

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
(ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России)
Кафедра Педиатрии

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ДРУЖБЫ НАРОДОВ ИМЕНИ ПАТРИСА ЛУМУМБЫ»
(ФГАОУ ВО РУДН)

Кафедра детской урологии-андрологии ФНМО МИ РУДН им. Патриса Лумумбы

ПУЗЫРНО-МОЧЕТОЧНИКОВЫЙ РЕФЛЮКС У ДЕТЕЙ: СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ДИАГНОСТИКЕ И ЛЕЧЕНИЮ

Учебное пособие

Уфа, Москва — 2026

УДК 616.617-089-253.2-7(07)

ББК 57.336.9-4я73

П-88

Рецензенты:

Доктор медицинских наук, доцент, доцент кафедры урологии, андрологии и нефрологии ФГБОУ ВО Ярославский государственный медицинский университет, заведующий отделением детской уроандрологии ГБУЗ ЯО Областная детская клиническая больница *Дмитрий Николаевич Щедров*

Доктор медицинских наук, профессор, старший научный сотрудник Медицинского научно-образовательного центра Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова *Ахмед Мухаммедович Пишихачев*

П-88 Пузырно-мочеточниковый рефлюкс у детей: современные подходы к диагностике и лечению: учебное пособие / Г.В. Козырев, А.В. Кулаев, Д.М. Манашерова, Р.З. Ахметшин. — Уфа: ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России; Москва: ФГАОУ ВО РУДН, 2026. — 40 с.

Учебное пособие составлено в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 31.08.15 Детская урология-андрология; с основной образовательной программой высшего образования – уровнем подготовки кадров высшей квалификации – программой ординатуры по специальности 31.08.15 Детская урология-андрология ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России от 30.05.2023 г. и в соответствии с приказом Министерства труда и социальной защиты РФ № 4 н от 13 января 2021 г. об утверждении профессионального стандарта «Врач - детский уролог-андролог».

Пузырно-мочеточниковый рефлюкс (ПМР) остаётся одной из ключевых проблем детской урологии, поскольку именно это состояние объединяет риски возникновения рецидивирующей инфекции мочевых путей, формирования рефлюкс-нефропатии, рубцевания паренхимы почек, и, как следствие, развитие артериальной гипертензии и хронической болезни почек. Для практикующего врача ПМР важен не только как диагноз, но и как клиническая ситуация, требующая правильной оценки степени рефлюкса, функционального состояния верхних мочевых путей, выявления сопутствующих аномалий строения мочевого пузыря, а также своевременного выбора между наблюдением, эндоскопической коррекцией и реконструктивной операцией.

В пособии систематизированы фундаментальные и практические сведения, полезные для курсантов кафедры, ординаторов и врачей, проходящих курсы повышения квалификации.

Материал организован так, чтобы им было удобно пользоваться в учебном процессе: от определения и патогенеза - к диагностике, от консервативной тактики — к современным малоинвазивным или традиционным реконструктивным вмешательствам. Отдельный раздел посвящён клиническому опыту эндоскопического лечения и практическим аспектам послеоперационного наблюдения.

Рекомендовано в печать по решению Координационного научно-методического совета и утверждено решением Редакционно-издательского совета ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России.

УДК 616.61-053.2-7(07)

ББК 57.336.9-4я73

© Козырев Г.В., Кулаев А.В.,

Манашерова Д.М., Ахметшин Р.З., 2026

© ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России, 2026

© ФГАОУ ВО РУДН, 2026

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение	4
1. Анатомо-функциональные основы антирефлюксной защиты	6
2. Этиология, патогенез и факторы риска	7
3. Эпидемиология и семейная предрасположенность	9
4. Классификация пузырно-мочеточникового рефлюкса	10
5. Клиническая картина и осложнения	12
6. Диагностика: лабораторная и инструментальная	14
7. Консервативная тактика и антибактериальная профилактика	18
8. Эндоскопическая коррекция ПМР	19
9. Открытые антирефлюксные операции	21
10. Лапароскопические и иные малоинвазивные реконструкции	23
11. Особые клинические ситуации	24
12. Послеоперационное ведение и диспансерное наблюдение	26
13. Клинический опыт и практические выводы	27
14. Алгоритмы действий врача	30
Контрольные вопросы, задачи	32
Эталоны ответов к ситуационным задачам и тестовым заданиям	38
Литература.....	39

ВВЕДЕНИЕ

Пузырно-мочеточниковый рефлюкс (ПМР) — это ретроградное поступление мочи из мочевого пузыря в верхние мочевые пути. На первый взгляд определение выглядит простым, однако в клинической практике за ним скрывается большая группа пациентов с разной анатомией уретерovesикального сегмента, различной функцией нижних мочевых путей, разным риском инфекционных осложнений и принципиально разными долгосрочными исходами. Именно поэтому ПМР следует рассматривать не как рентгенологический феномен, а как клинико-анатомический синдром, способный определять прогноз ребёнка на годы вперёд.

Практическая значимость ПМР обусловлена тремя обстоятельствами. Во-первых, рефлюкс часто выявляется у детей с инфекциями мочевых путей, особенно у пациентов раннего возраста. Во-вторых, он ассоциирован с формированием рефлюкс-нефропатии: повторные эпизоды пиелонефрита и длительно существующие уродинамические нарушения способствуют развитию рубцов в паренхиме почек, снижению функционального вклада поражённой почки, формированию артериальной гипертензии и хронической болезни почек. В-третьих, ПМР тесно связан с другими пороками и дисфункциями мочевой системы, поэтому требует от врача умения мыслить не только «по степени рефлюкса», но и в категориях патогенеза.

Современный подход к лечению ПМР всё в большей степени становится индивидуализированным. Если исторически тактика строилась почти исключительно по степени рефлюкса, то сегодня в принятии решения следует принимать во внимание возраст ребёнка, наличие или отсутствие ИМВП, сопровождающихся лихорадкой, функциональное состояние мочевого пузыря, анатомические особенности расположения и строения устья мочеточника, выраженность дила-

тации мочеточника, состояние почечной паренхимы, двусторонний или односторонний процесс, а также предшествующее лечение. В этой связи учебное пособие должно не только перечислять методы, но и объяснять логику выбора.

Цель настоящего пособия: дать курсантам целостное представление о ПМР у детей, соединяя классические представления отечественной школы детской урологии с современными алгоритмами диагностики и лечения. Отдельное внимание уделено тем аспектам, которые особенно важны для практической работы: интерпретации микционной цистоуретрографии, роли дисфункции нижних мочевых путей, показаниям к антибактериальной профилактике, технике эндоскопической коррекции и месту открытых и лапароскопических реконструкций.

Учебное пособие позволяет формировать у обучающихся следующие компетенции:

ПК–5 — готовность к сбору и анализу жалоб пациента, данных его анамнеза, результатов осмотра, лабораторных и инструментальных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания;

ПК–6 — готовность к ведению и лечению пациентов, нуждающихся в уролого-андрологической медицинской помощи;

ПК–8 — способность к определению тактики ведения пациентов с различными нозологическими формами.

