



МИНИСТЕРСТВО
ЗДРАВООХРАНЕНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Клинические рекомендации

Стриктура уретры у детей

Кодирование по Международной статистической
классификации болезней и проблем, связанных со здоровьем: **N35.0, N35.1, N35.8, N35.9, N99.1,
Q64.3**

Год утверждения (частота пересмотра): **2024**

Возрастная категория: **Дети**

Пересмотр не позднее: **2026**

ID: **803**

Разработчик клинической рекомендации

- **Общероссийская общественная организация "Российская ассоциация детских хирургов"**

Одобрено Научно-практическим Советом Минздрава РФ

Оглавление

- Список сокращений
- Термины и определения
- 1. Краткая информация по заболеванию или состоянию (группы заболеваний или состояний)
- 1.1 Определение заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний)
- 1.2 Этиология и патогенез заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний)
- 1.3 Эпидемиология заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний)
- 1.4 Особенности кодирования заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний) по Международной статистической классификации болезней и проблем, связанных со здоровьем
- 1.5 Классификация заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний)
- 1.6 Клиническая картина заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний)
- 2. Диагностика заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний) медицинские показания и противопоказания к применению методов диагностики
- 2.1 Жалобы и анамнез
- 2.2 Физикальное обследование
- 2.3 Лабораторные диагностические исследования
- 2.4 Инструментальные диагностические исследования
- 2.5 Иные диагностические исследования
- 3. Лечение, включая медикаментозную и немедикаментозную терапии, диетотерапию, обезболивание, медицинские показания и противопоказания к применению методов лечения
- 4. Медицинская реабилитация и санаторно-курортное лечение, медицинские показания и противопоказания к применению методов медицинской реабилитации, в том числе основанных на использовании природных лечебных факторов
- 5. Профилактика и диспансерное наблюдение, медицинские показания и противопоказания к применению методов профилактики
- 6. Организация оказания медицинской помощи
- 7. Дополнительная информация (в том числе факторы, влияющие на исход заболевания или состояния)
- Критерии оценки качества медицинской помощи
- Список литературы
- Приложение А1. Состав рабочей группы по разработке и пересмотру клинических рекомендаций
- Приложение А2. Методология разработки клинических рекомендаций
- Приложение А3. Справочные материалы, включая соответствие показаний к применению и противопоказаний, способов применения и доз лекарственных препаратов, инструкции по применению лекарственного препарата
- Приложение Б. Алгоритмы действий врача
- Приложение В. Информация для пациента
- Приложение Г1-ГН. Шкалы оценки, вопросники и другие оценочные инструменты состояния пациента, приведенные в клинических рекомендациях

Список сокращений

БОУТ – внутренняя оптическая уретротомия

ИМП – инфекция мочевых путей

МКБ-10 – Международная классификация болезней 10-го пересмотра

УЗИ – ультразвуковое исследование

ОАК – общий (клинический) анализ крови

ОАМ – общий (клинический) анализ мочи

МП – мочевой пузырь

МРТ – магнитно-резонансная томография

ОЗМ – острая задержка мочеиспускания

СНМП – симптомы нижних мочевых путей

СР – степень рекомендации

УД – уровень достоверности доказательств

УФМ – измерение скорости потока мочи (урофлоуметрия)

PROM-USS – оценка эффективности хирургического лечения пациентов со стриктурами передней уретры

Термины и определения

Бужирование уретры – паллиативный метод лечения стриктур уретры, путем растяжения, дилатации или увеличения диаметра просвета уретры в области сужения различными методами (бужи, катетеры, баллонные дилататоры).

Внутренняя оптическая уретротомия (ВОУТ) – малоинвазивный паллиативный метод лечения стриктуры мочеиспускательного канала у мужчин, при которой под оптическим контролем выполняется рассечение слизистой уретры и рубцовой зоны спонгиозного тела полового члена различными видами энергий.

Деривация мочи – отведение (дренирование) мочи из мочевой системы помимо естественных мочевых путей с помощью какого-либо хирургического вмешательства, часто путем постоянно действующей или катетеризируемой стомы.

Дистракционный дефект уретры – частичное или полное (облитерация) рубцовое замещение дефекта мембранозного отдела уретры, как результат ее частичного или полного разрыва вследствие перелома костей таза.

Заместительная (многоэтапная) уретропластика (восстановление уретры) – реконструктивно-пластическая операция, при которой выполняется формирование нового сегмента уретры взамен пораженного, часто требующее два или более оперативных пособий.

Калибровка уретры – измерение диаметра просвета мочеиспускательного канала различными методами, как правило, с помощью бужей или катетеров.

Лоскут – участок ткани, забранный из донорской зоны с сохранением собственного кровоснабжения через питающую (сосудистую) ножку, используемый для пересадки в другую, как правило, относительно близко расположенную, анатомическую зону.

Микционная цистоуретрография – метод рентгенологического исследования мочевого пузыря и мочеиспускательного канала с наполнением мочевого пузыря контрастным средством и выполнением рентгеновского снимка в момент акта мочеиспускания.

Облитерация уретры – полное отсутствие просвета мочеиспускательного канала вследствие спонгиофиброза и/или фиброза периуретральных тканей.

Перинеостома (промежностная уретрокутанеостома) – наиболее частая разновидность уретрокутанеостомы, при которой выводят на кожу промежности проксимальный относительно стриктуры отрезок бульбозной уретры, без коррекции пораженной части мочеиспускательного канала.

Резекция уретры с концевым анастомозом (анастоматическая уретропластика (восстановление уретры)) – реконструктивно-пластическая операция, при которой выполняется полное иссечение суженного, рубцово-трансформированного участка уретры вместе с патологически измененным спонгиозным телом и окружающими тканями с

последующим выполнением анастомоза между здоровыми концами мочеиспускательного канала.

Ретроградная (восходящая) уретрография (уретрография восходящая) – метод рентгенологического исследования мочеиспускательного канала, при котором рентгеноконтрастное средство, вводится в уретру через ее наружное отверстие и под контролем рентгеноскопии выполняется снимок.

Стриктура уретры – сужение мочеиспускательного канала вследствие рубцового поражения стенки уретры.

Трансплантат (графт) – участок ткани, забранный из донорской зоны без сохранения собственного кровоснабжения и используемый для пересадки в другую анатомическую зону. Трансплантат получает кровоснабжение за счет неоангиогенеза из ткани, на которую его пересадили и его жизнеспособность преимущественно зависит от качества питающего тканевого ложа.

Ультразвуковое исследование уретры (уретрография) – метод ультразвукового исследования уретры, при котором мочеиспускательный канал заполняется стерильным физиологическим раствором, наружное отверстие уретры зажимается и выполняется ультразвуковое исследование с использованием линейного датчика с частотой от 7 MHz.

Уретрокутанеостома – анастомоз здоровой супрастриктурной части уретры с поверхностью кожи при невозможности восстановления анатомической целостности уретры, с целью отведения мочи.

Уретропластика – различные открытые, пластические и реконструктивные оперативные вмешательства на мочеиспускательном канале, целью которых является ликвидация его сужения и восстановление нормального пассажа мочи.

Уретротомия – рассечение сегмента уретры (слизистой и подлежащих тканей) эндоскопическим или открытым способом.

Цистоскопия и Уретроскопия (Уретроцистоскопия) – метод эндоскопического (трансуретрального) осмотра просвета слизистой мочеиспускательного канала и мочевого пузыря.

1. Краткая информация по заболеванию или состоянию (группы заболеваний или состояний)

1.1 Определение заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний)

На данный момент не существует единого определения стриктуры уретры. В современной литературе понятие "стриктура уретры" объединяет полиморфную группу заболеваний, характеризующихся сужением просвета мочеиспускательного канала, окруженного губчатым телом с нарушением его проходимости (полным или частичным). Исходя из этого термин «стриктура уретры» может быть использован при описании процесса, локализованного в **передней уретре**.

