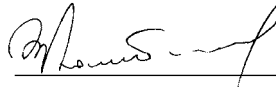


**МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ  
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**

УТВЕРЖДАЮ

Первый заместитель министра здравоохранения



В.В. Колбанов

6 мая 2004 г.

Регистрационный № 166–1203

**ДИАГНОСТИКА И ЛЕЧЕНИЕ СТРИКТУР  
МОЧЕИСПУСКАТЕЛЬНОГО КАНАЛА  
У МУЖЧИН**

Инструкция по применению

**Учреждение-разработчик:** Белорусская медицинская академия  
последипломного образования

**Авторы:** д-р мед. наук, проф. А.А. Гресь, Д.Т. Тарендь

## **ВВЕДЕНИЕ**

Частота возникновения стриктур уретры в настоящее время не имеет тенденции к снижению. Повсеместный рост травматизма с тяжелыми повреждениями тазовых органов привел к увеличению частоты возникновения стриктур и облитераций заднего отдела мочеиспускательного канала. Считается, что около 10% переломов костей таза сочетаются с разрывом заднего отдела уретры и последующей его облитерацией. Нередко сужение мочеиспускательного канала развивается у больных после аденомэктомии или различных эндоскопических манипуляций, чаще всего — после трансуретральной резекции простаты. Так, по данным различных авторов, стриктура задней уретры после аденомэктомии встречается в 0,4–7,1% случаев, а после трансуретральной резекции — в 10%.

Сегодня количество применяемых методов лечения рубцовых сужений мочеиспускательного канала не имеет тенденции к уменьшению, а наоборот, все время расширяется. Это свидетельствует о том, что не существует единого подхода и тактики в лечении больных с данной патологией. А столь широкий диапазон методов терапии подтверждает тот факт, что лечение стриктур уретры относится к наиболее сложным разделам оперативной урологии.

Термин «стриктура уретры» означает сужение просвета мочеиспускательного канала за счет сдавления извне. Таким образом, истинными стриктурами можно назвать рубцовые сужения передней уретры, вызываемые формирующимся фиброзом спонгиозного тела уретры, который приводит к уменьшению диаметра мочеиспускательного канала. Большинство стриктур заднего отдела уретры не подходят под классическое определение рубцовых сужений мочеиспускательного канала. Зачастую это облитерационный процесс, когда происходит почти полное замещение просвета уретры фиброзной тканью как исход травматического ее повреждения.

На территории СНГ урологи пользуются классификацией стриктур уретры, основы которой разработаны В.И. Русаковым. Согласно этой классификации различают следующие типы стриктур:

1. По этиологии: врожденные; воспалительные; травматические; ятрогенные.

2. По степени сужения: проходимые для бужей; проходимые для мочи; облитерации.

3. По локализации: интрамурального отдела уретры; простатического отдела уретры; мембранозного отдела уретры; бульбозного отдела уретры; спонгиозного отдела уретры.

4. По протяженности: короткие ( $\leq 1$  см); средние ( $\leq 2$  см); длинные ( $> 2$  см).

5. По количеству: одиночные; множественные.

6. По осложнениям: первично осложненные; вторично осложненные.

7. По клиническому течению: первичные; рецидивные.

### **ДИАГНОСТИКА СТРИКТУР УРЕТРЫ**

Инструментальное обследование больного со стриктурой уретры включает в себя следующие этапы:

*Первый этап* — уретрография.

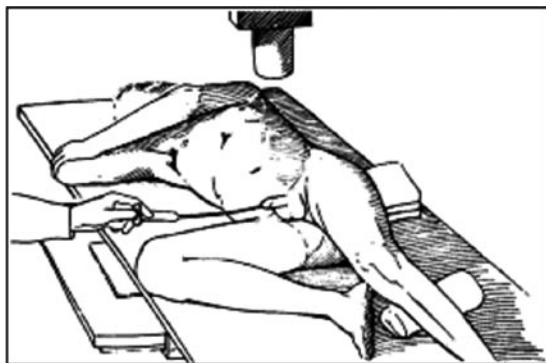
*Второй этап* — уретроскопия; ультразвуковое исследование уретры (соноуретрография); урофлоуметрия.

### **Уретрография**

*Показания к применению:* определение локализации и приблизительной протяженности стриктуры у большинства первичных больных.

*Перечень необходимого оборудования:* оборудование стандартного рентгеновского кабинета, шприц емкостью 50–150 мл, катетер Фолея № 12–14, рентгенконтрастное средство (20 мл), пригодное для внутривенного введения, рентгеновская пленка размером 24 × 30 см, средства индивидуальной защиты персонала от рентгеновского облучения.