1. АНАТОМО-ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ОСНОВЫ АНТИРЕФЛЮКСНОЙ ЗАЩИТЫ

Нормальная антирефлюксная функция зависит от анатомии и согласованной работы пузырно-мочеточникового соустья. Пузырно-мочеточниковое соустье — это функциональный комплекс, включающий терминальный отдел мочеточника, мышечные волокна детрузора, треугольник мочевого пузыря, а также форму, размер и строение устья. Любое нарушение в этой системе может приводить к нарушению клапанной функции и развитию ПМР.

Традиционно выделяют пассивный и активный механизмы антирефлюксной защиты. Пассивный, или клапанный, механизм обусловлен косым прохождением мочеточника через стенку мочевого пузыря и наличием достаточно протяжённого и эластичного подслизистого отдела. При наполнении и особенно при сокращении мочевого пузыря давление передаётся на верхнюю стенку интрамурального отдела мочеточника, которая прижимается к нижней стенке, лежащей на детрузоре. Возникает эффект клапана, препятствующий ретроградному забросу мочи.

Активный механизм связан с функциональным взаимодействием мышц терминального отдела мочеточника и структурами треугольника мочевого пузыря. Во время нормальной работы нижних мочевых путей эти структуры обеспечивают своевременное продвижение мочи в пузырь и дополнительное сопротивление рефлюксу во время микции. В ряде работ подчёркивается роль детрузорно-уретерального комплекса и мышечных пучков в зоне устья мочеточника; в отечественной литературе традиционно обсуждается также роль мышцы Белла как одного из элементов функциональной поддержки терминального отдела мочеточника.

Ключевое практическое следствие из анатомии состоит в том, что любая антирефлюксная операция стремится восстановить или смоделировать условия для пассивной клапанной защиты — прежде всего создать достаточную длину подслизистого туннеля по отношению к диаметру мочеточника. Именно из этого

принципа выросло классическое требование к соотношению диаметра реимплантируемого мочеточника и длины подслизистого тоннеля, которое в клинической практике обычно формулируют как 1:5.

Важно помнить, что хорошо сформированное соустье не существует изолированно от мочевого пузыря. Даже анатомически полноценный уретеровезикальный сегмент может оказаться несостоятельным при нейрогенной дисфункции мочевого пузыря, детрузорно-сфинктерной диссинергии, клапанах задней уретры или иной инфравезикальной обструкции, вызывающей повышение давления в мочевом пузыре. Именно поэтому антирефлюксный механизм необходимо рассматривать и оценивать в контексте общей уродинамики.

2. ЭТИОЛОГИЯ, ПАТОГЕНЕЗ И ФАКТОРЫ РИСКА

Этиологически ПМР делят на первичный и вторичный. Первичный ПМР связан с фундаментальным нарушением антирефлюксного механизма пузырно-мочеточникового соустья. В его основе лежат врождённые особенности формирования интрамурального и подслизистого отдела мочеточника, несостоятельность мышечной архитектуры в зоне соустья, латерализация или зияние устья, а также различные формы дисплазии терминального отдела мочеточника. Именно эта группа пациентов классически рассматривается как «истинный» ПМР в понимании детского уролога.

Вторичный ПМР возникает вследствие факторов, не связанных непосредственно с первичным анатомическим дефектом соустья. К таким факторам относятся нейрогенная дисфункция мочевого пузыря, врождённая инфравезикальная обструкция, воспалительные изменения мочевого пузыря и ятрогенные воздействия на область устьев мочеточников. С практической точки зрения вторичный ПМР принципиально важен тем, что здесь ключом к выздоровлению часто становится устранение причины мочепузырной гипертензии, а не немедленная антирефлюксная операция.

Патогенез повреждения почки при ПМР складывается из нескольких звеньев. Первое — это собственно ретроградный заброс мочи в мочеточник и чашечно-лоханочную систему. Второе — инфицирование рефлюксируемой мочи, которое ведёт к эпизодам острого пиелонефрита. Третье — хронизация воспаления и формирование рубцов в паренхиме. Четвёртое — прогрессирующее снижение функции поражённой почки или сегмента почки, особенно при двустороннем процессе, сочетании с мегауретером, инфравезикальной обструкцией или длительно существующей дисфункцией мочевого пузыря.

Наличие высокой степени рефлюкса усиливает риск паренхиматозного повреждения, но само по себе не исчерпывает патогенез. У ряда детей низкие степени ПМР не сопровождаются значимыми осложнениями и могут регрессировать, тогда как у других детей даже умеренный рефлюкс на фоне повторных фебрильных ИМП и нарушенной уродинамики становится причиной стойкого рубцевания. Следовательно, степень ПМР — это важный, но не единственный прогностический параметр.

К факторам риска неблагоприятного течения относят ранний возраст дебюта заболевания, мужской пол в первые месяцы жизни, повторные ИМП, сопровождающиеся лихорадкой, высокую степень ПМР, двусторонний процесс, ранняя верификация рефлюкс-нефропатии или снижение функции почки, сочетание с дисфункцией нижних мочевых путей, стойкую инфравезикальную обструкцию, удвоение мочеточника, рефлюксирующий мегауретер. Именно у этих пациентов необходимо особенно тщательно выстраивать диагностический и лечебный алгоритм.

3. ЭПИДЕМИОЛОГИЯ И СЕМЕЙНАЯ ПРЕДРАСПОЛОЖЕННОСТЬ

Точная распространённость ПМР среди детского населения Российской Федерации неизвестна, что объясняется как различиями в маршрутизации пациентов, так и отсутствием единого популяционного скрининга. По зарубежным данным частота ПМР у детей колеблется в широких пределах — приблизительно от 0,8% до 30%. Такая вариабельность связана прежде всего с особенностями отобранных когорт: в популяции здоровых детей показатели ниже, а среди детей с ИМП — существенно выше.

Возраст и пол оказывают заметное влияние на структуру заболеваемости. В раннем грудном возрасте ПМР чаще выявляется у мальчиков; в отдельных исследованиях соотношение мальчиков и девочек в возрасте до 6 месяцев достигает 3:1. По мере роста ребёнка и накопления случаев ИМП среди девочек это соотношение постепенно выравнивается и к 21–24 месяцам становится примерно 1:1. Для повседневной практики это означает, что у мальчиков раннего возраста, особенно при антенатально выявленной дилатации верхних мочевых путей, вероятность ПМР должна учитываться с самого начала обследования.

Семейный анамнез имеет самостоятельное значение. В литературе неоднократно отмечено, что частота выявления ПМР у сиблингов детей с подтверждённым рефлюксом составляет около 30%, а в некоторых наблюдениях достигает 50%. Эти данные объясняют, почему при сборе анамнеза необходимо целенаправленно уточнять, были ли у братьев, сестёр или ближайших родственников инфекции мочевых путей, операции на мочевых путях, эпизоды пиелонефрита, антенатальная пиелэктазия или рефлюкс-нефропатия.

С эпидемиологической точки зрения важно и то, что ПМР не единичная нозология, а составная часть более широкой группы рефлюкс-уропатий. Он может сочетаться с удвоением верхних мочевых путей, уретероцеле, эктопией устья мочеточника, нейрогенным мочевым пузырём, клапанами задней уретры и

другими состояниями. Поэтому клиницист всегда должен оценивать не только вероятность самого ПМР, но и вероятность ассоциированной аномалии.