Для описания процессов локализованных в **задней уретре** (мембранозный и простатический отделы) целесообразно использовать термин – стеноз уретры. Стеноз уретры – сужение не окружённого губчатым телом заднего отдела мочеиспускательного канала, за счет частичного или полного замещения задней уретры и окружающих тканей рубцовой тканью. Для мембранозного отдела рекомендован термин – дистракционный дефект уретры, так как его возникновение связано с частичным или полным разрывом уретры вследствие перелома костей таза [1, 2].

1.2 Этиология и патогенез заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний)

Этиология формирования стриктур уретры у детей: наиболее часто у детей выявляют ятрогенные (48%) (состояния, ассоциированные с гипоспадией 35% и не связанные с гипоспадией 13%) и травматические (34%) стриктуры, тогда как врожденные (13%), воспалительные (4%) и постинфекционные стриктуры (1%) встречаются довольно редко [3, 4].

1. ятрогенная
2. травматическая
3. воспалительная
4. постинфекционная
5. врожденная
6. идиопатическая

Травматические стриктуры **передней уретры** по механизму возникновения:

1. Тупая травма промежности. Повреждения бульбозного отдела уретры возникают при раздавливании тканей между лонными костями и травмирующим фактором
2. Тупая травма мошонки и/или полового члена. Повреждения пенильной уретры.
3. Открытая (проникающая) травма (инородное тело). Повреждения со стороны губчатого тела [5].

Ятрогенная травма **передней уретры**, возникает вследствие:

1. Интрауретральных манипуляций (катетеризация, бужирование, эндоскопическая хирургия и эндоскопия уретры);
2. Неудачных исходов открытого хирургического вмешательства на уретре при коррекции гипоспадии и эписпадии.

Химические ожоги уретры после введения в ее просвет кислотных или щелочных растворов: субтотальное или тотальное рубцевание губчатого тела.

Этиология травматических **дистракционных повреждений** мембранозного отдела

1. Тупая травма с повреждением тазового кольца (переломы лонных и седалищных костей, разрывы симфиза и подвздошно-крестцовых сочленений).
2. Открытая травма с повреждением тазового кольца (переломы лонных и седалищных костей, разрывы симфиза и подвздошно-крестцовых сочленений).

Ятрогенная травма **задней уретры**, возникает вследствие:

1. Интрауретральных манипуляций (катетеризация, бужирование, эндоскопия уретры, эндоскопические вмешательства);
2. Открытая (проникающая) травма.

Этиология травматических **стенозов и облитераций** простатического отдела

1. Ятрогенная травма. Повреждения вследствие открытого хирургического вмешательства на уретре.
2. Тупая или открытая травма тазовых костей.

Дистракционные дефекты задней уретры в подавляющем числе случаев ассоциированы с переломами костей таза у детей. Переломы костей таза сопровождаются в 1-5% случаев повреждениями задней уретры. К сложным относят дистракционные дефекты задней уретры протяженностью более 3 см, окруженные выраженными фиброзными перифокальными изменениями тканей в сочетании с парауретральными дивертикулами, ложными ходами, фистулами, разрывами прямой кишки или одновременным поражением шейки мочевого пузыря [6,7].

Для дистракционных дефектов задней уретры у детей характерны следующие особенности, отличающие их от взрослых пациентов: дефекты как правило, длиннее, чем у взрослых, из-за более выраженного на фоне травмы, смещения мочевого пузыря и простаты вверх, чаще наблюдаются сочетанные повреждения шейки мочевого пузыря и перепончатой части мочеиспускательного канала [9, 10].

Воспалительные стриктуры

- Уретральный катетер как фактор, провоцирующий развитие уретрита, путем инвазии нозокомиальной инфекции. На катетере могут образовываться биопленки с персистирующей микрофлорой, кроме того, катетер может вызывать ишемию стенки уретры;
- Ксеротический облитерирующий баланит (воспаление крайней плоти balanitis xerotica obliterans, BXO). Невенерическая инфекция, но этиологический фактор неясен. Склероатрофический процесс поражает сначала либо кожу головки, либо внутренний листок крайней плоти, затем может перейти на меатус и, далее, проксимально. При склерозирующем лихене протяженность патологического процесса и сужения уретры может достигать 4-6 см;

Врожденные стриктуры

- меатус уретры, особенно часто это бывает при гипоспадии (сужение ограничено 1-2 мм по длине);
- соединение бульбозной и перепончатой уретры, в месте их слияния в эмбриональном периоде.

Этапы патогенеза стриктур уретры

Первичное инфекционное воспаление → метаплазия эпителия → нарушение целостности слизистой оболочки → мочевые затеки → микроабсцессы → пролиферация → образование грануляционной ткани → стриктура.

Первичное повреждение уротелия → нарушение целостности слизистой оболочки → мочевые затеки → микроабсцессы → пролиферация → образование грануляционной ткани → стриктура.

Первичная травма уретры → мочевые затеки → микроабсцессы → пролиферация → образование грануляционной ткани → стриктура.

Стриктура → бужирование → травмирование уретры → прогрессирование стриктуры.

1.3 Эпидемиология заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний)

Точных данных по распространенности стриктур уретры у детей нет. При оценке частоты заболевания у детей проецируются данные, полученные у взрослых. Результаты изучения 10 баз данных США с 1992 по 2000 гг., свидетельствуют о том, что эта патология встречается приблизительно у 0,6% пациентов с вероятными урологическими проблемами, а стриктура уретры являлась причиной 1,5 млн. визитов к врачу. В катamnестическом исследовании Anger J.T. и соавт. приводятся данные о снижении числа лиц, получающих пособия в связи со стриктурой уретры с 1,4% в 1992 г до 0,9% в 2001г. [11].

1.4 Особенности кодирования заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний) по Международной статистической классификации болезней и проблем, связанных со здоровьем

N35.0 Посттравматическая стриктура уретры

N35.1 Постинфекционная стриктура уретры, не классифицированная в других рубриках

N35.8 Другая стриктура уретры

N35.9 Стриктура уретры неуточненная

N99.1 Послеоперационная стриктура уретры

Q64.3 Другие виды атрезии и стеноза уретры и шейки мочевого пузыря

1.5 Классификация заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний)

Единой классификации стриктур уретры в настоящее время не существует.

Стриктуры уретры принято классифицировать по:

Этиологии:

- Травматического генеза
- Развившиеся вследствие воспаления
- Врожденные стриктуры уретры

Анатомическому расположению:

Стриктуры передней уретры

- Стриктуры меатуса
- Стриктуры ладьевидной ямки
- Стриктуры пенильной уретры
- Стриктуры бульбарной уретры

На долю стриктур **передней уретры** приходится до 62% всех сужений и облитераций мочеиспускательного канала у детей.

Стенозы, облитерации и дистракционные дефекты задней уретры

- Мембранозный отдел
- Простатический отдел [4].

Комментарий: В задней уретре у мужчин отсутствует губчатая ткань, поскольку при сужении в данной локализации предпочтительнее применять термин «стеноз» [11, 12]. Меатостеноз представляет собой короткое сужение на уровне меатуса без поражения ладьевидной ямки [12]. В литературе отсутствует точное определение стриктуры уретры у женщин. Большинство авторов понимают под стриктурой «фиксированное анатомическое сужение уретры», приводящее к уменьшению ее просвета [13, 14]. Пороговый диаметр для диагностики стриктуры варьирует от <10 до <20 Ch [15, 16]. В большинстве публикаций в качестве критерия стриктуры уретры используют размер <14 Ch, а нормальный диаметр составляет 18–30 Ch.

1.6 Клиническая картина заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний)

Стриктура уретры – заболевание, характеризующееся разнообразными симптомами, которые зависят от причины, локализации и тяжести стриктуры. Симптоматика у больных с травматическими и воспалительными стриктурами уретры различна. Травматические стриктуры сопровождаются симптомами сочетанных повреждений (костной системы, прямой кишки, других органов и систем) и их осложнениями (синдром хронической тазовой боли, нарушение походки и т.д.).