*Описание технологии.* Существует два вида ретроградной уретрографии: статическая и динамическая. Наиболее приемлемой является динамическая уретрография, вследствие ее большей информативности в визуализации задней уретры. Ретроградную уретрографию выполняют в боковой проекции в положении по А.П. Фрумкину: больного укладывают на бок таким образом, что фронтальная ось таза составляет с плоскостью стола угол 45°.



*Рис 1. Методика выполнения ретроградной уретрографии*

Нога, прилежащая к столу, сгибается в тазобедренном и коленном суставах, вторая нога вытянута и несколько отодвинута назад (рис. 1). Для введения контрастного вещества в уретру наиболее удобно использование катетера Фолея № 12–14, который вводится на 2–3 см в уретру до ладьевидной ямки, а баллончик его раздувается до 2 мл. Обычно для ретроградной уретрографии достаточно 100–150 мл раствора с контрастным веществом. Контраст вводится по катетеру, при этом половой член слегка натягивается. При введении контраста также необходимо исключить попадание пузырьков воздуха в уретру. Введение осуществляется медленно и постепенно, при этом следует постоянно спрашивать пациента о его ощущениях. Снимок необходимо выполнять не прекращая введение, когда израсходована половина раствора. Больной остается на рентгеновском столе до проявки пленки. Если качество первой уретрограммы оказалось неудовлетворительным, то исследование повторяют, используя оставшееся в шприце контрастное средство. Даже при аккуратном введении контрастного вещества возможно возникновение уретровенозных рефлюксов, поэтому для уретрографии необходимо использовать рентгенконтрастные средства, пригодные только для внутривенного введения (урографин, омнипак и др.).

Если для оценки реальной локализации и протяженности стриктуры не достаточно только лишь ретроградной уретрографии, ее дополняют антеградной, которая также бывает двух видов: микционная цистоуретрография и экскреторная микционная цисто-

уретрография. Микционная цистоуретрография выполняется после наполнения мочевого пузыря через уретральную трубку, цистостомический дренаж или пункционную иглу. Экскреторная цистоуретрография является последним этапом внутривенной урографии и выполняется после того, как мочевой пузырь наполнится контрастным веществом, выделенным почками. При антеградной уретрографии, в отличие от ретроградной, хорошо визуализируется раскрывшаяся шейка мочевого пузыря и семенной бугорок, а мембранозный и бульбозный отделы мочеиспускательного канала контрастируются не столь адекватно. Для улучшения визуализации дистальных отделов можно применять пережатие висячей уретры во время микционной цистоуретрографии. Для контрастирования уретры на всем протяжении можно пользоваться комбинацией ретроградной и антеградной уретрографии.

*Диагностические ошибки при уретрографии.* Основным недостатком рентгенконтрастных исследований является частая недооценка реальной длины и локализации стриктуры. Все это происходит вследствие нефизиологического положения пациента и натяжения полового члена во время исследования, в результате чего ось таза располагается не перпендикулярно, а под углом к пучку рентгеновских лучей, бульбозный же отдел уретры располагается на одной оси с осью таза. Поэтому изображение этого отдела уретры на рентгенограммах короче реального (рис. 2). Кроме того, при микционной уретрографии у 60% пациентов со стриктурами в бульбомембранозном отделе уретры проксимальная часть стрикту-

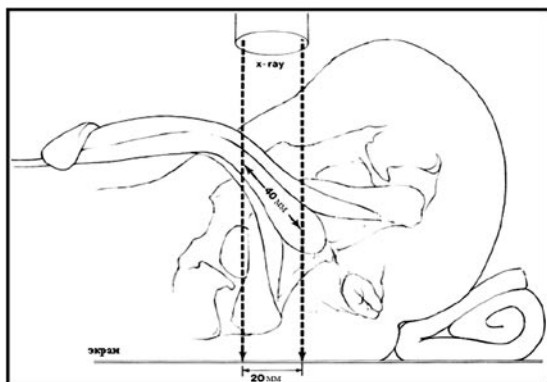


Рис 2. Искажение длины стриктуры при ретроградной уретрографии

ры выглядит расширенной вследствие повышения внутриуретрального давления при исследовании.

*Осложнения:* уретровенозные рефлюксы.

*Противопоказания к применению:* острые воспалительные заболевания нижних мочевых путей и индивидуальная непереносимость рентгенконтрастных средств.