В учебном процессе этот раздел важен ещё и потому, что помогает будущему врачу правильно определять группы риска. У ребёнка с первично выявленной фебрильной ИМП, у новорождённого с антенатальной дилатацией, у пациента с нарушением мочеиспускания или у ребёнка из семейства, где уже есть случаи ПМР, порог настороженности должен быть ниже, а план обследования более чётким и системным.

4. КЛАССИФИКАЦИЯ ПУЗЫРНО-МОЧЕТОЧНИКОВОГО РЕФЛЮКСА

Классификация ПМР имеет не только описательное, но и прогностическое значение. В рутинной работе используют несколько вариантов классификации. По этиологии различают первичный и вторичный рефлюкс. По стороне поражения: односторонний и двусторонний. По уровню внутрипузырного давления, на котором возникает рефлюкс, выделяют пассивный рефлюкс (наполнения), активный рефлюкс (возникающий во время микции) и смешанный вариант. Однако центральное место занимает международная рентгенологическая классификация по степеням I–V (таблица 1, рис.1).

Первая степень соответствует забросу контраста в нерасширенный мочеточник без достижения лоханки и чашечек либо ограничивается интрамуральным отделом. Вторая степень - это рефлюкс в лоханку и чашечки без дилатации. Третья степень характеризуется лёгким или умеренным расширением мочеточника и чашечно-лоханочной системы с минимальным сглаживанием сводов чашечек. Четвёртая степень - умеренная извитость мочеточника и более выраженная дилатация лоханки и чашечек. Пятая степень отражает выраженное расширение мочеточника, лоханки и чашечек, исчезновение сводов чашечек и грубую извитость мочеточника.

Международная классификация ПМР

Степень	Рентгенологическая характеристика	Клиническое значение
I	Рефлюкс в нерасширенный мочеточник, не достигающий почки либо ограниченный интрамуральным отделом.	Минимальная степень; возможна регрессия при наблюдении.
II	Рефлюкс в лоханку и чашечки без дилатации.	Низкая степень; нередко ведётся консервативно при отсутствии осложнений.
III	Лёгкое или умеренное расширение мочеточника и ЧЛС, минимальное сглаживание сводов чашечек.	Промежуточная группа; тактика зависит от ИМП, функции почки и уродинамики.
IV	Умеренная извитость мочеточника и выраженная дилатация лоханки и чашечек.	Высокий риск стойкого течения, нефропатии и хирургического лечения.
V	Грубая дилатация и извитость мочеточника, исчезновение сводов чашечек.	Максимальный риск осложнений; часто требуется реконструктивная хирургия.

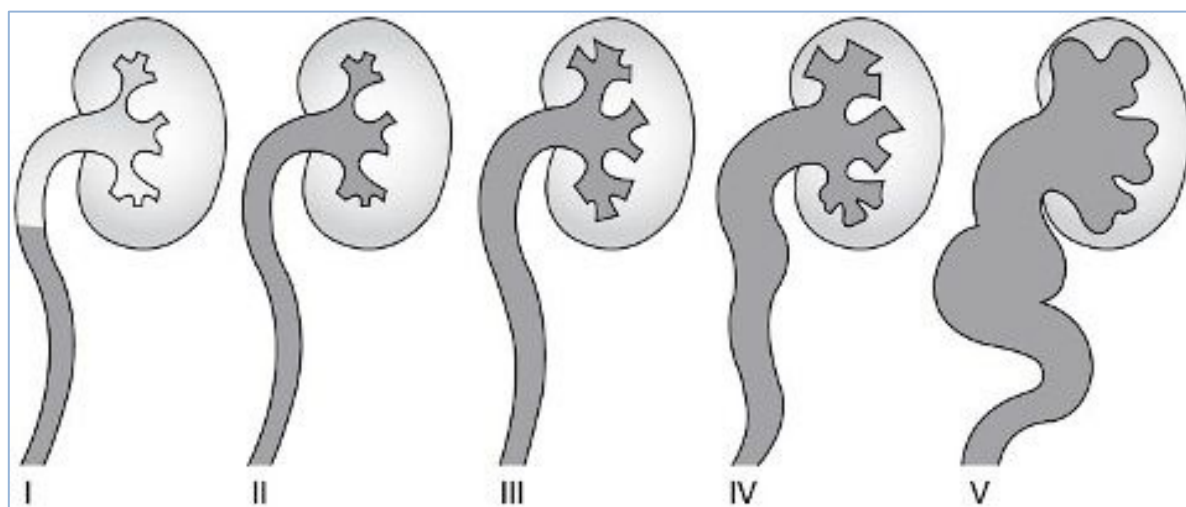


Рис. 1. Степени ПМР согласно Международной классификации

Повышение степени ПМР обычно коррелирует с большей вероятностью стойкого течения, повторных ИМП, формирования рефлюкс-нефропатии и необходимости хирургического вмешательства. Тем не менее степень не должна интерпретироваться изолированно. Например, у ребёнка с III степенью ПМР и повторными фебрильными пиелонефритами тактика может быть более активной, чем у ребёнка с IV степенью без ИМП и с сохранной функцией почки на фоне адекватного мочеиспускания.

Кроме рентгенологической степени в реальной практике следует оценивать морфологию устья мочеточника при цистоскопии, диаметр и извитость мочеточника, наличие признаков рефлюксирующего мегауретера, состояние паренхимы почек и уродинамику нижних мочевых путей. В ряде случаев именно эта дополнительная информация помогает понять, относится ли пациент к группе, где вероятно спонтанное разрешение, или же промедление приведёт к дальнейшему повреждению почки.

Для хирургов, продолжающих обучение, полезно помнить простое правило: классификация должна помогать врачу принять решение. Если знание степени ПМР не меняет тактику, значит обследование пациента ещё не завершено и недостаёт других клинических параметров.

5. КЛИНИЧЕСКАЯ КАРТИНА И ОСЛОЖНЕНИЯ

Пузырно-мочеточниковый рефлюкс у детей не имеет патогномоничной клинической картины. Сам по себе рефлюкс может существовать бессимптомно и выявляться только при обследовании по поводу ИМВП, антенатально обнаруженной дилатации мочевых путей или нарушений мочеиспускания. Поэтому клиническая картина ПМР — это, как правило, клиническая картина его осложнений или его причин.

Наиболее типичный клинический сценарий включает рецидивирующее течение инфекции мочевых путей. У детей раннего возраста это может быть фебрильное состояние без чёткой локальной симптоматики, у более старших детей боли в пояснице или животе, дизурия, изменение запаха и цвета мочи, слабость, снижение аппетита. При повторных эпизодах пиелонефрита на фоне ПМР настораживать должны бессимптомная лейкоцитурия, сохраняющееся расширение верхних мочевых путей и снижение функции почки.

Симптомы нижних мочевых путей также нередко указывают на патогенетический фон ПМР. К ним относятся редкие или, наоборот, учащённые мочеиспускания, ургентность, императивные позывы, дневное и ночное недержание мочи, затруднённая или прерывистая микция, ощущение неполного опорожнения пузыря, двухфазное мочеиспускание. У детей с нейрогенной дисфункцией мочевого пузыря или инфравезикальной обструкцией эти симптомы могут быть ведущими и требуют не менее серьёзного внимания, чем собственно степень рефлюкса.