При постепенном развитии стриктуры (травматической или воспалительной) так же постепенно формируется симптомокомплекс, который характеризуется тремя составляющими:

1. Симптомы при опорожнении (микции):

- вялая струя
- разбрызгивание
- прерывание
- задержка
- натуживание, капельное окончание микции
- отсутствие мочеиспускания через уретру

2. Симптомы после опорожнения (микции)

- постмикционное подкапывание

3. Симптомы накопления:

- учащенное мочеиспускание
- императивность
- ноктурия
- инконтиненция
- ощущение неполного опорожнения мочевого пузыря

Особенностью симптоматики при стриктурах уретры является первоначальное преобладание микционных симптомов, к которым впоследствии присоединяются постмикционные, а позже – симптомы накопления.

Наиболее характерными симптомами стриктур уретры являются ослабленный поток струи мочи и прерывистость струи, к которым добавляется капание мочи после окончания мочеиспускания.

По мере сужения просвета уретры эти симптомы усиливаются. При уменьшении площади просвета до 25% всегда присутствуют симптомы хронической задержки мочи.

Другим важным симптомом является боль. Она возникает с началом микции и завершается с ней, боль всегда сопровождается ослабленной струей. При этом боли как единственного симптома при стриктуре уретры не бывает. Как правило, микционная боль не отмечается при стриктурах травматических и возникает при воспалительных стриктурах. Боль, возникающая после интрауретральных процедур, может явиться первым симптомом формирования сужения уретры.

2. Диагностика заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний) медицинские показания и противопоказания к применению методов диагностики

Задачами обследования больного с обструктивными нарушениями мочеиспускания являются: определение формы и точной локализации обструкции, диагностика местных осложнений, вторичных изменений мочеполовых органов и выявление сопутствующих заболеваний [12].

Критерии установления диагноза по данным Европейской ассоциации урологов (2022) для стриктур низкой и высокой степени остаются спорными. При диаметре уретры менее 3 мм можно установить диагноз стриктуры высокой степени, или «плотной» стриктуры. При нормально функционирующем мочевом пузыре скорость мочеиспускания не снижается до тех пор, пока просвет уретры не будет размером <10 Ch. В таблице представлена классификация стриктур уретры с нормально функционирующим мочевым пузырем, разработанная рабочей группой после достижения консенсуса.

Категория	Описание	Просвет уретры, Ch
0	Отсутствие изменений при диагностике	-
1	Субклиническая стриктура	Просвет сужен, но размер ≥ 16 Ch
2	Стриктура низкой степени	11–15 Ch
3	Стриктура высокой степени или значительно влияющая на мочеиспускание	4–10 Ch
4	Практически полная облитерация	1–3 Ch
5	Облитерация	Просвет отсутствует (0 Ch)

Целью сбора анамнеза является оценка симптомов, в том числе их выраженности и длительности, возможной этиологии стриктуры, предыдущего лечения, осложнений, а также сопутствующих проблем и факторов, которые могут влиять на эффективность хирургического лечения (см. раздел «Клиническая картина»).

Клиническая картина стриктур уретры варьирует. Частыми клиническими проявлением являются симптомы нарушения мочеиспускания, острая задержка мочи, инфекция мочевыводящих путей и проблемы при катетеризации, слабая струя мочи, чувство неполного опорожнения мочевого пузыря и учащенное мочеиспускание , постмиктурическое подкапывание, частым симптомом является боль в органах мочеполовой системы. Боль может локализоваться в проекции мочевого пузыря и/или уретры и быть связана с более выраженными симптомами нарушения мочеиспускания.

Другие жалобы включают разбрызгивание струи мочи, макрогематурию, абсцесс уретры/некротизирующий фасциит, ургентность и недержание мочи .

Для оценки этиологии стриктуры следует уточнять информацию о травме таза, половых органов или промежности, операциях или инструментальных манипуляциях, лучевой или

фокальной терапии и уретрите. Важно учитывать предыдущие доступы и время последнего вмешательства (например, бужирования), поскольку это может влиять на сроки рентгенологического исследования или оперативного лечения.

Методы исследования

1. Сбор жалоб и анамнеза
2. Физикальное обследование
3. Лабораторная диагностика
4. Инструментальная диагностика
5. Вспомогательная диагностика
6. Составление дневника мочеиспусканий (при сохранной способности к самостоятельному мочеиспусканию)
7. Урофлоуметрия (измерение скорости потока мочи) A12.28.006
8. Комплексное ультразвуковое исследование мочеполовой системы A04.28.002.001-A04.28.002.006
9. Ретроградная уретрография A06.28.011, микционная цистоуретрография, встречная уретрография при облитерациях уретры (микционная цистография одновременно с ретроградной уретрографией) A06.28.010
10. Уретроцистоскопия A03.28.002 и A03.28.001.
11. Дополнительные методы обследования (по показаниям: экскреторная урография A06.28.002, микционная спиральная компьютерная томография A05.28.003, магнитно-резонансная уретрография и томография органов малого таза и др. A05.28.003.001)

2.1 Жалобы и анамнез

подробно описаны в разделе «Клиническая картина». При **сборе анамнеза** следует стремиться установить причину заболевания или выявить возможные обстоятельства, способные привести к его началу. Наиболее частой причиной формирования стриктуры является травма или ятрогенное повреждение мочеиспускательного канала. У большинства больных, пострадавших в дорожно-транспортных происшествиях, разрыв задней уретры сочетается с повреждениями костей и органов малого таза. Факт введения в уретру едких и цитотоксичных соединений в анамнезе может свидетельствовать о наличии множественных стриктур на протяжении всего спонгиозного отдела уретры у мальчиков. Ведущим симптомом стриктуры уретры является затрудненное мочеиспускание, которое проявляется увеличением продолжительности и уменьшением скорости потока мочи. Боли у пациентов со стриктурой уретры, как правило, указывают на вторичные изменения мочеполовых органов и возникновение осложнений [13, 14, 15].

2.2 Физикальное обследование

- **Рекомендуется** осуществить осмотр всех наружных половых органов и промежности с целью оценки состояния тканей половых органов, патологического отделяемого и анатомических особенностей:
- Полового члена
- Наружного отверстия мочеиспускательного канала
- Наличия или отсутствия изменений крайней плоти
- Оценить состояние промежности
- Выполнить пальпацию уретры и органов мошонки
- Оценить наличие послеоперационных рубцов, уретро-кожных свищей
- Определить наличие выделений из уретры

Комментарий: физикальный осмотр позволяет оценить этиологический фактор стриктуры уретры, перенесенные ранее операции, состояние тканей для последующих операций, наличие осложнений стриктурной болезни уретры [1].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 5)

2.3 Лабораторные диагностические исследования

- **Не рекомендуется** для подтверждения диагноза стриктуры уретры:

1. Общеклинические лабораторные анализы крови (Общий (клинический) анализ крови В03.016.002./Общий (клинический) анализ крови развернутый В03.016.003.) и мочи (Общий (клинический) анализ мочи В03.016.006) (для определения наличия и степени выраженности микробно-воспалительного процесса)
2. Анализ крови биохимический общетерапевтический В03.016.004. (в т.ч. для определения наличия и тяжести нарушения функции почек)
3. Микробиологическое (культуральное) исследование мочи на аэробные и факультативно-анаэробные условно-патогенные микроорганизмы А26.28.003 (для подтверждения инфекции в мочевых путях и выбора антибактериальной терапии, в том числе и для предотвращения инфекционных осложнений в послеоперационном периоде) [16, 42].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 5)

2.4 Инструментальные диагностические исследования

- После осмотра и сбора анализов всем пациентам **рекомендовано** проведение **ультразвукового исследования почек и мочевого пузыря** (A04.28.002.001- A04.28.002.006) с целью определения объема остаточной мочи. Количество остаточной мочи позволяет получить представление о сократительной способности детрузора и степени декомпенсации его функции [16].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 5)

- Следующим шагом является оценка ритма спонтанных мочеиспусканий (если акт мочеиспускания сохранен). Это осуществляется заполнением дневника мочеиспускания. **Рекомендуется** пациентам со стриктурой уретры заполнение дневника мочеиспускания для оценки ритма спонтанных мочеиспусканий [1,2].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 5)

Комментарии: Дневник мочеиспускания – при сохраненной способности к самостоятельному мочеиспусканию является неинвазивным и информативным диагностическим приемом, имеющим большое значение не только в диагностике стриктур, но и в послеоперационном наблюдении.

