяется с 70-х годов прошлого века. Операцию проводят в литотомической позиции. Первоначально вертикальный разрез кожи и подкожно-жировой клетчатки выполняется по шву промежности. После рассечения луковично-пещеристых мышц производят выделение бульбозной уретры. Для лучшей ее идентификации предварительно целесообразно произвести катетеризацию МП катетером 20 Ch. Выполняют деликатное отделение вентральной поверхности спонгиозного тела от белочной оболочки полового члена на протяжении 2 см после удаления катетера. Производят измерение длины ее окружности для подбора адекватного размера манжеты. Последнюю застегивают вокруг уретры.



Далее выполняют поперечный разрез кожи в надлобковой зоне, разделяют прямые мышцы живота по белой линии и осуществляют доступ в предпузырную клетчатку, куда внедряют резервуар, регулирующий давление в манжете. Далее его заполняют 25 мл физиологического раствора и замыкают патрубком мягким зажимом. Через разрез на брюшной стенке осуществляют тупую тоннелизацию под кожей мошонки, куда проводят помпу. Патрубки от всех компонентов искусственного сфинктера уретры выводят в верхнюю рану и производят их соединение с помощью герметичных коннекторов. Рану промежности и передней брюшной стенки послойно ушивают. В завершении операции производят деактивацию сфинктера на 6 нед после операции, нажав кнопку деактиватора, блокирующего какое-либо движение сфинктера в гидравлической системе имплантата.

Мошоночный доступ предложил в начале 2000-х годов S.K. Wilson, который является признанным экспертом по имплантации пенильных протезов. Суть техники операции заключается в осуществлении единственного кожного разреза чуть ниже пенокротального перехода. Для снижения риска инфицирования раны и большего удобства используют одноразовый ретрактор Уилсона. Последовательно осуществляется острое выделение уретры и фасции Бака над правым и левым пещеристыми телами до ножек полового члена. Далее отделяют бульбозный отдел мочеиспускательного канала от белочной оболочки полового члена на протяжении 2 см и измеряют длину его окружности. Манжету, выбранную в соответствии с измеренным размером, застегивают вокруг уретры. Для имплантации резервуара смещают ретрактором Дивера кожный разрез в область наружного отверстия пахового канала. Производят перфорацию поперечной фасции живота медиальнее семенного канатика. Осуществляют пальцевое разрушение клетчатки ретциева пространства, куда и помещают пустой резервуар. Далее его заполняют 25 мл физиологического раствора и замыкают патрубком мягким зажимом. Осуществляют тупую тоннелизацию под кожей мошонки, куда проводят помпу. Патрубки от всех компонентов искусственного сфинктера уретры соединяют с помощью герметичных коннекторов. Рану мошонки послойно ушивают. В завершении операции производят деактивацию сфинктера.

Сравнительные исследования показывают одинаковую эффективность операции через промежностный и мошоночный доступы. Вместе с тем последний более удобен для проведения одномоментного фаллопротезирования через единственный разрез на мошонке. Через 6 нед после имплантации артифициального сфинктера проводится его активация, при которой манжета заполняется физраствором. Она создает постоянную компрессию уретры до тех пор, пока пациент не захочет помочиться. При возникновении позыва на микцию он несколько раз нажимает на помпу, имплантированную в мошонку, и, за счет перетекания жидкости из манжеты в резервуар, происходит расслабление искусственного сфинктера. После завершения акта мочеиспускания сфинктер самопроизвольно заполняется водой и опять пережимает уретру. Урологам и другим врачам очень важно знать о наличии у пациента искусственного сфинктера МП, поскольку при проведении манипуляций (например, катетеризации МП) могут быть нанесены повреждения конструкции сфинктера или уретры.

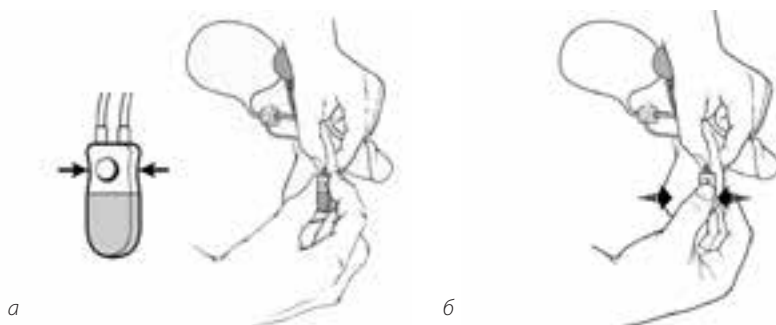


**Рис. 6.** Схематическое изображение артифициального сфинктера МП с одной манжетой

Операция выполняется у мужчин с частичным или полным НМ, в частности, после операций на ПЖ. Также данное вмешательство может быть показано пациентам с неврологическими заболеваниями, после травмы спинного мозга или тазовых костей.