К поздним и наиболее значимым осложнениям ПМР относят рефлюкс-нефропатию, артериальную гипертензию и хроническую болезнь почек. При тяжёлом и длительно существующем процессе возможно отставание ребёнка в физическом развитии. Особенно опасны ситуации, когда процесс протекает мало- или бессимптомно, а диагноз устанавливается уже на этапе формирования стойких рубцов паренхимы. Именно поэтому детский уролог должен мыслить профилактически: лучше предупредить рубцевание, чем лечить его последствия.

Следует подчеркнуть, что осложнения определяются не только самим фактом рефлюкса, но и активностью инфекционно-воспалительного процесса, состоянием уродинамики, своевременностью диагностики и правильностью тактики лечения. Это объясняет, почему у двух детей с одинаковой степенью ПМР клинический исход может существенно различаться.

6. ДИАГНОСТИКА: ЛАБОРАТОРНАЯ И ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ

Диагностика ПМР строится поэтапно и всегда должна отвечать на несколько вопросов одновременно: есть ли рефлюкс, какова его степень, каково состояние почек, нет ли анатомических аномалий верхних и нижних мочевых путей, не является ли рефлюкс вторичным и каков риск осложнений. Диагноз ПМР считается установленным при выявлении ретроградного заброса мочи из мочевого пузыря в верхние мочевые пути по данным рентгеновской или изотопной цистографии при подтверждённом отсутствии стеноза пузырно-мочеточникового соустья.

На этапе сбора жалоб и анамнеза необходимо целенаправленно выяснять эпизоды фебрильных ИМП, нарушения ритма мочеиспускания, изменение объёма порции мочи, тонкую или вялую струю, чувство неполного опорожнения, дневное и ночное недержание, ургентные позывы и двухфазное мочеиспускание. Из анамнеза важны данные пренатального УЗИ, сведения о предшествующих анализах мочи и УЗИ, эпизодах лихорадки без явного источника, предыдущих операциях на органах мочевой системы и семейная отягощённость.

Физикальное обследование не выявляет специфических признаков ПМР, но позволяет обнаружить косвенные маркеры тяжёлого или вторичного процесса. У каждого ребёнка с подозрением на ПМР следует фиксировать рост, массу тела и артериальное давление. Обязательно оцениваются наружные половые органы, наружное отверстие уретры, крайняя плоть у мальчиков, преддверие влагалища у девочек, промежность, наличие рубцов и признаков возможной инфравезикальной обструкции.

Лабораторный блок включает общий анализ мочи, бактериологическое исследование мочи с определением чувствительности к антибиотикам, общий анализ крови, биохимическое исследование крови с оценкой креатинина и мочевины, а при активном воспалительном процессе — маркеры острой фазы. Эти исследования не подтверждают сам рефлюкс, но помогают оценить активность

инфекции, функцию почек и безопасность планируемых инвазивных методов обследования или лечения.

Сонография почек и мочевых путей - обязательный неинвазивный метод первичной оценки. Она позволяет судить о размерах почек, толщине и эхоструктуре паренхимы, дилатации чашечно-лоханочной системы, диаметре мочеточников, состоянии стенок коллекторной системы и, при наличии доплерографии, косвенно оценивать почечный кровоток. УЗИ особенно ценно для динамического наблюдения, поскольку лишено лучевой нагрузки и может многократно повторяться.

Золотым стандартом визуализации ПМР остаётся микционная цистурография (рис.2). Именно она даёт возможность подтвердить наличие рефлюкса, определить его степень, оценить форму и контуры мочевого пузыря, заподозрить нейрогенную дисфункцию, клапаны задней уретры, детрузорно-сфинктерную диссинергию или иные варианты инфравезикальной обструкции. При правильной интерпретации цистография является интегральным источником информации о патогенезе заболевания.

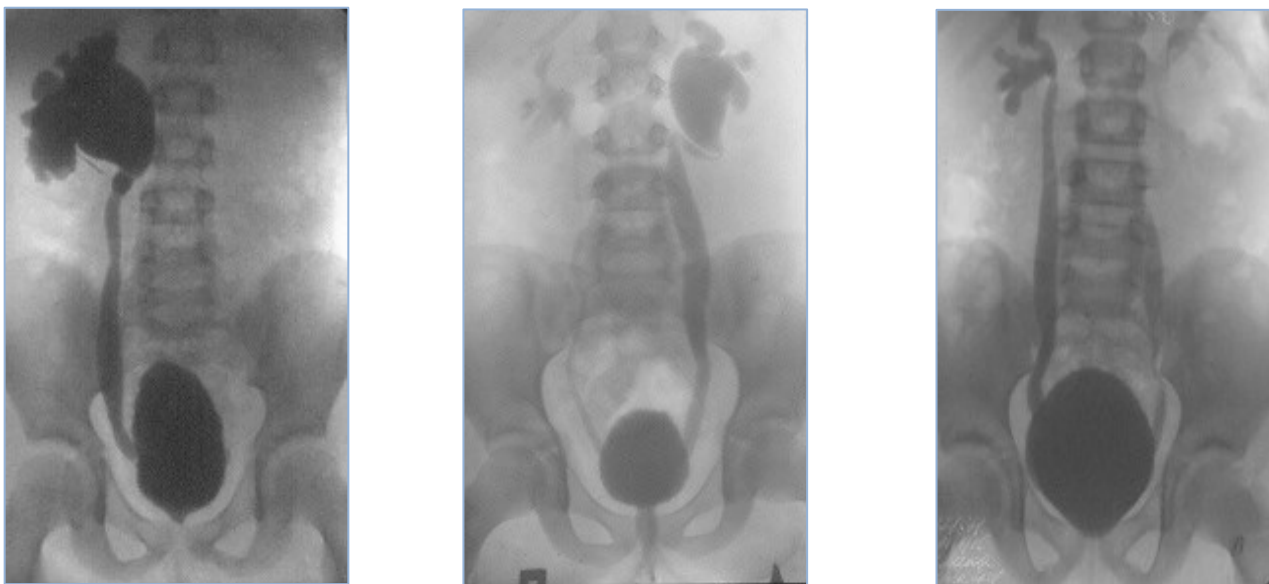


Рис. 2. Микционная цистография пациентов с ПМР

Микционная цистоуретрография остаётся центральным методом диагностики ПМР, но для начинающего врача её значение часто неоправданно сужается до определения степени рефлюкса. На самом деле хороший разбор цистограммы должен быть последовательным и начинаться ещё до оценки мочеточников. Врач сначала отвечает на вопрос: какова форма и конфигурация мочевого пузыря, соответствует ли она возрасту ребёнка и нормальной анатомии? Башенная, деформированная, неровная форма, изменение контуров, необычная ёмкость пузыря — всё это может подсказывать наличие нейрогенной дисфункции или хронического воспаления.

Следующий этап — оценка фазы наполнения и опорожнения. Если рефлюкс появляется только при микции, можно предполагать активный компонент. Если он возникает уже при наполнении, особенно при невысоком внутрипузырном давлении, это говорит в пользу выраженной несостоятельности устья и большей «анатомической» доли проблемы. Такой функциональный нюанс полезен при обсуждении патогенеза и выборе тактики лечения.

Затем последовательно оценивают мочеточники: их диаметр, извитость, протяжённость дилатации, симметричность процесса. Именно здесь начинающий врач часто допускает ошибку, ограничиваясь словом «расширен». Между тем умеренная дилатация прямолинейного мочеточника и грубая извитость с выраженным расширением — это разные клинические ситуации, которые по-разному влияют на выбор между эндоскопией и реконструктивной операцией.