- У пациентов, которым возможно оценить дисфункциональный акт мочеиспускания **рекомендуется** измерение скорости потока мочи (урофлоуметрия с целью оценки тяжести обструкции при стриктуре уретры [84, 85].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 5)

Комментарий: Урофлоуметрия (Измерение скорости потока мочи (урофлоуметрия) A12.28.006) является неинвазивным методом уродинамического исследования, который позволяет объективно оценить степень тяжести инфравезикальной обструкции у больных с сохраненной способностью к мочеиспусканию. Исследование следует выполнять при возникновении естественного позыва к мочеиспусканию дважды у каждого больного. Для стриктуры уретры характерна плато- или коробкообразная форма урофлоуметрограммы, где максимальная объемная и средняя объемная скорости потока мочи примерно равны [2, 26].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 4)

Комментарий: Урофлоуметрия может выявить обструктивную структуру потока, но скорость потока может быть нормальной, несмотря на наличие стриктуры; поэтому на урофлоуметрию нельзя полагаться, чтобы исключить стриктуру [18, 19, 20].

- **Рекомендуется** для диагностики стриктур уретры с целью уточнения локализации, протяженности и степени сужения или облитерации уретры применять рентгенологические методы исследования (всем пациентам, которым возможно выполнить исследование)

Уретрография восходящая A06.28.011, Микционная цистоуретрография A06.28.010. [2, 34, 37, 41].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 4)

Комментарии: До настоящего времени **ретроградная уретрография** (Уретрография восходящая A06.28.011) считается ведущим методом диагностики нарушений проходимости уретры. К главным недостаткам рентгеновской уретрографии относятся: статичный и проекционный характер изображений, лучевая нагрузка на больного и врача, ограниченные возможности в диагностике местных осложнений и изменений периуретральных тканей, необходимость использования контрастного средства [2, 34, 37, 41].

Показано проведение **микционной цистоуретрографии A06.28.010**. Если проходимость уретры для контрастного средства сохранена, то микционная цистоуретрография позволяет визуализировать мочеиспускательный канал на всем протяжении, определить локализацию, степень и протяженность сужения, и является наиболее физиологичным методом рентгенологического исследования уретры при ее проведении в качестве заключительного этапа внутривенной урографии. Ретроградная уретроцистография (уретрография восходящая) в проекции «3/4» является «золотым стандартом» в диагностике стриктуры передней уретры. При облитерации контрастирование уретры визуализирует только дистальную границу стриктуры.

У пациентов со сложной стриктурой и облитерацией уретры наиболее информативным методом рентгенологической диагностики является встречная (комбинированная, тотальная) уретроцистография, которая представляет собой сочетание микционной и ретроградной методик. В этом случае контрастное средство вводится через цистостому/мочепузырный свищ и после заполнения мочевого пузыря при попытке мочеиспускания контрастное средство заполнит проксимальный участок уретры до стриктуры [2, 34, 37, 41].

- **Рекомендуется** выполнение рентгенологического исследования (**микционной цистоуретрографии A06.28.010**) в диагностике местных осложнений стриктуры (свищ, ложный ход, парауретральный абсцесс) [2, 34, 37, 41].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 4)

- При неясных результатах ретроградной уретрографии и антеградной цистоуретрографии относительно наличия или отсутствия стриктуры и ее параметров **рекомендуется** выполнение **уретроскопии A03.28.002**. [2, 34, 37, 41].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 4)

2.5 Другие диагностические исследования

- Магнитно-резонансная томография уретры – рекомендуется для дополнительной предоперационной оценки стриктуры уретры и состояния парауретральных тканей [5,29, 28].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 4)

- Ультразвуковое исследование уретры – рекомендуется для дополнительной оценки стриктуры уретры и степени спонгиоза [16].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 5)

Примеры диагнозов

При формулировании диагноза необходимо указать: этиологию (травматическая, воспалительная, врожденная), локализацию (простатическая, мембранозная, бульбозная, пенильная, головчатая: ладьевидная ямка; наружное отверстие уретры) и протяженность стриктуры (короткая (<2 см), длинная (>2 см), субтотальная губчатая (поражение 75-90% губчатой уретры), тотальная губчатая (поражение всей губчатой уретры), тотальная (поражение всей уретры)).

Например:

- Воспалительная субтотальная стриктура губчатой уретры
- Травматическая (ятрогенная) стриктура головчатой уретры
- Идиопатическая длинная стриктура бульбозной уретры

3. Лечение, включая медикаментозную и немедикаментозную терапии, диетотерапию, обезболивание, медицинские показания и противопоказания к применению методов лечения

3.1. Хирургическое лечение стриктуры уретры

Бужирование уретры A16.28.040, - как самостоятельный метод лечения обладает достаточно низкой эффективностью, требует неоднократных повторных воздействий и не рекомендуется к применению при возможности выполнения уретропластики [25,27].

Уретротомия A16.28.035 (Уретральная меатотомия) – рассечение суженного сегмента уретры, эффективна при коротких дистальных сужениях уретры [27,30].

Внутренняя оптическая уретротомия (Внутренняя (трансуретральная) уретротомия A16.28.060)– внутреннее рассечение стриктуры под эндоскопическим контролем. Внутренняя оптическая уретротомия, вне зависимости от методики рассечения тканей (холодный нож или энергия лазера) обеспечивает эффект приблизительно в трети случаев и не должна использоваться как хирургия первой линии у детей [28-33].

Выполнение внутренней оптической уретротомии возможно при стриктурах бульбозного отдела уретры протяженностью не более 1 см, при этом целесообразно рассечение тканей на 12 часах условного циферблата [34, 35, 36].

При лечении стенозов после ранее выполненных анастомотических уретропластик локализованных в простатическом отделе уретры внутренняя оптическая уретротомия обеспечивает успех в 90% случаев [38-40].

Анастомотическая пластика уретры (Восстановление уретры A16.28.038) – метод лечения стриктуры мочеиспускательного канала, при котором выполняется полное иссечение рубцового поражения слизистой уретры, зоны спонгиоза и последующим восстановлением проходимости уретры путем формирования анастомоза здоровых краев уретры конец в конец. При стриктурах длиной менее 1 см эффективность анастомотической уретропластики у детей составляет более 80%.

Анастомотическая уретропластика является основной хирургической технологией, используемой при лечении дистракционных дефектов задней уретры. Для выполнения анастомотической уретропластики у детей в основном используется промежностный и промежностно-чрезлонный доступы. Ограничением для ее использования являются сочетанные заболевания передней уретры, не позволяющие использовать последнюю после мобилизации для замещения дефекта [40, 41].

Частота успеха при использовании анастомотической уретропластики при лечении дистракционных дефектов задней уретры составляет 75-95% [42, 43, 44].

Комментарии: среди детей, которым выполняли уретропластику, более чем в половине случаев использовали анастомотическую уретропластику.

Увеличительная (аугментационная) уретропластика (Восстановление уретры с использованием кожного лоскута и Восстановление уретры с использованием слизистой рта A16.28.038.001, A16.28.038.003) – реконструктивно-пластическая операция, при которой выполняется увеличение просвета (диаметра) уретры, пораженной стриктурой, за счет продольного рассечения её стенки уретры и вставки в дефект графта или лоскута здоровой ткани, перемещённой из другой анатомической области. При этом под графтом понимается свободный участок тканей без кровоснабжения. Вероятность успеха при выполнении аугментационной уретропластики у детей составляет 95% [45, 46, 47, 48].

Флэп уретропластика (Восстановление уретры с использованием реваскуляризированного свободного лоскута) A16.28.038.002 - используется для протяженных стриктур уретры. В отличие от графта – флэп имеет сохранное собственное кровоснабжение. При лечении стриктур уретры у детей используют кожно-фасциальный лоскут. Данный тип вмешательств целесообразен при протяженных стриктурах уретры, когда выполнение анастомотической уретропластики невозможно или затруднено. Вероятность успеха при данном варианте уретропластики 68-86% [49, 50, 51, 52].

3.2. Оценка результатов уретропластики

В настоящее время отсутствуют согласованные единые критерии успешности уретропластики. Длительное время считалось, что отсутствие необходимости в повторных хирургических вмешательствах является достаточным для определения успешности уретропластики.