Период пребывания в урологическом отделении составляет около недели после операции. На несколько дней устанавливается уретральный катетер. Пациенту необходимо ограничить физическую активность на протяжении 2–6 нед в зависимости от состояния. Важно воздерживаться от половой жизни до того, как будет осуществлена активация сфинктера через 6 нед после операции.

Для активации сфинктера уролог или сам пациент сдавливает края верхней половины помпы, как показано на рис. 7а. После наполнения активирующей нижней части помпы производится ее сжатие (рис. 7б).



**Рис. 7.** Активация сфинктера МП: а – выравнивание давления в резервуаре и в манжете; б – уменьшение давления в манжете (открытие сфинктера)

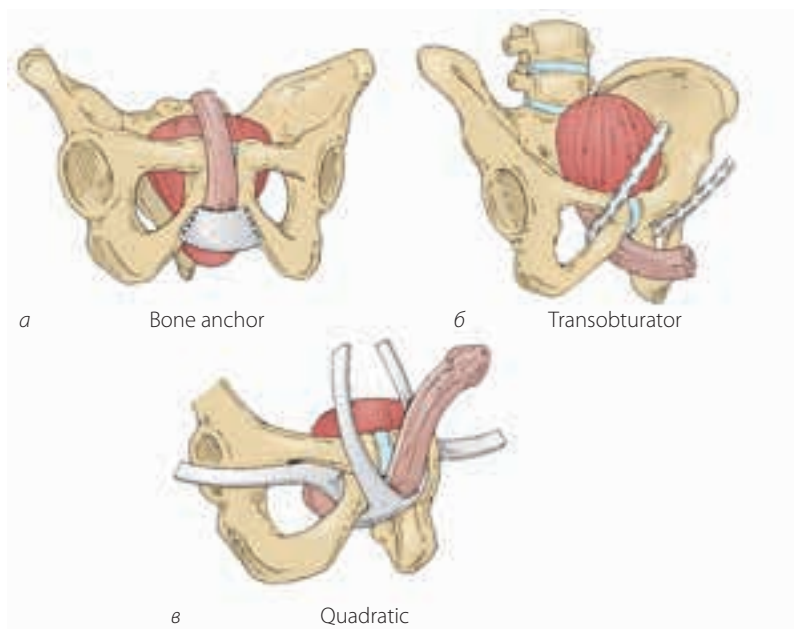
### 6.2.2. Субуретральные слинги

Механизм действия уретральных слингов заключается в создании частичной обструкции уретры и повышении сопротивления току мочи. Преимущество уретральных слингов, по сравнению с искусственным сфинктером, заключается в достижении эффекта непосредственно после операции (или после некоторых корректировок в случае регулируемых систем). Искусственный сфинктер МП должен быть деактивирован на 4–6 нед после имплантации. Отсутствие необходимости манипуляций, требующих от пациента мелкой моторики, позволяет использовать слинги у пожилых пациентов и пациентов, перенесших инсульт или страдающих паркинсонизмом. Установка уретрального слинга не исключает имплантации искусственного сфинктера МП при недостижении адекватного удержания мочи.

Выделяют регулируемые и нерегулируемые слинги, а также системы, имеющие в своей конструкции специальные баллоны.

По типу крепления уретральные слинги можно разделить на 3 группы: фиксированные к костям таза (bone anchored); проходящие через запирательные отверстия (transobturator); имеющие квадратную фиксацию (quadratic).

Графически эти типы слингов представлены на рис. 8.



**Рис. 8.** Типы фиксации уретральных слингов: *а* – фиксированные к костям таза; *б* – проходящие через запирательные отверстия; *в* – с фиксацией квадратной формы. Взято из: Wein A.J. et al. Campbell-Walsh urology, 11th ed., 2016

Описаны факторы – предикторы успеха при использовании уретрального слинга.

1. Легкая и средняя степень выраженности недержания: более благоприятный прогноз был у пациентов, использовавших до 4 прокладок в сутки. При использовании 6 гигиенических прокладок в сутки не было отмечено статистически значимого различия.
2. Длина зоны смыкания (кооптации) после операции. Для достижения адекватных результатов зона кооптации должна быть не менее 5–10 мм до операции. В литературе были предложены различные методы измерения длины зоны кооптации, включая анализ МРТ-изображений, а также интраоперационное измерение, однако результаты проведенных исследований остаются по-прежнему спорными.
3. Наличие лучевой терапии в анамнезе.