После этого анализируют чашечно-лоханочную систему. Нужно обратить внимание не только на факт заполнения контрастом, но и на степень дилатации, сохранность или утрату папиллярных оттисков, форму чашечек, наличие признаков вторичных рубцовых изменений. В сочетании с данными нефросцинтиграфии и УЗИ это позволяет обсуждать вероятность формирования нефропатии.

Отдельный обязательный блок — оценка уретры, особенно у мальчиков. Признаки клапана задней уретры, расширение проксимальных отделов уретры, особенности прохождения контраста, задержка опорожнения пузыря — всё это должно быть отмечено и описано (таблица 2).

Шаблон описания микционной цистоуретрографии

Блок анализа	Что обязательно описать
Мочевой пузырь	Форма, контуры, ёмкость, равномерность наполнения, признаки деформации
Фаза появления ПМР	При наполнении, при микции, смешанный вариант.
Мочеточник	Сторона, диаметр, извитость, протяжённость дилатации, симметрия процесса.
ЧЛС	Степень дилатации, сохранность сводов чашечек, признаки деформации.
Уретра	Пройодимость, расширение, клапан, локализация вероятной обструкции.
Заключение	Степень ПМР и вероятная патогенетическая интерпретация.

Радиоизотопная цистография может использоваться как метод с меньшей лучевой нагрузкой, особенно в динамике. Её ценность высока для подтверждения или исключения рефлюкса, однако анатомическая детализация уступает рентгеновской микционной цистоуретрографии. Поэтому в учебной практике важно понимать место обоих методов, а не противопоставлять их друг другу.

Статическая нефросцинтиграфия важна для оценки состояния паренхимы и выявления рубцовых изменений. Именно этот метод помогает объективизировать рефлюкс-нефропатию и вклад каждой почки в суммарную функцию. Уродинамические методы: урофлоуметрия, цистометрия, определение остаточной мочи необходимы у детей с признаками дисфункции нижних мочевых путей. В ряде клинических ситуаций диагностическая цистоскопия даёт ценную информацию о количестве устьев, их расположении, форме, смыкании и длине интрамурального отдела мочеточника.

7. КОНСЕРВАТИВНАЯ ТАКТИКА И АНТИБАКТЕРИАЛЬНАЯ ПРОФИЛАКТИКА

Консервативная тактика остаётся важной частью ведения детей с ПМР. Она не является «пассивным ожиданием», а представляет собой системную программу наблюдения, контроля ИМП, коррекции функции нижних мочевых путей и оценки динамики рефлюкса. Наиболее оправдана такая тактика у пациентов с низкими степенями ПМР, особенно если ребёнок обучен навыкам туалета, может сообщать о симптомах ИМП и не имеет признаков рубцевания паренхимы или выраженной аномалии уретерovesикального сегмента, подтвержденной при проведении диагностической цистоскопии.

Под динамическим наблюдением понимают регулярные осмотры, контроль анализов мочи, плановые УЗИ, при показаниях повторную цистографию, а также обучение родителей и самого ребёнка распознаванию первых признаков инфекции мочевых путей. При появлении лихорадки неясного генеза, дизурии, болей в животе или пояснице, изменения свойств мочи пациент должен обследоваться без промедления. Правильно организованное наблюдение — это активный профилактический инструмент, а не формальность.

Антибактериальная профилактика основана на концепции предотвращения инфицирования рефлюксируемой мочи. Согласно современным клиническим подходам, ежедневное профилактическое применение антибиотика в малой дозе целесообразно у детей с рефлюксом высокой степени, у пациентов, не приученных к туалету, у детей, уже перенёсших ИМП, а также у пациентов с нейрогенной дисфункцией мочевого пузыря независимо от степени рефлюкса. Цель такой терапии - снизить риск повторных ИМП до того момента, когда рефлюкс разрешится или будет устранён другим методом.

Однако профилактика не должна подменять собой полноценное патогенетическое лечение. Если у ребёнка есть гиперактивный мочевой пузырь, дисфункциональное мочеиспускание, запоры, остаточная моча или инфравезикальная об-

струкция, то без коррекции этих нарушений эффективность любой профилактической схемы будет ограниченной. В этой связи консервативное ведение ПМР почти всегда мультидисциплинарно и требует взаимодействия уролога, нефролога, педиатра, иногда невролога.

Ограничения консервативной тактики хорошо известны. При высоких степенях первичного ПМР, особенно на фоне латерализации и зияния устья, сниженной функции почки и рецидивирующих пиелонефритов, вероятность спонтанного разрешения мала, а цена ожидания может быть слишком высокой. Поэтому консервативная программа должна регулярно пересматриваться; если она перестаёт защищать ребёнка от ИМП и паренхиматозного повреждения, необходимо своевременно переходить к хирургическому этапу.

8. ЭНДОСКОПИЧЕСКАЯ КОРРЕКЦИЯ ПМР

Эндоскопическая коррекция ПМР — один из важнейших этапов эволюции детской урологии. Её смысл заключается в трансуретральном введении объёмообразующего материала под устье и терминальный отдел поражённого мочеточника с формированием опоры, на фоне которой создаются условия для смыкания стенок подслизистого отдела и восстановления клапанного механизма. Метод сочетает малую травматичность, короткую госпитализацию и возможность повторного вмешательства при необходимости.

Исторически первым широко применявшимся материалом стала тефлоновая паста. В дальнейшем использовались и другие препараты — в том числе декстраномер/гиалуроновая кислота, полидиметилсилоксан, полиакриловые материалы и иные объёмообразующие средства. Несмотря на различия в физико-химических свойствах имплантов, общая идея вмешательства остаётся неизменной: создать достаточный подслизистый валик и изменить геометрию устья таким образом, чтобы обеспечить антирефлюксный эффект и не вызвать обструкцию.

Показания к эндоскопической коррекции зависят от формы ПМР. При первичном рефлюксе I–II степени вмешательство рассматривают у пациентов с рецидивирующим пиелонефритом, признаками рефлюкс-нефропатии или отсутствием эффекта от консервативной программы. При III–V степени, особенно на фоне повторных ИМП, снижение функции почки и прогрессирования рефлюкса, показания к активной коррекции расширяются. При вторичном ПМР решение принимают после оценки возможности быстрой ликвидации этиологического фактора; если такой уверенности нет, а инфекционный процесс продолжается, эндоскопическое вмешательство может быть обоснованным этапом лечения.

Технически вмешательство кажется простым, но в действительности требует понимания анатомии и свойств конкретного препарата. Общие принципы эндопластики не зависят от выбранного объёмобразующего средства, однако физические особенности каждого из них определяют важные нюансы: глубину и угол пункции, длину пункционного канала, риск эвакуации импланта в паравезикальное пространство, устойчивость формируемого валика и вероятность перфорации мочеточника при манипуляции иглой (рис 3).