### **Уретроскопия**

*Показания к применению:* оценка локализации стриктуры и плотности рубцовой ткани, что важно для предстоящего хирургического лечения. Кроме того, при наличии у больного уретральных свищей уретроскопия позволяет определить их точную локализацию.

*Перечень необходимого оборудования:* стандартный цистоуретроскоп с торцевой (0°) оптикой или любой другой.

*Описание технологии:* уретроскопия является этапом любого эндоскопического метода лечения стриктур, поэтому методика будет описана в разделе, посвященном лечению стриктур.

*Осложнения:* уретроррагия, уретриты, простатиты, орхоэпидимиты, уросепсис, формирование ложного хода.

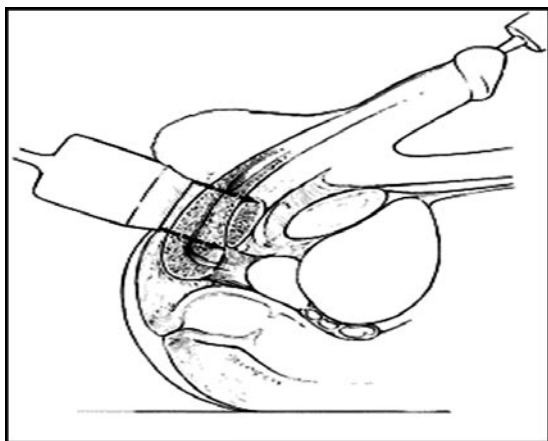
*Возможные ошибки диагностики:* неправильная интерпретация уретроскопической картины и, как следствие, неточная диагностика локализации стриктуры. Важно, чтобы уретроскопию выполнял оперирующий данного больного хирург.

*Противопоказания к применению:* острые воспалительные заболевания нижних мочевых путей.

### **Ультразвуковое исследование уретры (соноуретрография)**

*Показания к применению:* определение протяженности стриктуры, пространственной распространенности и толщины рубцовой ткани стриктуры.

*Перечень необходимого оборудования:* ультразвуковой аппарат, в комплект которого входят линейный датчик с частотой более 7 МГц и ректальный датчик, также желательно наличие оборудования для цветной доплерографии; катетер Фолея № 12–14, стерильный физиологический раствор (200 мл).

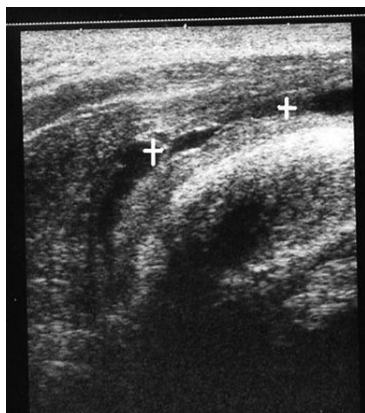


*Рис 3. Методика  
выполнения  
соноуретрографии*

*Описание технологии.* При соноуретрографии передней уретры датчик устанавливается на волярную поверхность полового члена, мошонку или промежность. Пациент во время исследования лежит на спине с раздвинутыми и согнутыми в тазобедренных и коленных суставах ногами («положение лягушки»). Через наружное отверстие уретры медленно вводится физиологический раствор, и в реальном масштабе времени получается изображение сначала висячего, а затем и бульбозного отделов уретры вплоть до стриктуры (рис. 3). При заполненном мочевом пузыре, осуществляя слабое надавливание в надлобковой области, когда расширяются проксимальный и дистальный отделы уретры, можно получить четкое изображение стриктуры на всем ее протяжении.

Длина стриктуры, измеренная при соноуретрографии, наиболее точно совпадает с длиной во время операции (рис. 4). Соноуретрография — это единственный метод, с помощью которого можно оценить плотность и глубину спонгиоза, что является неопределимой информацией в выборе оптимального метода хирургической коррекции. Эхоскопически спонгиоз выглядит в виде толстой, неоднородной и нерастяжимой ткани, которая при этом вдается в просвет мочеиспускательного канала.

При стриктурах задней уретры целесообразно применять сканирование при помощи ректального датчика. Трехмерная реконс-



*Рис 4. Сонография стриктуры бульбозного отдела уретры длиной 13,5 мм (длина стриктуры при уретрографии — 8 мм, а во время операции — 14 мм)*

трукция изображения дает неоценимую информацию об анатомии стриктуры простатического и мембранозного отделов.

*Осложнения:* отсутствуют.

*Ошибки диагностики:* неправильная интерпретация ультразвуковой картины зачастую вследствие отсутствия опыта подобных исследований.

*Недостатки метода:* стриктуры задней уретры трудно поддаются визуализации.