### 6.2.2.1. Нерегулируемые слинги AdVance™

Механизм действия слинга AdVance был предложен P. Rehder и C. Gozzi. Этот тип слингов обеспечивает репозицию луковицы уретры. По сути своей слинг возвращает комплекс уретрального сфинктера к нормальной конфигурации, которая существовала до простатэктомии (рис. 9). При придании слингу адекватного натяжения луковица уретры смещается в полость таза на расстояние 3–4 см. Принимая во внимание, что нестыковка уретры (misalignment) после простатэктомии может снижать эффективность кооптации (смыкания) уретральных стенок, выравнивание уретры при помощи уретрального слинга AdVance улучшает функцию уретрального сфинктера. Слинг обеспечивает поддержку задней дистальной порции мембранозного отдела уретры. Этот участок поддержки играет роль своеобразного ограничителя при стрессовой нагрузке (кашель, поднятие тяжестей, спуск по лестнице).



**Рис. 9.** Механизм действия слинга AdVance. Позиционирование слинга в проксимальном отделе луковицы уретры до натяжения. Увеличение зоны кооптации (выделена синим) происходит за счет изменения угла уретры. Стрелками показано направление натяжения слинга. Слинг от дистального отдела сфинктера уретры отделяет участок здоровой спонгиозной ткани (выделен желтой пунктирной линией) (P. Rehder, 2007)

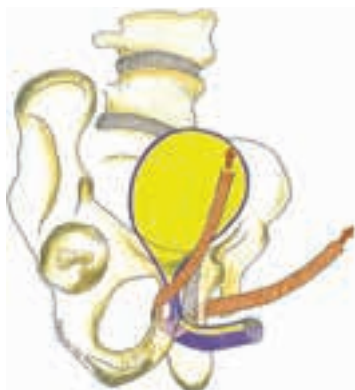
В отличие от других типов слингов, как было доказано уродинамически, слинг AdVance не вызывает обструкции уретры и характеризуется меньшим риском острой задержки мочи. Кроме того, данный слинг дает дополнительное увеличение мембранозного отдела уретры, что (теоретически) значительно увеличивает зону кооптации. Этот тип слинга популярен у пациентов, когда они предпочитают не иметь механических устройств, имплантированных вокруг уретры и в скротальной области.

В период между 2007 и 2013 г. было имплантировано более 400 слингов систем AdVance и AdVance XR. При использовании системы полного или практически полного удержания мочи удалось достичь в 40 % случаев.

А. Kretschmer и соавт. оценили результаты имплантации уретрального слинга 18 пациентам с постоянным стрессовым НМ после ТУР ПЖ в период с 2007 по 2013 г. Средняя продолжительность наблюдений составила 70 мес (18–83 мес). При этом оценивалось количество используемых прокладок в день. По мнению авторов, уретральный слинг показал свою эффективность и безопасность у пациентов со стрессовым НМ, однако эффективность была значительно ниже в сравнении с пациентами, НМ у которых было вызвано в результате РПЭ.

Операция проводится под спинальной анестезией. Пациент укладывается в литотомическую позицию, ноги разведены на ширину плеч и согнуты под углом 90°. После обработки операционного поля выполняется разрез длиной до 5 см до бульбоспонгиозной мышцы, которая впоследствии раскрывается и оголяет губчатое тело (*corpus spongiosum*), затем производится мобилизация отделов губчатого тела дистально, латерально и книзу до центрально идущего сухожилия (*central tendon*).

Уретральный слинг проходит через запирающее отверстие с 2 сторон под сухожилием *m. adductor longus*, огибая проксимальную часть луковицы уретры (как показано на рис. 10). Натяжение слинга выполняется подтягиванием обоих концов петли, выходящих из запирательных отверстий.



**Рис. 10.** Схематическое изображение позиции слинга системы AdVance (P. Rehder, 2006)

### 6.2.2.2. Регулируемые слинги

Выделяют 3 основные системы: Reemex®, Argus® и ATOMS®.

В литературе не упоминается о больших рандомизированных проспективных или ретроспективных исследованиях. Большинство публикаций существуют в виде тезисов. Лишь в 36 % случаев пациенты были довольны полученным результатом, как правило после многочисленных поправок в конфигурации слинга.

#### ARGUS™

Регулируемая система, позволяющая точно регулировать давление, оказываемое силиконовой подушечкой на уретру снизу, как во время операции, так и в раннем послеоперационном периоде. Система позволяет одновременно достичь оптимального (или субоптимального) эффекта и избежать при этом задержки мочеиспускания.

При среднем периоде наблюдения в 6 мес восстановления функции удержания мочи удалось достичь у 70 % пациентов, а у 37 % достигнуто улучшение.

#### ATOMS™ Sling

Система ATOMS использует слинг, расположенный под уретрой, центральный отдел которого имеет специальный сетчатый имплант, заполняемый раствором NaCl через титановый порт, зафиксированный в мошонке (рис. 11). Слинг оказывает контролируруемую компрессию на нижние отделы уретры.

Сегодня еще недостаточно данных, чтобы говорить об эффективности этой системы. Процент полного восстановления функции удержания мочи – 60,5 %, а улучшение наступало в 23,7 %. Однако необходимо было выполнять до 9 процедур коррекции системы.