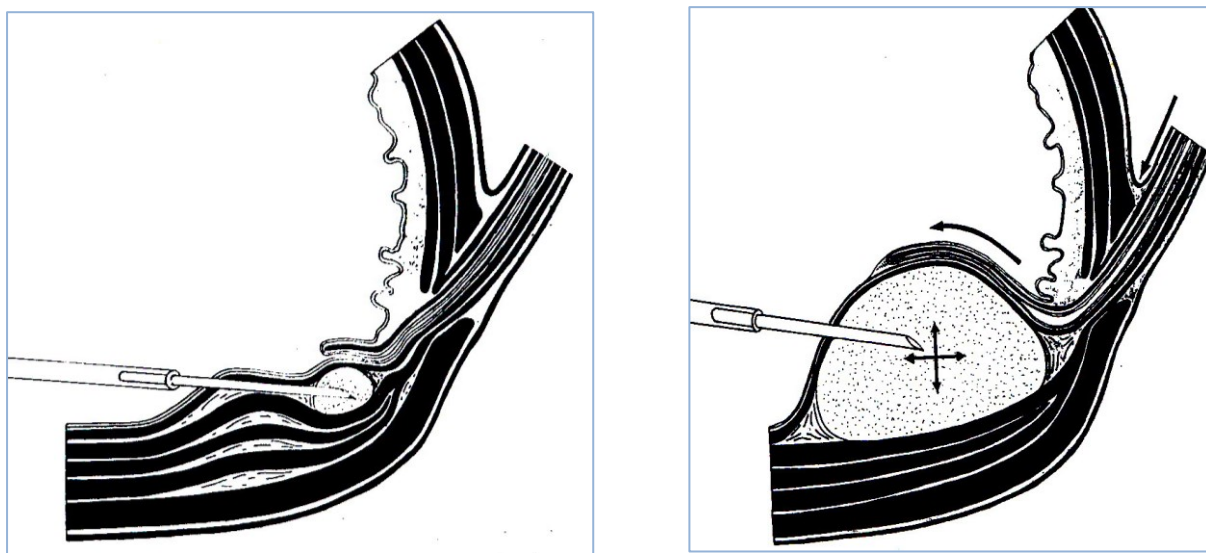


Рис. 3. Эндоскопическая коррекция ПМР

Сильные стороны метода очевидны: короткая операция, минимальная травма, отсутствие больших разрезов, часто амбулаторный или краткосрочный стационарный этап, быстрая реабилитация. Именно поэтому эндоскопическая коррекция стала привлекательной альтернативой как длительной консервативной тактике, так и более травматичным открытым операциям. В то же время у метода есть и ограничения: снижение эффективности при высоких степенях ПМР, при выраженной дилатации и извитости мочеточника, методика противопоказана при сочетании с обструкцией, часто не представляется возможность использования импланта при эктопии устья, дивертикулярной локализацией устья или при рубцовых изменениях после предшествующих операций. В этих случаях эндоскопическая процедура либо не решает патогенетическую проблему, либо сопряжена с высоким риском неудовлетворительного результата.

Для обучающихся важно понимать и показания к применению метода. При правильном отборе пациентов метод показывает высокую эффективность и может существенно улучшить прогноз при данном заболевании.

9. ОТКРЫТЫЕ АНТИРЕФЛЮКСНЫЕ ОПЕРАЦИИ

Открытая хирургическая реимплантация мочеточника остаётся высокоэффективным и в ряде случаев эталонным методом лечения ПМР. Именно открытые антирефлюксные операции заложили фундамент современной хирургии уретерovesикального сегмента и до настоящего времени демонстрируют стабильно высокий процент успешных результатов независимо от степени рефлюкса. В современных материалах эффективность открытых вмешательств обычно оценивается в диапазоне 92–99%, что делает их надёжным резервом и нередко методом выбора при сложной анатомии.

Принцип всех открытых антирефлюксных операций один: сформировать достаточный подслизистый туннель, в котором реимплантированный мочеточник будет работать как функциональный клапан. Наиболее известны операции

Козна, Лих–Грегуара и Политано–Ледбеттера (рис.4). Интравезикальные техники предполагают вскрытие мочевого пузыря и формирование внутрипузырного продольного или транстригонального подслизистого канала; экстравезикальные - создание антирефлюксной защиты без полнослойной цистотомии, но всё равно с реконструкцией терминального отдела мочеточника.

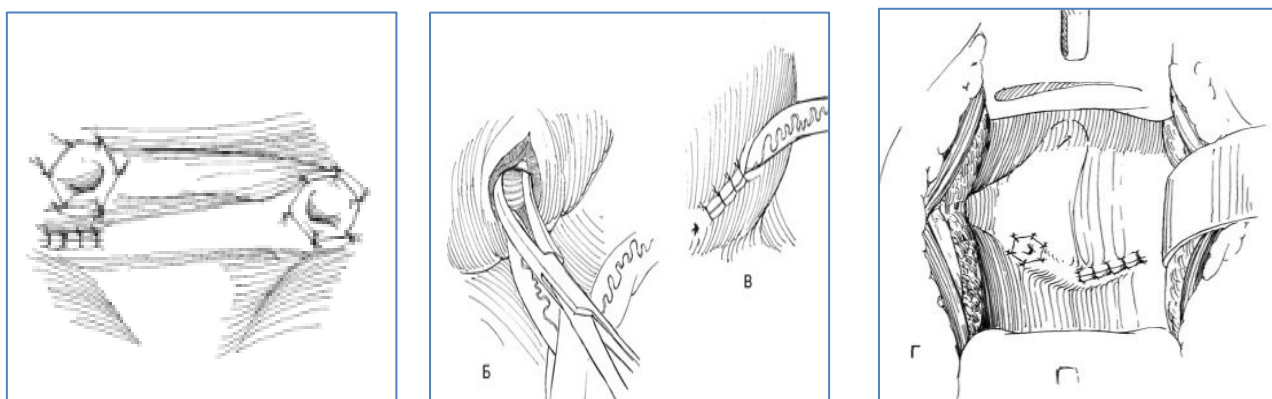


Рис. 4. Традиционные методы уретероцистонеостомии

Сильная сторона открытых операций — универсальность. Они применимы при высокой степени ПМР, при значительной дилатации мочеточника, при неудаче эндоскопической коррекции, при сочетании ПМР с анатомическими аномалиями, требующими тотальной реконструкции, а также у детей, у которых малоинвазивные методы по тем или иным причинам невыполнимы или нежелательны. Для хирурга это инструменты, позволяющие решить проблему окончательно и в широком спектре клинических ситуаций.

Недостатки открытых антирефлюксных вмешательств также хорошо известны. Они более травматичны, требуют длительной общей анестезии, продолжительного дренирования мочевых путей, более длительной госпитализации и наблюдения. В литературе и в учебных презентациях отмечаются такие возможные проблемы, как интра- и послеоперационное кровотечение, послеоперационный цистит, нарушение уродинамики, обструкция в зоне реимплантации, рецидив ПМР, а при тотальной двухсторонней реконструкции - риск функциональных расстройств.

Тем не менее открытая хирургия не должна восприниматься как «устаревшая альтернатива». Напротив, именно она остаётся стратегически важной частью арсенала детского уролога. Чем больше развиваются эндоскопические и лапароскопические технологии, тем чётче становится роль открытых операций: они незаменимы там, где нужен максимально надёжный анатомический результат, возможность одномоментной пластики дилатированного мочеточника, работа в условиях выраженных рубцовых изменений или коррекция сложных комбинированных аномалий.