*Противопоказания к применению:* отсутствуют.

### **Урофлоуметрия**

*Показания к применению:* объективная оценка эффективности мочеиспускания у больного.

*Перечень оборудования и описание технологии:* для проведения урофлоуметрии необходимо иметь набор аппаратуры для уродинамического обследования больного с возможностью автоматического определения следующих показателей:

- $T_{100}$  — время мочеиспускания (норма —  $11,8 \pm 0,6$  с);
- $T_Q$  — время потока мочи;
- $T_{Q_{max}}$  — время достижения максимального потока мочи;
- $Q_{max}$  — максимальная скорость мочеиспускания (норма —  $\geq 23,2 \pm 1,8$  мл/с);
- $Q_{cp}$  — средняя скорость мочеиспускания (норма —  $12,9 \pm 0,7$  мл/с);



- VV — объем мочи;
- RU — объем остаточной мочи (измеряется ультразвуковым методом).

*Осложнения:* отсутствуют.

*Возможные ошибки:* связаны с неправильным обращением с аппаратурой, что влечет получение неадекватных результатов.

*Противопоказания к применению:* отсутствуют.

## **ЛЕЧЕНИЕ СТРИКТУР УРЕТРЫ**

Необходимо применять следующие методики лечения стриктур мочеиспускательного канала:

I. Консервативное лечение — бужирование.

II. Хирургическое лечение.

1. Эндоскопические операции:

- внутренняя оптическая уретротомия;
- внутренняя лазерная оптическая уретротомия.

2. Открытые операции (основывающиеся на пластических возможностях самого мочеиспускательного канала):

- резекция суженного участка с анастомозом «конец в конец»;
- различные виды пластики мочеиспускательного канала.

### **Бужирование**

*Показания к применению:* метод следует применять при коротких, проходимых для бужей стриктурах и стриктурах без выраженного спонгиоза, а также у больных с противопоказаниями к хирургическому лечению. Кроме того, бужирование является основным методом послеоперационной реабилитации больных.

*Перечень необходимого оборудования:* набор изогнутых бужей Бенике для бужирования от № 16 до № 23, эластические бужи или катетеры от № 10 до № 16.

*Описание технологии.* Цель бужирования — растяжение стриктуры. Если же при этом происходит надрыв ткани, сопровождающийся уретроррагией, то в этом месте сформируется еще больший рубец.

Бужирование проводится с помощью специальных изогнутых металлических бужей Бенике. Процедуру начинают с инструментов, легко проходящих область стриктуры, и продолжают до бужа № 20–22 по Шарьеру. Если больному требуется систематическое бужирование, то весь курс должен проводить один врач, лучше,

если это будет оперировавший данного больного хирург. Если в клинике имеется рентгеновский аппарат с электронно-оптическим преобразователем, то процедуру бужирования можно проводить под рентгентелевизионным контролем, чтобы уменьшить число осложнений с ней связанных. Также можно пользоваться специально разработанными для бужирования эластическими катетерами с баллончиком, который раздувается в зоне стриктуры. Если диаметр стриктуры более № 16 по Шарьеру, а ее длина не более 1 см, то больного можно обучить самобужированию с помощью эластических инструментов в домашних условиях.

Систематическое бужирование целесообразно сочетать с применением противовоспалительных средств и препаратов, способствующих размягчению и рассасыванию рубцовой ткани (см. табл.).

#### **Вспомогательная лекарственная терапия при стриктурах уретры**

<b>Препарат</b>	<b>Свойства</b>
<b>1</b>	<b>2</b>
<i>Лидаза</i> 64 ЕД, подкожно или внутримышечно, 1 раз в день, 15–20 дней	Препарат гиалуронидазы — фермента, разрушающего гиалуроновую кислоту, которая является основой межклеточного матрикса соединительной ткани
<i>Метилурацил</i> 0,5 г, по 1 таблетке 4 раза в день, 30 дней	Ускоряет процессы клеточной регенерации, заживление ран, стимулирует клеточные и гуморальные факторы защиты. Оказывает также противовоспалительное действие
<i>Токоферола ацетат</i> (витамин Е) 30% 300 мг, внутримышечно, 1 раз в день, 10–21 день	Обладает антиоксидантным и антигипоксантным действием
<i>Дибунол</i> 10% 10 мл, разводят в 24–30 мл 0,25–1% раствора новокаина до консистенции, пригодной для внутриуретрального введения, а затем полученный раствор (35–40 мл) вводят шприцем по катетеру в уретру	Обладает антиоксидантным и антигипоксантным действием

1	2
<i>Солкосерил</i> — раствор для инъекций по 2 мл; назначают ежедневно по 6–10 мл внутривенно в течение 2–4 недель или по 2–5 мл внутримышечно 1 раз в сутки в течение 2–4 недель	Повышает потребление кислорода клетками, нормализует процессы метаболизма, стимулирует синтез АТФ и тем самым ускоряет регенерацию клеток и тканей

*Осложнения:* уретроррагия, уретриты, простатиты, орхоэпидимиты, уросепсис, формирование ложного хода и парауретрального затека.