Большие трудности представляют отдаленные изменения уретры, такие как эрозии и перфорации уретры и МП. Наиболее частыми осложнениями при имплантации данной системы являются боль в скротальной области и инфицирование порта в послеоперационном периоде, что является причиной эксплантации системы до 10,5 % случаев. На данный момент нет достаточной информации по результатам после неудачного применения системы ATOMS™. Критерии успеха в лечении различаются между исследованиями, что затрудняет объективное сравнение полученных результатов.

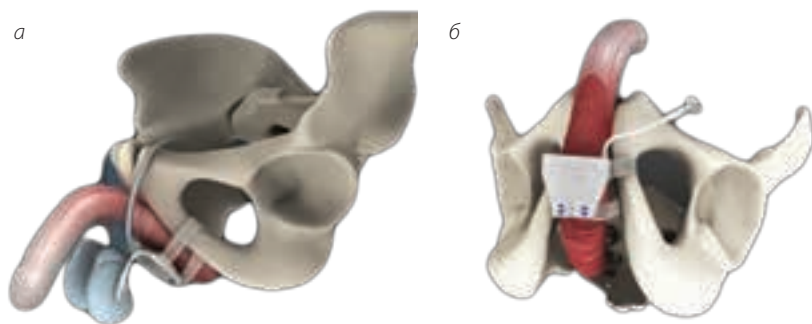


Рис. 11. Регулируемая система ATOMS: а - вид сбоку; б - вид снизу

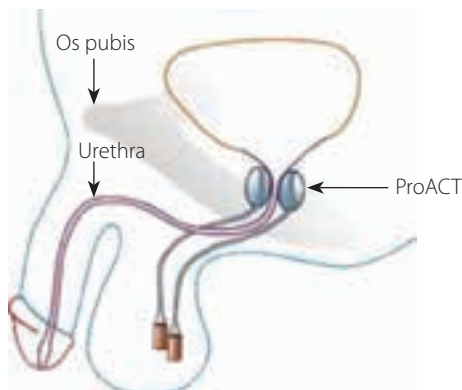
При ретроспективном анализе накопленных данных было выявлено, что регулируемые слинги больше подходят для пациентов, получавших (адьювантную или неoadьювантную) лучевую терапию/брахитерапию.

### 6.2.3. Баллонные системы

Баллонные системы можно отнести к группе регулируемых систем, которые обеспечивают контролируруемую обструкцию уретры.

#### ProAct™

Подобно регулируемым слингам, в основе действия системы ProAct (рис. 12) лежит компрессия уретры сзади, осуществляемая раздуваемыми баллонами. Система ProAct имеет в своей конструкции 2 периуретральных баллона, закрепленных на шейке МП или мембранозном отделе уретры. Каждый баллон соединен с собственным портом, который закреплен в мошонке.



**Рис. 12.** Система ProAct® (Uromedica Inc.)

Установка системы осуществляется под рентгеновским контролем и уретроскопией. Вначале баллоны наполняются 2 мл стерильного раствора с добавлением рентген-контрастного вещества. Примерно через 3–4 нед в баллоны через порты, установленные в мошонке, вводится дополнительно 1 мл стерильного раствора. Процедура дополнительной настройки может выполняться несколько раз до достижения адекватного удержания мочи. Максимальный объем жидкости в баллоне может достигать 8 мл.

В случае, если устройство инфицируется, причиняет чрезмерный дискомфорт, вызывает эрозию и болевые ощущения, оно может быть довольно легко удалено. Успешность восстановления континентности достигает 60 %. Среднее время хирургического вмешательства составляет 25–40 мин. При сравнении с уретральными слингами система показала большую эффективность у пациентов с более выраженным НМ. Исследование на когорте из 128 пациентов показало результаты как «хорошие» у 68 % пациентов, в то же время в 18 % случаев необходима была эксплантация системы.

В отдельно взятой подгруппе пациентов после лучевой терапии области малого таза положительный результат наблюдался лишь в 46 % случаев и с более высоким процентом эрозий уретры.

Исследование, в котором сравнивались система ProAct® и фиксируемые к кости слинги, показало примерно одинаковые функциональные результаты восстановления функции удержания мочи (68 и 65 % соответственно).

Частые осложнения обуславливают высокую частоту эксплантации системы – 11–58 %. Эффективность системы составляет 60–67 %. Среди осложнений: перфорация МП – 2,5 %, задержка мочеиспускания – 1,2 %, миграция устройства – 3,8 %, эрозия уретры – 2,5 %.

В табл. 4 приведены основные критерии, показания и противопоказания, по которым может быть выбран метод лечения стрессового НМ у пациентов, перенесших операции на ПЖ.