10. ЛАПАРОСКОПИЧЕСКИЕ И ИНЫЕ МАЛОИНВАЗИВНЫЕ РЕКОНСТРУКЦИИ

Развитие эндохирургии позволило перенести принципы открытых антирефлюксных операций в малоинвазивную сферу. Наиболее известной реконструкцией в этой группе является лапароскопическая экстравазикальная или комбинированная реимплантация.

Типичная последовательность лапароскопической реконструкции включает установку 3–4 троакаров, мобилизацию дистального отдела мочеточника, формирование подслизистого туннеля и фиксацию мочеточника в новом устье. Привлекательность метода заключается в минимальной травматизации передней брюшной стенки, коротком госпитальном периоде, быстром восстановлении и хорошем функциональном результате. В представленных материалах эффективность лапароскопической указана в диапазоне около 87–96% в зависимости от применяемой методики, что сопоставимо с открытой хирургией при правильном отборе пациентов.

Следует помнить, что успех лапароскопической реконструкции тесно связан с опытом хирурга. В учебной презентации справедливо подчеркнуто, что для преодоления кривой обучения требуется накопление значительного числа вмешательств. Для курсантов это важный организационный вывод: малоинвазивная

технология не является «автоматически лучшей» только потому, что она малотравматична. Она требует опытной команды, оснащения и устойчивого навыка.

В случаях с ПМР высокой степени и выраженным расширением мочеточника может потребоваться уретеропликация, которая может быть выполнена как интракорпорально, так и экстракорпорально. Подобный подход расширяет возможности малоинвазивной хирургии, сохраняя визуализацию и позволяя выполнить пластику там, где чисто эндоскопическая коррекция была бы недостаточной.

Робот-ассистированные реконструкции в детской урологии логически продолжают развитие лапароскопии, хотя их применение определяется доступностью оборудования, стоимостью и накопленным опытом центра. Для учебных целей важно понимать место таких технологий: они не меняют базовые принципы антирефлюксной хирургии, а изменяют способ их реализации. Поэтому грамотный хирург сначала должен освоить анатомию, показания и принципы формирования антирефлюксной защиты, а уже затем переносить эти знания в новую технологическую среду.

11. ОСОБЫЕ КЛИНИЧЕСКИЕ СИТУАЦИИ

Не все случаи ПМР укладываются в стандартные схемы. Именно особые клинические ситуации чаще всего требуют наибольшего уровня клинического мышления. Одна из таких ситуаций — удвоение верхних мочевых путей. При рефлюксе в нижний сегмент удвоенной почки и особенно при близком расположении устьев выполнение эндоскопической коррекции требует осторожности из-за риска травмирования смежного мочеточника и особенностей распространения импланта.

Рефлюксирующий мегауретер представляет собой ещё одну сложную ситуацию. Здесь дилатация мочеточника и возможные нарушения его эвакуатор-

ной функции не позволяют ограничиться только созданием подслизистого валика. Если присутствует сочетание рефлюкса и обструкции, требуется реконструкция с устранением обструктивного компонента и, при необходимости, моделированием диаметра мочеточника. Попытка «простого» эндоскопического решения в такой ситуации нередко приводит к неудовлетворительному исходу.

При нейрогенной дисфункции мочевого пузыря ПМР часто является следствием стойкой мочепузырной гипертензии и несогласованной работы детрузора и сфинктерного аппарата. Для этих пациентов хирургическая коррекция рефлюкса сама по себе не решает проблему, если не достигнут контроль давления и режим адекватного опорожнения мочевого пузыря. Поэтому у больных с миелодисплазией, детрузорно-сфинктерной диссинергией и остаточной мочой выбор лечения должен строиться вокруг программы уродинамической стабилизации.

При воспалительных изменениях слизистой мочевого пузыря и хроническом пролиферативном цистите интерпретация данных цистогрфии и эндоскопии становится сложнее. В этих случаях важно не спешить с хирургической коррекцией, а сначала добиться купирования активного воспалительного процесса. Аналогично, у ребёнка в остром периоде пиелонефрита вопрос о хирургическом вмешательстве должен откладываться до стабилизации состояния.

Наконец, особого обсуждения заслуживают дети после предшествующих операций на уретерovesикальном сегменте. Рубцовые изменения периуретеральных тканей могут резко усложнить как эндоскопическую коррекцию, так и повторную открытую реконструкцию. В таких случаях особенно важны детальное предоперационное планирование, понимание предыдущей техники вмешательства и осторожность в выборе метода повторной операции.

12. ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОЕ ВЕДЕНИЕ И ДИСПАНСЕРНОЕ НАБЛЮДЕНИЕ

Послеоперационное ведение ребёнка с ПМР должно быть не менее продуманным, чем сам выбор метода лечения. Цель наблюдения - подтвердить устранение рефлюкса, своевременно выявить обструктивные осложнения, оценить динамику сокращения верхних мочевых путей, проконтролировать инфекционный статус и при необходимости скорректировать сопутствующую дисфункцию нижних мочевых путей.

Контроля в послеоперационном периоде требуют показатели УЗИ почек и мочевых путей, анализы мочи, а также цистография (по строгим медицинским показаниям) и дополнительные исследования по индивидуальной программе. Именно УЗИ рассматривается как оптимальный основной метод динамического контроля за состоянием верхних мочевых путей после коррекции ПМР.

Если на УЗИ появляются или сохраняются признаки прогрессирующего расширения верхних мочевых путей, необходимо исключать обструкцию в зоне вмешательства. В таких случаях может потребоваться повторная цистоскопия и другая уточняющая диагностика, например, катетеризация мочеточника. При продолжающейся лейкоцитурии важно дифференцировать хронический цистит и пиелонефрит, а при рецидиве ИМП — ответить на вопрос, связан ли он с сохраняющимся рефлюксом, остаточной мочой, нарушением мочеиспускания или иным фактором.

У детей с клиническими признаками нарушенной уродинамики после устранения ПМР уродинамическое обследование имеет особую ценность. Оно позволяет определить вариант дисфункции, скорректировать режим мочеиспускания, решить вопрос о периодической катетеризации, медикаментозной терапии и профилактике инфекции. В этом смысле устранение рефлюкса это начало долгосрочной программы сохранения функции почек.

Диспансерное наблюдение должно включать также контроль артериального давления, массы тела, роста и, по показаниям, биохимических маркеров

функции почек. Длительность наблюдения определяется исходной тяжестью процесса, наличием рубцовых изменений, двусторонним характером поражения и особенностями мочевого пузыря. Чем выше исходный риск нефропатии, тем дольше ребёнок должен оставаться под контролем.

13. КЛИНИЧЕСКИЙ ОПЫТ И ПРАКТИЧЕСКИЕ ВЫВОДЫ

Анализ клинического материала подчёркивает важный момент: ПМР редко существует в «стерильной» учебной форме. Среди пациентов есть дети после операций на уретерovesикальном сегменте, больные с инфравезикальной обструкцией, миелодисплазией, нейрогенной дисфункцией нижних мочевых путей, удвоением мочеточников. Это ещё раз показывает, что врач не должен мыслить исключительно рентгенологической степенью; успех лечения зависит от умения увидеть всю клиническую картину.