*Противопоказания к применению:* острые воспалительные заболевания нижних мочевых путей.

### **Внутренняя оптическая уретротомия**

*Показания к применению:* стриктуры длиной до 2 см без обширного спонгиоза.

Перечень необходимого оборудования: аппаратура для эндоурологических операций на уретре и мочевом пузыре, комплект ножей для рассечения стриктур, электроды для резекции и коагуляции тканей.

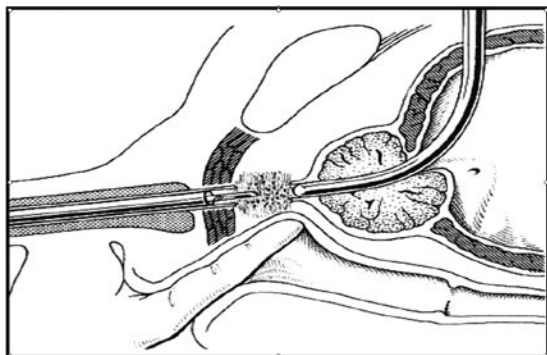
*Описание технологии.* Классическая методика внутренней оптической уретротомии заключается в следующем: через расширенное наружное отверстие уретры до стриктуры вводят эндоскоп-уретротом. По дополнительному каналу инструмента под визуальным контролем через стриктуру проводят мочеточниковый катетер № 4–5 по Шарьеру или струну-проводник до мочевого пузыря. Затем стриктуру рассекают «холодным ножом» на 12 часах условного циферблата, ориентируясь на катетер-струну, как на проводник. Глубина рассечения — 2–5 мм (в зависимости от глубины рубца). При внутренней оптической уретротомии происходит рассечение слизистой уретры и рубцовой ткани стриктуры, в результате чего просвет мочеиспускательного канала увеличивается до нормального. В конце операции в мочевой пузырь устанавливают уретральный катетер Фолея № 16–18 на 24–48 ч. Нельзя устанавливать в уретру толстые (> № 20 по Шарьеру) катетеры, потому что это ведет к плотному прилеганию стенки уретры к катетеру и удлиняет процесс заживления рассеченной раны.

Внутреннюю оптическую уретротомию можно также применять для лечения облитераций задней уретры.

Наиболее простая и эффективная методика при облитерациях длиной до 1,5 см следующая: через цистостому в проксимальный простатический отдел устанавливают изогнутый буж Бенике и затем, ориентируясь на его колебательные движения, постепенно рассекая рубцовые ткани «холодным ножом», продвигаются до мочевого пузыря. Положение уретротомы в мочеиспускательном канале можно контролировать пальцем через прямую кишку или с помощью трансректального ультразвукового датчика (рис. 5).

Если использовать гибкий уретроцистоскоп, то его вводят в заднюю уретру через цистостому, и таким образом двумя инструментами, направленными навстречу друг другу, восстанавливается проходимость мочеиспускательного канала. При непротяженных облитерациях в мочевой пузырь вводится интенсивный источник света (световод для цистоскопа) и, ориентируясь на этот свет, выполняется уретротомия.

При облитерациях длиной более 1,5 см восстановление проходимости уретры проводится в два этапа. На первом выполняется реканализация одним из вышеперечисленных способов и устанавливается уретральный дренаж на 10–14 дней. На втором этапе через просвет дренажа проводится мочеточниковый катетер или струна-проводник. Дренаж удаляется. Ориентируясь на проводник, выполняют ретроградную оптическую уретротомию и дополняют ее трансуретральной резекцией склеротических тканей с создани-



*Рис 5. Эндоскопическая реканализация облитерации задней уретры*

ем широкого тоннеля, после чего для формирования канала устанавливаются дренаж на 7–10 дней.