#### **6.2.4. Объемсоздающие средства (bulking agents)**

Создают дополнительный объем и сужают просвет уретры (повышая тем самым сопротивление току мочи), вводятся трансуретрально в подслизистую шейки МП или проксимального отдела уретры. Процедура может проводиться в амбулаторных условиях или же в условиях малой операционной (home office urology setting). Идея лечения НМ подобным способом известна еще с 19-го столетия. В качестве агентов использовались различные материалы, однако их применение приводило к нежелательным побочным эффектам и осложнениям (например, задержка мочеиспускания или миграция материала).

Идеальным материалом для bulking agent должен быть такой материал, который являлся бы биосовместимым и вызывал бы минимальный воспалительный ответ. При этом он не должен мигрировать, а компоненты должны сохранять свой объем в течение длительного времени, поддерживая желаемый эффект. Материалы, существующие на рынке на сегодняшний день, к сожалению, не удовлетворяют всем требованиям и характеристикам «идеального bulking agent». Для достижения хороших результатов необходимо тщательно подбирать пациентов для использования данной методики. Инъекции bulking agent в ткани с выраженным рубцово-спаечным процессом делают терапию неэффективной, поскольку рубцовая ткань не дает обтурирующим агентам расправляться и увеличиваться до оптимального объема. Противопоказание использования bulking agents имеет место для пациентов, у которых выявлена или есть подозрение на стриктуру шейки МП, а также с выраженным императивным недержанием. Эффективность объем-образующих элементов значительно меньше у пациентов после выполненной криоабляции ПЖ. Поскольку целостность тканей уретры является важным компонентом, эффективность данной методики при лечении послеоперационного НМ у пациентов после ТУР ПЖ намного выше, чем у перенесших РПЭ.



**Таблица 4.** Показания и противопоказания для разных методов хирургического лечения постлеоперационного стрессового НМ

Имплантируемая система	Показание (предпочтительное)	Показание (опциональное)	Противопоказание
<p>Артифициальный сфинктер уретры</p>	<p>Полная несостоятельность сфинктера при цистоскопическом тесте репозиции уретры</p>	<p>НМ легкой и средней степени, приносящее значительный дискомфорт</p>	<p>Отсутствие у пациента достаточной моторики или когнитивной функции для адекватного использования сфинктера</p>
	<p>Тотальное НМ</p>		
	<p>Значительное снижение качества жизни</p>		
	<p>НМ слабой и средней степени выраженности</p>		
<p>Регулируемые мужские слинги</p>	<p>Наличие лучевой терапии в анамнезе</p>	<p>Отсутствие возможности или желания у пациента имплантировать искусственный сфинктер уретры</p>	<p>Позадилонные уретральные слинги не подходят для пациентов со стрессовым НМ на фоне ортопедического МП</p>
	<p>При способности пациента самостоятельно прерывать поток мочи и (частично) удерживать мочу</p>		

Имплантируемая система	Показание (предпочтительное)		Показание (опциональное)	Противопоказание
Позадиуретральные (ретроуретральные) трансобтураторные слинги	НМ слабой и средней степени выраженности	Зона кооптации > 1 см при проведении теста репозиции уретры	Стрессовое НМ после ТУР ПЖ или энуклеации ПЖ с половитальным тестом репозиции и зоной кооптации > 1 см	НМ в ночное время
	Отсутствие лучевой терапии в анамнезе		Потеря мочи не более 500 мл при 24-часовом тесте с прокладками	Отрицательный тест репозиции и с зоной кооптации < 1 см
Системы с компрессионным баллоном	НМ слабой и средней степени выраженности		Наличие операций/манипуляций на уретре в анамнезе	Наличие лучевой терапии в анамнезе
Объем-образующие средства	Отсутствует		Возрастные пациенты, для которых противопоказано хирургическое вмешательство	Отсутствует

Недержание мочи у мужчин

На сегодняшний день терапия стрессового НМ у мужчин с использованием bulking agents используется намного реже. В рекомендациях EAU применение объемобразующих средств рассматривается лишь для пациентов с легкой или средней степенью выраженности стрессового НМ в поисках временного уменьшения симптоматики (GR:C). Существовавший на рынке GAX-collagen, одобренный FDA, был снят с производства в 2011 г.

Очень важно в последующем информировать специалистов лучевой диагностики об использовании bulking agent, поскольку наличие дополнительного объема может быть неправильно интерпретировано как кальцификации МП, дивертикулы уретры с образовавшимся камнем, периуретральные кальцификации или злокачественные новообразования.

### 6.2.5. Использование стволовых клеток

Ключевой задачей данной техники является восстановление целостности тканей, поврежденных как в процессе операции, так и в результате последующих аутоиммунных процессов и факторов. Использование стволовых клеток, полученных из амниотической жидкости или плаценты, по тем или иным причинам является противоречивым. Поэтому в большинстве исследований используют стволовые клетки, взятые у взрослых организмов. Мезенхимальные стволовые клетки из костного мозга, жировой и мышечной тканей мигрируют в область поражения и могут дифференцироваться там в мышечно-подобные поддерживающие клетки.