Наиболее опасным с точки зрения развития рецидива считают первый год после операции.

Измерение скорости потока мочи (урофлоуметрия) является объективным методом регистрации динамики скоростных параметров мочеиспускания в послеоперационном периоде. Для оценки эффективности оценивают максимальную скорость мочеиспускания. Снижение последней ниже 15 мл/с должно расцениваться как индикатор рецидива стриктуры и определять необходимость дальнейшего обследования с целью исключения рецидива. Еще более чувствительным индикатором рецидива стриктуры является уменьшение разницы между средней и максимальной скоростью потока мочи ниже 10 мл/с [53].

При оценке урофлоуметрических кривых с целью определения успеха уретропластики возможна оценка формы кривой. Наличие урофлоуметрической кривой колоколообразной формы можно расценивать как индикатор успеха операции [54].

Исследование объема остаточной мочи в сочетании с данными урофлоуметрии является важным диагностическим критерием с целью диагностики рецидива стриктуры.

Для подтверждения рецидива стриктуры уретры максимально информативным следует считать выполнения уретроскопии.

- В случае не восстановления адекватного мочеиспускания **рекомендуется** сохранить действующую цистостому, а в случае ее отсутствия - рекомендуется выполнение троакарной цистостомии [4, 16].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств - 5)

- При формировании свищевых ходов, инфекционных осложнений (острый простатит, орхоэпидидимит, нагноение раны) пациентам **рекомендуется** выполнить троакарную цистостомию и удаление уретрального катетера [5, 23; 33].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств - 4)

3.3. Прогноз

При своевременном и правильном лечении прогноз относительно благоприятный. После оперативного лечения показано длительное наблюдение в связи с редкими случаями рецидивов через 1 год после операции. В целом исход заболевания при адекватно проведенном оперативном вмешательстве соблюдении рекомендаций послеоперационного периода является положительным примерно в 90% случаев при одноэтапном лечении.

4. Медицинская реабилитация и санаторно-курортное лечение, медицинские показания и противопоказания к применению методов медицинской реабилитации, в том числе основанных на использовании природных лечебных факторов

Отсутствует.

5. Профилактика и диспансерное наблюдение, медицинские показания и противопоказания к применению методов профилактики

- **Рекомендовано** постоянное (до совершеннолетия) наблюдение за детьми, оперированными по поводу стриктуры уретры [22].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств –5)

Комментарий: Послеоперационное наблюдение указаны в таблице 1.

Таблица 1. Схема ведения детей со стриктурой уретры в послеоперационном периоде

[illegible]

6. Организация оказания медицинской помощи

- Экстренная госпитализация в случаях травматического повреждения уретры или острой задержки мочи
- Плановая госпитализация для оперативного лечения с проведением дополнительных инструментальных обследований и проведением оперативного лечения при отсутствии противопоказаний
- Выписка из медицинского учреждения на амбулаторное и диспансерное наблюдение согласно рекомендациям

7. Дополнительная информация (в том числе факторы, влияющие на исход заболевания или состояния)

Не предусмотрено

Критерии оценки качества медицинской помощи

№	Критерии качества	Оценка выполнения
1	Выполнено ведение дневников мочеиспускания	Да/Нет
2	Выполнена ретроградная уретрография	Да/Нет
3	Выполнен общий (клинический) анализ мочи	Да/Нет
4	Выполнено измерение скорости потока мочи (урофлоуметрия)	Да/Нет
5	Выполнено Ультразвуковое исследование почек, Ультразвуковое исследование мочевого пузыря с определением остаточной мочи	Да/Нет
6	Выполнена уретроскопия	Да/Нет
7	Выполнена уретрография восходящая	Да/Нет
8	Выполнено измерение скорости потока мочи (урофлоуметрия) с целью оценки эффективности лечения	Да/Нет

Список литературы

1. Анкудинов А. Г. Функциональные нарушения уродинамики нижних мочевых путей у больных с посттравматической и воспалительными стриктурами задней уретры и пути их устранения: Автореф. дис. ... канд.мед.наук. М., 1986: 23 с.
2. Зоркин С.Н., Адамян Р.Т., Зелянин А.С. Стриктуры уретры у мальчиков. Медицинский научный и учебно-методический журнал. 2003; №13: 69-76.
3. Исаков Ю.Ф., Степанов З.А., Ерохин А.И. Хирургическое лечение стриктур уретры у детей. Вестник хирургии им. И.И. Грекова. - 1989; №4: 61-66.
4. Камалов А.А., Мартов А.Г., Гущин Б.Л., Саидов И.Р. Эндоскопическое лечение протяженных стриктур уретры, облитерации уретры и шейки мочевого пузыря. Урол. и нефрология. - 1997; № 6: 28-33.
5. Карпенко В.С., Герасимов С.В. Диагностика и лечение осложненных и рецидивных травматических стриктур мочеиспускательного канала. Клиническая хирургия. - 1990; №12: 31 – 34.
6. Коган М.И. Современные методы лечения стриктуры уретры. Материалы пленума правления Российского общества урологов. Екатеринбург; 2006: 271- 281.
7. Коган М.И. Патент на изобретение №2120239 «Способ уретропластики» Россия. 1998.
8. Коган М.И., Усалева В.Н., Мационис А.Э. Пластика мочеиспускательного канала влажной оболочкой яичка. Приложение к журналу Андрология и генитальная хирургия. Тезисы научных трудов 1 Конгресса Профессиональной Ассоциации Андрологов России. Москва; 2001:170.
9. Коган М.И. Шангичев А.В., Шангичев В.А. Букальная уретропластика при первичных и рецидивных протяженных стриктур уретры. Материалы пленума правления Российского общества урологов-Екатеринбург;2006: 306 с.
10. Коган М.И., Красулин В.В., Митусов В.В. и др. Оперативное лечение стриктур и облитераций уретры. Урология 2015;2:17-23.
11. Котов С.В., Беломытцев С.В., Гуспанов Р.И. и др. Ятрогенные стриктуры уретры у мужчин. Урология 2018;4: 56-63.
12. Корнеев И.А., Ильин Д.М., Шультеис Д. Кирилл Михайлович Сапежко - автор метода уретропластики слизистой оболочкой ротовой полости. Вестник хирургии им. И.И. Грекова 2011;170(6): 90-2.
13. Красулин В.В., Серебренников С.М., Жульнев А.П., Чибичян М.Б. Хирургическое лечение стриктур и облитераций уретры. Ростов-на-Дону. 2000:191с.

14. Лопаткин Н.А. Руководство по урологии. М.; Медицина. 1998; Т. 3:73-88.
15. Лоран О.Б., Велиев Е.И. Открытая хирургическая техника в лечении стриктур уретры. Материалы пленума правления Российского общества урологов. Екатеринбург; 2006; 281
16. Николаев В.В., Степанов Э.А. Стриктуры уретры у детей. Монография М.: Медицина, 1998: С.3-35.
17. Новиков И.Ф., Александров В.П., Михайличенко В.В., Новиков А.И., Мелконян А.Б. Является ли внутренняя уретротомия альтернативой уретропластики. 1-й Конгресс профессиональной ассоциации андрологов России. Кисловодск. - 2001:168-169.
18. Павлушин П. М. и др. Использование уретральных стентов у детей со стриктурой уретры, первые результаты //Сибирский научный медицинский журнал. – 2020. – Т. 40. – №. 1. – С. 73-77.
19. Русаков В.И. Некоторые соображения о лечении стриктуры уретры на основе 43-летнего опыта. Вестник Гиппократ. - Ростов н\Д., 1997. - №1. - С. 83-86.
20. Саидов И.Р. Эндоскопическое лечение облитераций уретры у мужчин // Автореферат ... дисс. канд. мед. наук. - М., - 2000. - 24с.
21. Сапезко К.М. К лечению дефектов уретры путем пересадки слизистой оболочки. Хирургическая летопись 1894;4(5):775-84.
22. Серебренников С. М. Кожная пластика при восстановлении обширных стриктур уретры различной локализации / С.М. Серебренников, В.В. Красулин, В.П. Тараканов // Тез. докл. III Ассоциации Урологов Дона— Ростов н/Д; 2000: 219с.
23. Синельников Л.М., Протошак В.В., Шестаев А.Ю. и др. Стриктура уретры: современное состояние проблемы (обзор литературы). Экспериментальная и клиническая урология 2016;2:80–7.
24. Трапезникова М.Ф., Базаев В.В., Уренков С.Б. Сравнительный анализ результатов открытых и эндоскопических операций при облитерациях задней уретры у мужчин. Урология. - 2004; № 1:47 - 54.
25. Щеплев П.А. Реконструктивная хирургия уретры. Предпринторное издание. Москва 2005; С. 4-16.
26. AbdurrahmanB Onen, HayrettinB, MeteB Kaya. Long-term outcome of posterior urethral rupture in boys: A comparison of different surgical modalities. Urol. 2005; 65(6):1202-1207.
27. Anger J.T., Santucci R., Grossberg A.L., Saigal C.S. The morbidity of urethral stricture disease among male Medicare beneficiaries BMC Urol. - 2010; 18 (10):3.