*Преимущества метода.* Эндоскопические вмешательства отличаются значительно меньшим травматизмом, незначительной кровопотерей, возможностью ранней активизации больных, небольшим процентом недержания мочи, отсутствием осложнений, характерных для открытых операций (нагноение послеоперационной раны, образование клапанов уретры и уретральных свищей). У пациентов с сохраненной половой функцией внутренняя оптическая уретротомия не приводит к возникновению послеоперационной импотенции. Малая инвазивность данного метода лечения позволяет использовать его в амбулаторных условиях, что значительно снижает затраты на лечение этой группы больных.

*Осложнения и ошибки:* перфорация простаты, перфорация прямой кишки, кровотечение, имбибиция парауретральных тканей и мошонки промывным раствором.

*Противопоказания к применению:* общехирургические противопоказания, инфекции нижних мочевых путей.

### **Внутренняя оптическая лазерная уретротомия**

*Показания к применению:* стриктуры длиной до 3 см.

*Перечень необходимого оборудования:* аппаратура для эндоурологических операций на уретре и мочевом пузыре, хирургический лазер, который можно применять в эндоскопии.

В настоящее время для эндоскопического лечения стриктур мочеиспускательного канала применяются различные виды хирургических лазеров. Для воздействия на рубцовую ткань стриктуры можно использовать:

1. Диодный лазер (длина волны — 800–1100 нм, максимальная глубина проникновения зависит от длины волны).

2. Неодимиевый иттриево-алюминиево-гранатовый (Nd-YAG) лазер (длина волны — 1064 нм, максимальная глубина проникновения — 5 мм).

3. Гольмиевый иттриево-алюминиево-гранатовый (Holmium-YAG) лазер (длина волны — 2100 нм, максимальная глубина проникновения — < 0,5 мм).

Возможность передавать лазерное излучение по гибкому квар-

цевому волокну позволяет использовать все эти типы лазеров с эндоскопической техникой и избирательно воздействовать только на рубцовую ткань стриктуры.

В лечении стриктур наиболее широко используется неодимовый лазер. Существенным его преимуществом является простота и компактность конструкции, а также высокая средняя мощность излучения. Генерация энергии происходит на переходах ионов неодима ( $\text{Nd}^{3+}$ ), которые вводятся в различные кристаллы иттриево-алюминиевого граната ( $\text{Y}_3\text{Al}_5\text{O}_{12}$ ).

*Описание технологии.* Внутреннюю лазерную уретротомию можно выполнять по классической методике оптической уретротомии, когда контактным способом лучом лазера рассекается рубцовое кольцо в одном месте (чаще всего на 12 часах условного циферблата) по окружности стриктуры. При выполнении уретротомии необходимо исключить глубокое проникновение оптического волокна в рубцовую ткань, потому что это чревато коагуляцией здоровых, более глубоко лежащих тканей. Поэтому во время операции угол между волокном и внутренней стенкой мочеиспускательного канала должен быть не менее  $30^\circ$ , что обеспечит скользящее рассечение стриктуры. Данная методика больше применима для стриктур задней уретры, а также коротких стриктур передней уретры без глубокого спонгиоза.

При стриктурах длиной более 1 см и с глубоким фиброзом спонгиозного тела уретры более предпочтительна методика, при которой выполняют коагуляцию рубцовой ткани в нескольких местах. Причем наиболее оптимальные положения рассечения можно прогнозировать во время соноуретрографии, когда есть возможность определить пространственное расположение рубцовой ткани.

При работе с неодимовым лазером выходная мощность его не должна превышать 20 Вт.

Если в клинике есть возможность выполнять эндоскопические операции с применением хирургического лазера, то они должны полностью заменить рутинную оптическую уретротомию.

Следует прибегнуть к открытой операции, если после повторной попытки эндоскопического восстановления проходимости мочеиспускательного канала стриктура рецидивировала.

### *Преимущества лазерной уретротомии:*

1. Процесс заживления «лазерных ран» происходит с минимальной лейкоцитарной инфильтрацией и без экссудации.

2. Для нее характерна меньшая степень отека и воспалительных проявлений.

3. Грануляционная и рубцовая ткани созревают быстрее, причем без их гипертрофии, что снижает вероятность рецидивирования стриктуры.

4. Лазерное волокно подходит и для самых малых эндоскопов, что делает возможным рассечение наиболее узких стриктур.

*Осложнения и ошибки:* перфорация простаты, перфорация прямой кишки, кровотечение, имбибиция парауретральных тканей и мошонки промывным раствором.

*Противопоказания к применению:* общехирургические противопоказания, инфекции нижних мочевых путей.