Описаны исследования, в которых производился забор стволовых клеток из мочи, однако данные исследования были выполнены на животных моделях без экстраполяции на человека. Урогинекологами было проведено мультицентровое исследование с введением мышечно-подобных стволовых клеток в уретральный сфинктер пациенткам со стрессовым НМ, рефрактерным к консервативной терапии.

Проводилась игольчатая биопсия *m. Quadriceps* с последующим отбором стволовых клеток. Затем эти клетки растворялись в растворе NaCl и периуретрально вводились в область наружного сфинктера. У около 30 % получилось достичь полной континенции через 18 мес.

Несколько похожая модель была использована у пациентов после РПЭ с периодом наблюдения 1 год. Пациентам производилась абдоминальная липосакция с последующим отбором и введением стволовых клеток в периуретральную область. У 1 пациента удалось добиться 100 % результата, а у 8 – значительного улучшения.

# Выводы

Послеоперационное НМ является инвалидизирующим и десоциализирующим фактором у пациентов после хирургических вмешательств на ПЖ.

Послепростатэктомическое НМ обусловлено не столько непосредственным поражением сфинктера уретры, сколько повреждением структур, обеспечивающих функции кровоснабжения и иннервации.

Различные определения и оценочные критерии при лечении НМ, используемые в различных работах, представляют сложности при анализе полученных данных и сопоставлении результатов различных исследований.

После консервативной терапии длительностью 6–12 мес послеоперационного периода можно начинать задумываться относительно хирургических методов коррекции НМ с учетом анамнеза (хирургического и анамнеза заболевания), соматического состояния и когнитивной функции конкретного пациента.

На сегодняшний день при выраженном и тотальном НМ методом выбора является имплантация артифициального сфинктера уретры.

Гимнастика мышц тазового дна позволяет быстрее достичь улучшения функции удержания мочи. Выполнение пациентом гимнастики для мышц тазового дна перед операцией на ПЖ по поводу основного заболевания является положительным фактором в пользу раннего восстановления функции удержания мочи.

Зона кооптации играет важную роль в функции удержания мочи, обеспечивая дополнительное сопротивление (на ранних стадиях акта мочеиспускания) току мочи. Длина зоны кооптации прямо пропорциональна степени выраженности недержания.

Активное использование валидированных опросников позволяет динамически контролировать эффективность проводимой терапии и успешность хирургического лечения, а также качество жизни пациента.

Регулируемые и нерегулируемые уретральные слинги, по данным литературы, обладают примерно одинаковой эффективностью и лучше всего подходят для пациентов с НМ легкой и средней степеней выраженности. Выбор той или иной системы преимущественно будет диктоваться оснащенностью урологического отделения.

Большее количество мультицентровых исследований позволит лучше понять преимущества и недостатки различных систем и стратегий коррекции НМ у больных, перенесших операции на ПЖ, а также более четко подбирать кандидатов для каждого конкретного метода и достигать лучших результатов лечения.

*Работа выполнена при поддержке РНФ, соглашение № 19-15-00379*

# Список литературы

1. Arjmand B., Safavi M., Heidari R. et al. Concomitant Transurethral and Transvaginal-Periurethral Injection of Autologous Adipose Derived Stem Cells for Treatment of Female Stress Urinary Incontinence: A Phase One Clinical Trial. *Acta Med Iran* 2017;55(6):368–74.
2. Carr L.K., Robert M., Kultgen P.L. et al. Autologous muscle derived cell therapy for stress urinary incontinence: a prospective, dose ranging study. *J Urol* 2013;189(2):595–601.
3. Centemero A., Rigatti L., Giraudo D. et al. Preoperative pelvic floor muscle exercise for early continence after radical prostatectomy: a randomised controlled study. *Eur Urol* 2010;57(6):1039–43.
4. Cho K.J., Koh J.S., Choi J.B., Kim J.C. Factors Associated With Early Recovery of Stress Urinary Incontinence Following Holmium Laser Enucleation of the Prostate in Patients With Benign Prostatic Enlargement. *Int Neurourol J* 2018;22(3):200–5.
5. Collado A., Dominguez-Escrig J., Ortiz Rodriguez I.M. et al. Functional follow-up after Advance® and Advance XP® male sling surgery: assessment of predictive factors. *World J Urol* 2018.
6. Constable L., Cotterill N., Cooper D. et al. Male synthetic sling versus artificial urinary sphincter trial for men with urodynamic stress incontinence after prostate surgery (MASTER): study protocol for a randomised controlled trial. *Trials* 2018;19(1):131.
7. Crivellaro S., Singla A., Aggarwal N. et al. Adjustable continence therapy (ProACT) and bone anchored male sling: Comparison of two new treatments of post prostatectomy incontinence. *Int J Urol* 2008;15(10):910–4.
8. Egawa S., Minei S., Iwamura M. et al. Urinary continence following radical prostatectomy. *Jpn J Clin Oncol* 1997;27(2):71–5.
9. Elzayat E.A., Elhilali M.M. Holmium laser enucleation of the prostate (HoLEP): the endourologic alternative to open prostatectomy. *Eur Urol* 2006;49(1):87–91.
10. Foley F.E. An artificial sphincter: a new device and operation for control of enuresis and urinary incontinence. *J Urol* 1947;58(4):250–9.
11. Foley F.E. An artificial sphincter; a new operation and device for control of urinary incontinence and nocturnal enuresis. *Minn Med* 1946;29(10):1041.
12. Foote J., Yun S., Leach G.E. Postprostatectomy incontinence. Pathophysiology, evaluation, and management. *Urol Clin North Am* 1991;18(2):229–41.
13. Fu Q., Song X.F., Liao G.L. et al. Myoblasts differentiated from adipose-derived stem cells to treat stress urinary incontinence. *Urology* 2010;75(3):718–23.
14. Gaines N., Gupta P., Khourdaji A.S. et al. Radiographic Misdiagnoses After Periurethral Bulking Agents. *Female Pelvic Med Reconstr Surg* 2018;24(4):312–4.
15. Goode P.S., Burgio K.L., Johnson 2nd T.J. et al. Behavioral therapy with or without biofeedback and pelvic floor electrical stimulation for persistent postprostatectomy incontinence: a randomized controlled trial. *JAMA* 2011;305(2):151–9.