28. Chappie C., Barbagli G., Jordan G., Mundy A.R., Rodrigues-Netto N. Consensus statement on urethral trauma. *Brit.J. Urol.* - 2004; 94: 1195-1202.
29. Latini J.M., McAninch J.W., Brandes S.B., Chung J.Y., Rosenstein D. SIU/ICUD Consultation On Urethral Strictures: Epidemiology, etiology, anatomy, and nomenclature of urethral stenoses, strictures, and pelvic fracture urethral disruption injuries. *Urology.* - 2014 Mar; 83(3): 1-7.
30. Kaplan GW, Brock JW, Fisch M, Koraitim MM, Snyder HM. SIU/ICUD Consultation on Urethral Strictures: Urethral strictures in children. *Urology.* - 2014 Mar; 83(3 Suppl): S71-3.
31. Koraitim MM. Posttraumatic Posterior Urethral Strictures in Children: A 20- Year Experience. *J. Urol.* - 1997;157(2): 641-645
32. Vetterlein MW, Weisbach L, Riechardt S, Fisch M. Anterior Urethral Strictures in Children: Disease Etiology and Comparative Effectiveness of Endoscopic Treatment vs. Open Surgical Reconstruction. *Front Pediatr.* - 2019 Jan 31; 7:5.
33. Turner-Warwick R. Prevention of complications resulting from pelvic fracture urethral injuries-- and from their surgical management. *Urol Clin North Am.* - 1989May;16(2): 335-58
34. Samir B Orabi, Haytham B Badawy, Ashraf B Saad, Mohammed B Youssef, Ahmed B Hanno. Post-traumatic posterior urethral stricture in children: How to achieve a successful repair. *J. Pediat. Urol.* - 2008: published online.
35. Matthew K.B Tollefson, Richard A.B Ashley, Jonathan C.B Routh, Douglas A.B Husmann. Traumatic Obliterative Urethral Strictures in Pediatric Patients: Failure of the Cut to Light Technique at Long-Term Follow up. *J. Urol.* - 2007;178(4): P. 1652-1658.
36. Osman NI, Mangera A, Inman RD, Chapple CR. Delayed repair of pelvic fracture urethral injuries: Preoperative decision-making. *Arab J Urol.* - 2015 Sep; 13(3): 217-20
37. Michael A.B Pocha, LiAnn N.B Handela. The association of urethrorrhagia and urethral stricture disease. *J. Pediat. Urol.* - 2006; 65:1202-1207.
38. Santucci R.A., Joyce G.F., Wise M. Male urethral stricture disease *J Urol.* - 2007; 177 (5): 1667–1674.
39. Verlander J.W. Normal ultrastructure of the kidney and lower urinary tract. *Toxicol. Pathol.* – 2000; 26:1-17.
40. Mundy A.R. Stricture and function of the lower urinary tract. *The Scientific Basis of Urology*, Isis Medical Media. Ed: A.R. Mundy, J.M. Fitzpatrick, D.E. Neal. - 1999: 217-243.
41. Osman Y, El-Ghar MA, Mansour O, Refaie H, El-Diasty T. Magnetic resonance urethrography in comparison to retrograde urethrography in diagnosis of male urethral strictures: is it clinically relevant. *Eur Urol.* - 2006; 50(3): 587–593.

42. Kennet C.B Hsiao, Luisb Baez-Trinidad, Thomasb Lendvay, Edwin A.B Smith, Bruseb Broecker, Halb Scherz, Andrew J.B Kirsch. Direct Vision Internal Urethrotomy for the Treatment of Pediatric Urethral Strictures: Analysis of 50 Patients. *J. Urol.* - 2003;170(3): 952-955.
43. Nerli R.B.B, Koura A.C.B, Ravish I.R.B, Amarkhed S.S.B, Prabha V.B, Alur S.B.B Posterior urethral injury in male children: Long-term follow up. *J. Pediatr. Urol.* - 2007; 3(3): 218-222.
44. Kaplan G.W., Brock JW, Fisch M, Koraitim MM, Snyder HM. SIU/ICUD Consultation on Urethral Strictures: Urethral strictures in children. *Urology.* - 2014 Mar;83(3 Suppl): S71-3
45. Vetterlein M.W., Weisbach L., Riechardt S, Fisch M. Anterior Urethral Strictures in Children: Disease Etiology and Comparative Effectiveness of Endoscopic Treatment vs. Open Surgical Reconstruction. *Front Pediatr.* - 2019 Jan 31; 7:5.
46. Hafez AT, El-Assmy A, Dawaba MS, Sarhan O, Bazeed M. Long-term outcome of visual internal urethrotomy for the management of pediatric urethral strictures. *J Urol.* - 2005 Feb; 173(2): 595-7.
47. Shoukry AI, Abouela WN, ElSheemy MS, Shouman AM, Daw K, Hussein AA, Morsi H, Mohsen MA, Badawy H, Eissa M. Use of holmium laser for urethral strictures in pediatrics: A prospective study. *J Pediatr Urol.* 2016 Feb; 12(1):42.e1-6.
48. Helmy TE, Hafez AT. Internal urethrotomy for recurrence after perineal anastomotic urethroplasty for posttraumatic pediatric posterior urethral stricture: could it be sufficient? *J Endourol.* - 2013 Jun; 27(6): 693-6.
49. JiongB Zhang, Yue-MinB Xu, YongB Qiao, San-BaoB Jin, Deng- LongB Wu, Bao-JunB Gu. An Evaluation of Surgical Approaches for Posterior Urethral Distraction Defects in Boys *J. Urol.*; 2006;176(1): 292-295
50. Ashraf T. Hafez, Ahmed El-Assmy, Osama Sarhan, Ahmed S. El-Hefnawy, Mohamed A. Ghoneim. Perineal anastomotic urethroplasty for managing post-traumatic urethral strictures in children: the long-term outcome. *Brit.J. Urol.* 2005; 95(3):403-406.
51. Hosseini J, Tavakkoli Tabassi K. Surgical repair of posterior urethral defects: review of literature and presentation of experiences. *Urol J.* - 2008 Fall; 5(4):215-22.
52. Singla M, Jha MS, Muruganandam K, Srivastava A, Ansari MS, Mandhani A, Dubey D, Kapoor R. Posttraumatic posterior urethral strictures in children--management and intermediate-term follow-up in tertiary care center. *Urology.* – 2008 Sep; 72(3): 540-3.
53. El-Sheikh MG, Ziada AM, Sadek SZ, Shoukry I. Pediatric and adolescent transperineal anastomotic urethroplasty. *J Pediatr Urol.* 2008 Oct; 4(5):333-6.
54. Terlecki R.P., Steele M.C., Valadez C., Morey A.F. Grafts are unnecessary for proximal bulbar reconstruction // *J Urol.* – 2010 Dec; 184(6): 2395 – 9.