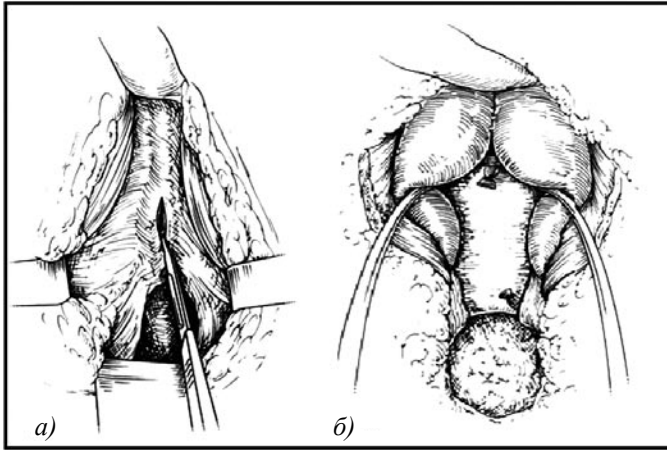
### **Уретро-уретральный анастомоз «конец в конец»**

*Показания к применению:* посттравматические стриктуры мембранозного отдела мочеиспускательного канала, которые являются наиболее подходящими стриктурами для такой операции; а также стриктуры, локализующиеся в бульбозном отделе, длина которых не превышает 2,5–3 см.

*Перечень необходимого оборудования:* набор хирургического инструментария для урологических операций.

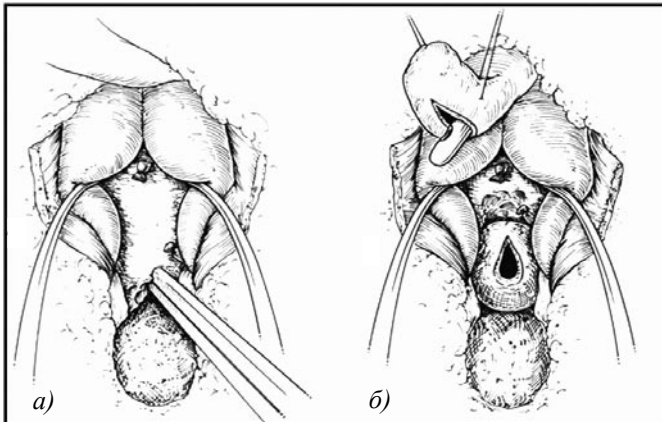
*Описание технологии.* Существует ряд технических моментов выполнения операции, соблюдение которых обеспечивает желаемый результат: полное иссечение зоны фиброза; уретральный анастомоз должен быть хорошо спатулирован для создания его овальной формы; не допустимо натяжение места анастомоза.

В том случае, когда сопоставление проксимального и дистального концов мочеиспускательного канала затруднено или при этом возникает чрезмерное натяжение анастомоза и искривление полового члена, прибегают к ряду последовательных манипуляций. В первых, рассекается перегородка между ножками полового члена, и они разводятся в стороны на 5–7 см, а в это место укладывается уретра (рис. 6).



*Рис 6. Рассечение треугольной перегородки между ножками полового члена: а) продольное рассечение; б) кавернозные тела разведены в стороны, обнажена передняя поверхность лонной кости*

Если этого недостаточно для формирования анастомоза, то выполняется нижняя краевая лонная остеотомия. В большинстве случаев этих манипуляций достаточно для создания адекватного анастомоза (рис. 7).



*Рис 7. Нижняя краевая лонная остеотомия: а) краевая лонная остеотомия; б) сопоставление дистального и проксимального концов уретры*



*Осложнения и ошибки:* нагноение послеоперационной раны, гематома, стрессовое недержание мочи, эректильная дисфункция, укорочение полового члена, расхождение краев анастомоза, послеоперационные свищи.

*Противопоказания к применению:* общехирургические противопоказания, инфекции нижних мочевых путей, стриктуры всяческого отдела, так как в этом случае происходит либо сильное натяжение места анастомоза, либо искривление полового члена.

### **Операции, основанные на принципах пластики дефектов уретры другими тканями**

*Показания к применению:* стриктуры протяженностью более 3,5 см, а также все стриктуры всяческого отдела уретры.

*Перечень оборудования:* набор хирургического инструментария для урологических операций, микрохирургический инструмент, бинокулярный операционный микроскоп.