16. Govorov A.V., Vasil'ev A.O., Pushkar D.J. Quality of Life in Patients Undergoing Prostate Cryoablation. *Urologiia* 2015;(3):43–8.
17. Green Z., Westwood J., Somani B.K. What's New in Rezum: a Transurethral Water Vapour Therapy for BPH. *Curr Urol Rep* 2019;20(7):39.
18. Issa M.M., Young M.R., Bullock A.R. et al. Dilutional hyponatremia of TURP syndrome: a historical event in the 21st century. *Urology* 2004;64(2):298–301.
19. Johansson E., Steineck G., Holmberg L. et al. Long-term quality-of-life outcomes after radical prostatectomy or watchful waiting: the Scandinavian Prostate Cancer Group-4 randomised trial. *Lancet Oncol* 2011;12(9):891–9.
20. Jones J.S., Rewcastle J.C., Donnelly B.J. et al. Whole gland primary prostate cryoablation: initial results from the cryo on-line data registry. *J Urol* 2008;180(2):554–8.
21. Koraitim M.M. The male urethral sphincter complex revisited: an anatomical concept and its physiological correlate. *J Urol* 2008;179(5):1683–9.
22. Krambeck A.E., Handa S.E., Lingeman J.E. Experience with more than 1,000 holmium laser prostate enucleations for benign prostatic hyperplasia. *J Urol* 2013;189(1 Suppl):S141–5.
23. Kretschmer A., Buchner A., Leiti B. et al. Long-term Outcome of the Retrourethral Transobturator Male Sling After Transurethral Resection of the Prostate. *Int Neurourol J* 2016;20(4):335–41.
24. Le Long E., Rebibo J.D., Nouhaud F.X., Grise P. Transcorporal artificial urinary sphincter in radiated and non-radiated compromised urethra. Assessment with a minimum 2 year follow-up. *Int Braz J Urol* 2016;42(3):494–500.
25. Li Y.-H., Elshafei A., Agarwal G. et al. Salvage focal prostate cryoablation for locally recurrent prostate cancer after radiotherapy: initial results from the cryo on-line data registry. *Prostate* 2015;75(1):1–7.
26. Lin G., Wang G., Banie L. et al. Treatment of stress urinary incontinence with adipose tissue-derived stem cells. *Cytotherapy* 2010;12(1):88–95.
27. Lourenco T., Shaw M., Fraser C. et al. The clinical effectiveness of transurethral incision of the prostate: a systematic review of randomised controlled trials. *World J Urol* 2010;28(1):23–32.
28. Magera J.S. Jr., Elliott D.S. Artificial urinary sphincter infection: causative organisms in a contemporary series. *J Urol* 2008;180(6):2475–8.
29. Marien T.P., Lepor H. Does a nerve-sparing technique or potency affect continence after open radical retropubic prostatectomy? *BJU Int* 2008;102(11):1581–4.
30. Murphy D.G., Kerger M., Crowe H. et al. Operative details and oncological and functional outcome of robotic-assisted laparoscopic radical prostatectomy: 400 cases with a minimum of 12 months follow-up. *Eur Urol* 2009;55(6):1358–67.
31. Pisters L.L., Rewcastle J.C., Donnelly B.J. et al. Salvage prostate cryoablation: initial results from the cryo on-line data registry. *J Urol* 2008;180(2):559–63; discussion 563–4.