55. Aldaqadossi HA, Shaker H, Kotb Y, Youssof H, Elgamal S. Penile fasciocutaneous flap urethroplasty for the reconstruction of pediatric long anterior urethral stricture. *J Pediatr Urol*. 2018 Dec; 14(6): 555.e1-555.
56. Kim KR, Suh JG, Paick JS, Kim SW. Surgical outcome of urethroplasty using penile circular fasciocutaneous flap for anterior urethral stricture. *World J Mens Health*. 2014 Aug; 32(2):87-92.)
57. Tam CA, Voelzke BB, Elliott SP, Myers JB, McClung CD, Vanni AJ, Breyer BN, Erickson BA; Trauma and Urologic Reconstruction Network of Surgeons (TURNS). Critical Analysis of the Use of Uroflowmetry for Urethral Stricture Disease Surveillance. *Urology*. 2016 May; 91:197-202.
58. Pal BC, Modi PR, Qadri SJ, Modi J, Kumar S, Nagarajan R, Safee Y. Progressive Perineal Urethroplasty for Pelvic Fracture Urethral Distraction Defect in Prepubertal Children: The Outcome. *J Indian Assoc Pediatr Surg*. 2017 Jan-Mar; 22(1):23-28.
59. Vetterlein M.W., Weisbach L., Riechardt S., Fisch M. Anterior urethral strictures in children: disease etiology and comparative effectiveness of endoscopic treatment vs. open surgical reconstruction. *Front Pediatr* 2019;7:5. <https://doi.org/10.3389/fped.2019.00005>.
60. Barbagli G., Perovic S., DjinoVIC R. et al. Retrospective descriptive analysis of 1,176 patients with failed hypospadias repair. *J Urol* 2010;183(1):207-11. <https://doi.org/10.1016/j.juro.2009.08.153>.
61. Latini J.M., McAninch J.W., Brandes S.B. et al. SIU/ICUD consultation on urethral strictures: epidemiology, etiology, anatomy, and nomenclature of urethral stenoses, strictures, and pelvic fracture urethral disruption injuries. *Urology* 2014;83(3 Suppl):S1-7. <https://doi.org/10.1016/j.urology.2013.09.009>.
62. Lumen N., Hoebeke P., Willemsen P. et al. Etiology of urethral stricture disease in the 21st century. *J Urol* 2009;182(3): 983-7. <https://doi.org/10.1016/j.juro.2009.05.023>.
63. Campos-Juanatey F., Osman N.I., Greenwell T. et al. European Association of Urology Guidelines on Urethral Stricture Disease (Part 2): Diagnosis, Perioperative Management, and Followup in Males. *Eur Urol* 2021;80(2):2012-12. <https://doi.org/10.1016/j.eururo.2021.05.032>.
64. Козырев Г.В., Манашерова Д.Т., Абдулкаримов Г.А. Коррекция стенозов уретры после оперативных вмешательств по поводу проксимальных форм гипоспадии у детей. *Урология* 2020;5:73-7.
65. Fistarol S.K., Itin P.H. Diagnosis and treatment of lichen sclerosus: an update. *J Clin Dermatol* 2013;14(1):27-47. <https://doi.org/10.1007/s40257-012-0006-4>.
66. Kirtschig G. Lichen sclerosus presentation, diagnosis and management. *Dtsch Arztebl Int* 2016;113(19):337-43. <https://doi.org/10.3238/arztebl.2016.0337>.
67. Gittes R.F., McLaughlin A.P. 3rd. Injection technique to induce penile erection. *Urology* 1974;4(4):473-4. [https://doi.org/10.1016/0090-4295\(74\)90025-9](https://doi.org/10.1016/0090-4295(74)90025-9).

68. Wolffenbuttel K.P., Wondergem N., Hoefnagels J.J. et al. Abnormal urine flow in boys with distal hypospadias before and after correction. *J Urol* 2006;176(4 Pt 2):1733-6; discussion 1736-7. [https://doi.org/10.1016/S0022-5347\(06\)00614-8](https://doi.org/10.1016/S0022-5347(06)00614-8).
69. Rynja S.P., de Jong T.P., Bosch J.L., de Kort L.M. Functional, cosmetic and psychosexual results in adult men who underwent hypospadias correction in childhood. *J Pediatr Urol* 2011;7(5): 504-15. <https://doi.org/10.1016/j.jpuro.2011.02.008>.
70. Nuininga J.E., De Gier R.P., Verschuren R., Feitz W.F. Long-term outcome of different types of 1-stage hypospadias repair. *J Urol* 2005;174(4 Pt 2):1544-8; discussion 1548. <https://doi.org/10.1097/01.ju.0000179255.55848.50>.
71. Myers J.B., McAninch J.W., Erickson B.A., Breyer B.N. Treatment of adults with complications from previous hypospadias surgery. *J Urol* 2012;188(2):459-63. <https://doi.org/10.1016/j.juro.2012.04.007>.
72. Mattioli G., Repetto P., Carlini C. et al. Lichen sclerosus et atrophicus in children with phimosis and hypospadias. *Pediatr Surg Int* 2002;18(4):273-5. <https://doi.org/10.1007/s003830100699>.
73. Rourke K., Braga L.H. Transitioning patients with hypospadias and other penile abnormalities to adulthood: What to expect? *Can Urol Assoc J* 2018;12 (4 Suppl 1):S27-33. <https://doi.org/10.5489/cuaj.5227>.
74. Schneuer F.J., Holland A.J.A., Pereira G. et al. Prevalence, repairs and complications of hypospadias: an Australian population-based study. *Arch Dis Child* 2015;100(11):1038-43. <https://doi.org/10.1136/archdischild-2015-308809>.
75. Badawy H., Soliman A., Moussa A. et al. Staged repair of redo and crippled hypospadias: analysis of outcomes and complications. *J Pediatr Urol* 2019;15(2):151.e1-151.e10. <https://doi.org/10.1016/j.jpuro.2019.01.002>.
76. Leslie B., Lorenzo A.J., Figueroa V. et al. Critical outcome analysis of staged buccal mucosa graft urethroplasty for prior failed hypospadias repair in children. *J Urol* 2011;185(3):1077-82. <https://doi.org/10.1016/j.juro.2010.10.047>.
77. Pandey A., Barta-Kelemen A.M., Borisenkov M., Keller H. The staged urethroplasty with vascularised scrotal flap and buccal mucosa graft after failed hypospadias surgery: a reliable technique with a Novel Tool. *Urol Int* 2017;99(1): 36-42. <https://doi.org/10.1159/000464107>.
78. Gill N.A., Hameed A. Management of hypospadias cripples with two-staged Bracka's technique. *J Plast Reconstr Aesthet Surg* 2011;64(1):91-6. <https://doi.org/10.1016/j.bjps.2010.02.033>.
79. Djordjevic M.L. Graft surgery in extensive urethral stricture disease. *Curr Urol Rep* 2014;15(8):424. <https://doi.org/10.1007/s11934-014-0424-3>.

80. Fasolis M., Zavattero, E., Sedigh O. et al. Oral mucosa harvest for urologic reconstruction: role of maxillofacial surgeon and donor-site morbidity evaluation. J Craniofac Surg 2014;25(2):604-6. <https://doi.org/10.1097/SCS.0000000000000687>.
81. Bracka A. The role of two-stage repair in modern hypospadiology. Indian J Urol 2008;24(2):210-8. <https://doi.org/10.4103/0970-1591.40618>.
82. Bracka A. A versatile two-stage hypospadias repair. Br J Plast Surg 1995;48(6):345-52. [https://doi.org/10.1016/s0007-1226\(95\)90023-3](https://doi.org/10.1016/s0007-1226(95)90023-3).
83. Scherz H.C., Kaplan G.W., Packer M.G., Brock W.A. Post-hypo-spadias repair urethral strictures: a review of 30 cases. J Urol 1988;140(5 Pt 2):1253–5. DOI: 10.1016/S0022-5347(17)42017-9
84. Chase J., Austin P., Hoebeke P., McKenna P. The management of dysfunctional voiding in children: a report from the standardization committee of the International Children's Continence Society. J Urol. 2010;183:1296–1302.
85. Динамическая трансперинеальная ультрасонография как критерий определения показаний к применению метода БОС-терапии детей с дисфункциональным мочеиспусканием / З. З. Соттаева, Л. Б. Меновщикова, А. И. Гуревич, Р. И. Джаватханова // Урология. – 2015. – № 6. – С. 93-97.