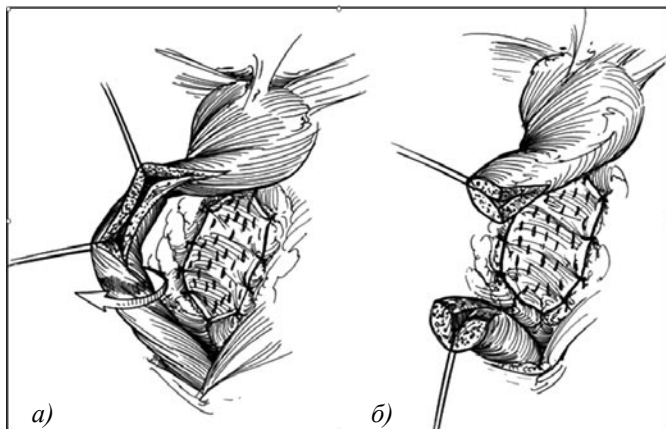
*Описание технологии.* При выборе того или иного метода заместительной уретропластики главную роль играют три основных параметра:

- качество приживления вновь сформированного участка уретры;
- использование свободного трансплантата или лоскута;
- тип ткани, используемой для пластики.

На приживление ткани влияют такие факторы, как:

- ее кровоснабжение;
- сопоставление с подлежащими тканями;
- наличие инфекции и инородных тел;
- неподвижность раневого участка;
- возраст больного;
- характер питания больного;
- наличие сопутствующих заболеваний.

Для пластики дефекта можно использовать свободный трансплантат или лоскут. В качестве трансплантатов для пластики уретры используются полнослойные кожные трансплантаты. Забор ведется из заушной области или любой другой, где мало волос, например, из крайней плоти или тела полового члена. Кожу мошонки использовать не рекомендуется из-за большого количества волосяных фолликулов и плохой ее приживляемости.



*Рис 8. Щечная пластика бульбозного отдела уретры: а) рассечение и ротирование уретры, укладка щечного трансплантата на кавернозные тела; б) фиксация рассеченной уретры к трансплантату*

В качестве свободных трансплантатов используется слизистая оболочка различных органов. Наиболее эффективна слизистая щечной области (рис. 8а) или нижней губы. Для исключения мешковидного расширения трансплантата после операции и для лучшей приживляемости его необходимо фиксировать к белочной оболочке кавернозных тел с последующим сшиванием с дорсальной поверхностью уретры (рис. 8б).

Преимущество лоскутов состоит в том, что они переносятся с донорского места без нарушения их кровоснабжения. Исключение составляют свободные лоскуты, питание которых восстанавливается с помощью микрососудистой техники.

*Описание технологии лечения стриктур висячего отдела спонгиозной части мочеиспускательного канала.* Стриктуры висячей уретры — это чаще всего стриктуры воспалительного характера, стриктуры после эндоскопических операций и операций по поводу гипоспадии, а также сформировавшиеся вследствие сухого облитерирующего баланита.

Для лечения этих стриктур нельзя применять операцию по созданию анастомоза «конец в конец», так как это приведет к искривлению полового члена.

В зависимости от локализации и протяженности стриктур висячей уретры применяют следующие методы хирургического лечения:

1. Меатотомия или продольное рассечение наружного отверстия «холодным ножом» выполняется при коротком стенозе наружного отверстия уретры.

2. Наружная стриктуротомия с одномоментной пластикой кожным лоскутом выполняется при простых, непротяженных стриктурах. При стриктурах после сухого облитерирующего баланита нельзя использовать генитальную кожу в качестве лоскута, так как это обязательно приведет к рецидиву стриктуры, поэтому необходимо применять слизистую оболочку щеки или нижней губы.

3. Операция по методу Михайловского и двухэтапная пластика уретры по Иогансону выполняются при больших по протяженности стриктурах висячего отдела спонгиозной уретры. При операции Михайловского место сужения обнажают скальпированием кожи полового члена, стриктуру рассекают срединным продольным разрезом, края рассеченной уретры сшивают с фасцией полового члена, кожу возвращают на прежнее место.

На первом этапе пластики по Иогансону продольно рассекают место сужения, края уретры сшивают с кожей полового члена. Через 4–6 недель приступают ко второму этапу: окаймляющим разрезом, отступив на 2 см от свища, широко мобилизуют кожу полового члена, в уретру вводят катетер, над которым сшивают мобилизованную кожу. Эпителий слизистой оболочки уретры переходит на подкожную клетчатку, образуя трубку.

*Осложнения и ошибки:* нагноение послеоперационной раны, гематома, эректильная дисфункция, укорочение полового члена, расхождение краев анастомоза, послеоперационные уретральные свищи, лигатурные камни, пальпируемый или видимый мешок в месте операции, подтекание мочи по каплям после мочеиспускания.

*Противопоказания к применению:* общехирургические противопоказания, инфекции нижних мочевых путей.