32. Rehder P, Freiin von Gleissenthall G, Pichler R, Glodny B. The treatment of postprostatectomy incontinence with the retroluminal transobturator repositioning sling (Advance): lessons learnt from accumulative experience. *Arch Esp Urol* 2009;62(10):860–70.
33. Rehder P, Gozzi C. Transobturator sling suspension for male urinary incontinence including post-radical prostatectomy. *Eur Urol* 2007;52(3):860–6.
34. Scott F.B., Bradley W.E., Timm G.W. Treatment of urinary incontinence by implantable prosthetic sphincter. *Urology* 1973;1(3):252–9.
35. Tran C., Damaser M.S. The potential role of stem cells in the treatment of urinary incontinence. *Ther Adv Urol* 2015;7(1):22–40.
36. Trost L, Elliott D.S. Male Stress Urinary Incontinence: A Review of Surgical Treatment Options and Outcomes. Vol. 2012. 2012. 287489.
37. van der Poel H.G., de Blok W., Joshi N., van Muilekom E. Preservation of lateral prostatic fascia is associated with urine continence after robotic-assisted prostatectomy. *Eur Urol* 2009;55(4):892–900.
38. Wallner K., Lee H., Wasserman S., Dattoli M. Low risk of urinary incontinence following prostate brachytherapy in patients with a prior transurethral prostate resection. *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 1997;37(3):565–9.
39. Wein A.J. Re: Regenerative Treatment of Male Stress Urinary Incontinence by Periurethral Injection of Autologous Adipose-Derived Regenerative Cells: 1-Year Outcomes in 11 Patients. *J Urol* 2016;195(2):420.
40. Somani B.K., Westwood J., Rai B.P. et al. Rezum: a new transurethral water vapour therapy for benign prostatic hyperplasia. *Ther Adv Urol* 2018;10:327–33.
41. Wilt T.J., MacDonald R., Rutks I. et al. Systematic review: comparative effectiveness and harms of treatments for clinically localized prostate cancer. *Ann Intern Med* 2008;148(6):435–48.
42. Xia S.J., Zhang Y.N., Lu J. et al. Thulium laser resection of prostate-tangerine technique in treatment of benign prostate hyperplasia. *Zhonghua Yi Xue Za Zhi* 2005;85(45):3225–8.
43. Yamamoto T, Gotoh M, Kato M. et al. Periurethral injection of autologous adipose-derived regenerative cells for the treatment of male stress urinary incontinence: Report of three initial cases. *Int J Urol* 2012;19(7):652–9.
44. Zhang Y, McNeill E, Tian H. et al. Urine derived cells are a potential source for urological tissue reconstruction. *J Urol* 2008;180(5):2226–33.
45. Zhao W, Zhang C, Jin C. et al. Periurethral injection of autologous adipose-derived stem cells with controlled-release nerve growth factor for the treatment of stress urinary incontinence in a rat model. *Eur Urol* 2011;59(1):155–63.





**Касян** Геворг Рудикович,  
**Ахвледиани** Ника Джумберович,  
**Лысачев** Дмитрий Анатольевич и др.

# Недержание мочи у мужчин

Методические рекомендации № 60

*Редактор-корректор:* М.А. Андросова

*Дизайн:* Е.В. Степанова

*Верстка:* Е.С. Останкова

Подписано в печать XX.XX.2019 г.

Формат 148 × 210 мм

Гарнитура GaramondNarrowC

Печать офсетная.

Тираж 1000 экз.

Отпечатано в типографии

ООО «Медиаколог»

Заказ № XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

ООО «Издательский дом «АБВ-пресс»  
109443, Москва, Каширское ш., 24, стр. 15

Тел./факс: +7 (499) 929-96-19

E-mail: [abv@abvpress.ru](mailto:abv@abvpress.ru)

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

# INVITRO

## Пять причин выбрать группу медицинских компаний ИНВИТРО

- 1 9 современных и уникальных лабораторных комплексов, оснащенных оборудованием от мировых лидеров
- 2 Мировой опыт в области лабораторной диагностики, более 2000 видов лабораторных исследований
- 3 ООО «ИНВИТРО» - лауреат премии Правительства Российской Федерации 2017 года в области качества за достижение значительных результатов в области качества продукции и услуг, а также за внедрение высокоэффективных методов менеджмента качества
- 4 Сотрудничество с 5 500 государственными и частными медицинскими центрами и клиниками
- 5 Поддержка образовательных, научных и диссертационных проектов

8 (800) 200-363-0 | [invitro.ru](http://invitro.ru)

Подробная информация об условиях сотрудничества, видах услуг, сроках, порядке их оказания и ценах, адресах мест нахождения медицинских офисов приведена на сайте [invitro.ru](http://invitro.ru), а также предоставляется по телефону 8 (800) 200-363-0.

Реклама