Приложение А1. Состав рабочей группы по разработке и пересмотру клинических рекомендаций

Зоркин Сергей Николаевич – доктор медицинских наук, профессор, руководитель НИИ детской нефроурологии, заведующий урологическим отделением с группами репродуктологии и трансплантации ФГАУ «НМИЦ здоровья детей» Минздрава России

Рудин Юрий Эдвартович – доктор медицинских наук, профессор, Руководитель группы детской урологии НИИ урологии и интервенционной радиологии имени Н.А. Лопаткина филиал ФГБУ «НМИЦ радиологии» Минздрава России

Акрамов Наиль Рамилович – доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой урологии, нефрологии и трансплантологии КГМА – филиала ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России

Сизонов Владимир Валентинович – доктор медицинских наук, профессор, профессор кафедры урологии и репродуктивного здоровья человека с курсом детской урологии-андрологии ФГБОУ ВО РостГМУ Минздрава России

Бондаренко Сергей Георгиевич – кандидат медицинских наук, заведующий детским урологическим отделением ГУЗ Клиническая больница скорой медицинской помощи № 7 г. Волограда

Каганцов Илья Маркович – доктор медицинских наук, доцент, Руководитель научно-исследовательской лаборатории хирургии врожденной и наследственной патологии ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России

Конфликт интересов: Все члены Рабочей группы подтвердили отсутствие финансовой поддержки/конфликта интересов, о которых необходимо сообщить.

Приложение А2. Методология разработки клинических рекомендаций

Целевая аудитория данных клинических рекомендаций

1. Врач-детский хирург
2. Врач-детский уролог-андролог;
3. Врач-педиатр;
4. Врач-педиатр участковый;
5. Врач-педиатр городской (районный)
6. Врач общей практики (семейный врач);
7. Врач-акушер-гинеколог;
8. Врач-неонатолог;
9. Врач-анестезиолог-реаниматолог;
10. Врач-хирург;
11. Врач-уролог;
12. Врач-терапевт;
13. Врач-терапевт подростковый
14. Врач-терапевт участковый;
15. Врач функциональной диагностики.

Методы, используемые для сбора/селекции доказательств: поиск в электронных базах данных.

Описание методов, использованных для оценки качества и силы доказательств: доказательной базой для рекомендаций являются публикации, вошедшие в Кокрейновскую библиотеку, базы данных EMBASE, MEDLINE и PubMed. Глубина поиска – 7 лет.

Методы, использованные для оценки качества и силы доказательств:

- консенсус экспертов;
- оценка значимости в соответствии с рейтинговой схемой.

Методы, использованные для анализа доказательств:

- обзоры опубликованных мета-анализов;
- систематические обзоры с таблицами доказательств.

Описание методов, использованных для анализа доказательств

При отборе публикаций, как потенциальных источников доказательств, использованная в каждом исследовании методология изучается для того, чтобы убедиться в ее валидности. Результат изучения влияет на уровень доказательств, присваиваемый публикации, что в свою очередь, влияет на силу рекомендаций.

Для минимизации потенциальных ошибок каждое исследование оценивалось независимо. Любые различия в оценках обсуждались всей группой авторов в полном составе. При невозможности достижения консенсуса привлекался независимый эксперт.

Таблицы доказательств: заполнялись авторами клинических рекомендаций.

Методы, использованные для формулирования рекомендаций: консенсус экспертов.

Индикаторы доброкачественной практики (Good Practice Points – GPPs)

Рекомендуемая доброкачественная практика базируется на клиническом опыте авторов разработанных рекомендаций.

Экономический анализ

Анализ стоимости не проводился и публикации по фармакоэкономике не анализировались.

Метод валидации рекомендаций

- Внешняя экспертная оценка.
- Внутренняя экспертная оценка.

Описание метода валидации рекомендаций

Настоящие рекомендации в предварительной версии были рецензированы независимыми экспертами, которых, прежде всего, попросили прокомментировать, насколько доступна для понимания интерпретация доказательств, лежащая в основе рекомендаций.

Все комментарии, полученные от экспертов, тщательно систематизировались и обсуждались членами рабочей группы (авторами рекомендаций). Каждый пункт обсуждался в отдельности.

Консультация и экспертная оценка

Проект рекомендаций был рецензирован независимыми экспертами, которых, прежде всего, попросили прокомментировать доходчивость и точность интерпретации доказательной базы, лежащей в основе рекомендаций.

Рабочая группа

Для окончательной редакции и контроля качества рекомендации были повторно проанализированы членами рабочей группы, которые пришли к заключению, что все замечания и комментарии экспертов приняты во внимание, риск систематических ошибок при разработке рекомендаций сведен к минимуму.

Таблица 1. Шкала оценки уровней достоверности доказательств (УДД) для методов диагностики (диагностических вмешательств)

УДД	Расшифровка
1	Систематические обзоры исследований с контролем референсным методом или систематический обзор рандомизированных клинических исследований с применением мета-анализа
2	Отдельные исследования с контролем референсным методом или отдельные рандомизированные клинические исследования и систематические обзоры исследований любого дизайна, за исключением рандомизированных клинических исследований, с применением мета-анализа
3	Исследования без последовательного контроля референсным методом или исследования с референсным методом, не являющимся независимым от исследуемого метода или нерандомизированные сравнительные исследования, в том числе когортные исследования
4	Несравнительные исследования, описание клинического случая
5	Имеется лишь обоснование механизма действия или мнение экспертов

Таблица 2. Шкала оценки уровней достоверности доказательств (УДД) для методов профилактики, лечения и реабилитации (профилактических, лечебных, реабилитационных вмешательств)

УДД	Расшифровка
1	Систематический обзор РКИ с применением мета-анализа
2	Отдельные РКИ и систематические обзоры исследований любого дизайна, за исключением РКИ, с применением мета-анализа
3	Нерандомизированные сравнительные исследования, в т.ч. когортные исследования
4	Несравнительные исследования, описание клинического случая или серии случаев, исследования «случай-контроль»
5	Имеется лишь обоснование механизма действия вмешательства (доклинические исследования) или мнение экспертов

Таблица 3. Шкала оценки уровней убедительности рекомендаций(УУР) для методов профилактики, диагностики, лечения и реабилитации (профилактических, диагностических, лечебных, реабилитационных вмешательств)

УУР	Расшифровка
A	Сильная рекомендация (все рассматриваемые критерии эффективности (исходы) являются важными, все исследования имеют высокое или удовлетворительное методологическое качество, их выводы по интересующим исходам являются согласованными)
B	Условная рекомендация (не все рассматриваемые критерии эффективности (исходы) являются важными, не все исследования имеют высокое или удовлетворительное методологическое качество и/или их выводы по интересующим исходам не являются согласованными)
C	Слабая рекомендация (отсутствие доказательств надлежащего качества (все рассматриваемые критерии эффективности (исходы) являются неважными, все исследования имеют низкое методологическое качество и их выводы по интересующим исходам не являются согласованными)

Приложение А3. Справочные материалы, включая соответствие показаний к применению и противопоказаний, способов применения и доз лекарственных препаратов, инструкции по применению лекарственного препарата

1. Клинические рекомендации Российского общества урологов 2021 г.
2. Клинические рекомендации Европейской ассоциации урологов 2022 г.
3. Клинические рекомендации Американской ассоциации урологов 2016 г.
4. Приказ Минздрава России от 31 октября 2012 г N 561н «Об утверждении порядка оказания медицинской помощи детскому населению по профилю «детская урология-андрология»
5. Приказ Министерства здравоохранения РФ от 28 февраля 2019 г N 103н «Об утверждении порядка и сроков разработки клинических рекомендаций, их пересмотра, типовой формы клинических рекомендаций и требований к их структуре, составу и научной обоснованности, включаемой в клинические рекомендации информации»

Приложение В. Информация для пациента

Приложение Г1-ГN. Шкалы оценки, вопросники и другие оценочные инструменты состояния пациента, приведенные в клинических рекомендациях

Не предполагается в рамках данных клинических рекомендаций.