Хирургическая коррекция особенно эффективна там, где правильно определён патогенез, исключены активное воспаление и пациент соматически стабилен, а методика и доступ выбраны и соответствует анатомическим особенностям конкретного пациента. Напротив, игнорирование дисфункции мочевого пузыря, недооценка степени обструкции в зоне УВС или попытка решать реконструктивную проблему только имплантацией объёмобразующего материала создают предпосылки к рецидиву и неудовлетворительному исходу.

СВОДНЫЕ ТАБЛИЦЫ И ПРАКТИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

Таблица 3

Ключевые симптомы и их диагностическое значение

Симптом / признак	Что следует предположить	Практический комментарий
Фебрильная ИМП	Пиелонефрит на фоне ПМР или иной уропатии	Требуется активного поиска рефлюкса и оценки состояния паренхимы почек.
Дневное недержание / ургентность	Дисфункция нижних мочевых путей	Без коррекции уродинамики лечение ПМР не приведет к успеху
Тонкая, вялая или прерывистая струя	Инфравезикальная обструкция	Нужно исключить клапаны задней уретры, метатостеноз, ДСД.
Двухфазное мочеиспускание	Остаточная моча / нарушение опорожнения	Показано уродинамическое обследование.
Артериальная гипертензия	Рефлюкс-нефропатия / ХБП	Требуется оценки функции почек и нефрологического контроля.

Таблица 4

Инструментальные методы при ПМР

Метод	Что оценивает	Когда особенно полезен	Ограничения
УЗИ почек и мочевых путей	Размеры почек, дилатацию ЧЛС, диаметр мочеточника, экоструктуру паренхимы	Первичное обследование и динамическое наблюдение	Не подтверждает сам факт ПМР.
Микционная цистоуретрография	Наличие и степень ПМР, форму пузыря и уретры, косвенные признаки дисфункции	Золотой стандарт диагностики	Лучевая нагрузка, инвазивность.

Метод	Что оценивает	Когда особенно полезен	Ограничения
Радиоизотопная цистография	Наличие рефлюкса при меньшей лучевой нагрузке	Контроль в динамике	Меньшая анатомическая детализация.
Нефросцинтиграфия	Рубцы паренхимы, дифференциальную функцию почек	Подозрение на рефлюкс-нефропатию	Не показывает анатомию нижних мочевых путей.
Уродинамика	Функцию мочевого пузыря и сфинктерного аппарата	При симптомах нарушенного мочеиспускания	Требует правильного отбора и интерпретации.

Таблица 5

Показания к различным вариантам тактики

Тактика	Когда предпочтительна	Что обязательно учесть
Динамическое наблюдение	ПМР I–II степени, отсутствие повторных фебрильных ИМП, сохранная функция почек	Готовность семьи к наблюдению, контроль мочи и УЗИ.
Антибактериальная профилактика	Различные степени ПМР, дети без навыков туалета, нейрогенный пузырь, перенесённые ИМП	Это часть алгоритма лечения, который должен включать и коррекцию функции мочевого пузыря
Эндоскопическая коррекция	Рецидивирующие ИМП, ПМР III–V степени без грубой обструкции, неэффективность консервативной тактики	Активное воспаление должно быть купировано; оценить анатомию устья и мочеточника.
Открытая/лапароскопическая реконструкция	Высокая степень ПМР, дилатированный мочеточник, неудача эндопластики, сложная анатомия	Нужен индивидуальный выбор доступа и методики.

Ключевые клинические ориентиры:

- Любой повторный фебрильный эпизод ИМП у ребёнка с ПМР должен рассматриваться как сигнал к пересмотру тактики.
- Перед хирургической коррекцией необходимо исключить активный пиелонефрит, цистит и значимую инфравезикальную обструкцию.
- После устранения рефлюкса пациент нуждается в динамическом наблюдении не меньше, чем до операции.

14. АЛГОРИТМЫ ДЕЙСТВИЙ ВРАЧА

Алгоритм 1. Первичное выявление ребёнка с подозрением на ПМР:

- Выявить факторы риска: фебрильная ИМП, антенатальная дилатация, нарушения мочеиспускания, семейный анамнез ПМР.
- Собрать подробный анамнез: частота ИМП, характер микции, предыдущие операции, данные пренатального УЗИ.
- Выполнить общий анализ мочи, посев мочи, общий анализ крови и биохимическое исследование крови (по показаниям).
- Провести УЗИ почек и мочевых путей.
- При наличии показаний выполнить микционную цистоуретрографию и определить степень ПМР.
- При симптомах нарушенного мочеиспускания дополнить обследование уродинамическими методами.

Алгоритм 2. Выбор между наблюдением и хирургической коррекцией:

- Оценить степень ПМР и характер ИМП (сопровождается лихорадкой или нет).
- Определить наличие рубцов паренхимы, снижение функции почки, двусторонний ли процесс.

- Выявить дисфункцию нижних мочевых путей, остаточную мочу, признаки инфравезикальной обструкции.
- При низкой степени ПМР без осложнений — обсудить динамическое наблюдение.
- При высокой степени, повторных пиелонефритах, нефропатии или неэффективности наблюдения — планировать хирургическую коррекцию.
- Перед вмешательством купировать активное воспаление

Алгоритм 3. Тактика при вторичном ПМР:

- Определить этиологический фактор: нейрогенная дисфункция, клапаны задней уретры, меатостеноз, хронический цистит и др.
- Начать лечение причины мочепузырной гипертензии.
- Организовать профилактику ИМП и контроль анализов мочи.
- Оценить наличие рефлюкса после стабилизации уродинамики.
- При сохранении ПМР рассмотреть хирургическую коррекцию как этап комплексного лечения.

Алгоритм 4. Послеоперационное наблюдение

- Контроль анализов мочи.
- УЗИ почек и мочевых путей в установленные сроки.
- При подозрении на рецидив или обструкцию — цистография/урография/цистоскопия по показаниям.
- При нарушении микции — уродинамическое обследование и коррекция режима мочеиспускания
- Долгосрочный контроль артериального давления и функции почек у пациентов группы риска.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ, ЗАДАЧИ И ТЕСТЫ

Контрольные вопросы

1. Дайте определение пузырно-мочеточникового рефлюкса.
2. Какие структуры формируют антирефлюксную защиту в области пузырно-мочеточникового соустья?
3. Чем отличается первичный ПМР от вторичного?
4. Почему при оценке ПМР нельзя ориентироваться только на его степень?
5. Каковы основные симптомы, заставляющие заподозрить вторичный ПМР на фоне дисфункции мочевого пузыря?
6. Какой метод является золотым стандартом диагностики ПМР?
7. Какое место занимает УЗИ в обследовании ребёнка с ПМР?
8. Когда показана антибактериальная профилактика?
9. Перечислите основные ограничения эндоскопической коррекции ПМР.
10. В чём принципиальная идея открытых антирефлюксных операций?
11. Почему после устранения ПМР некоторым детям требуется уродинамическое обследование?
12. Какие осложнения ПМР наиболее значимы в долгосрочном прогнозе?
13. Какую информацию даёт нефросцинтиграфия?
14. В каких клинических ситуациях открытая реконструкция предпочтительнее эндоскопии?
15. Какие данные анамнеза особенно важны у ребёнка с впервые выявленной фебрильной ИМП?

Ситуационные задачи

Задача № 1. Девочка 4 лет перенесла два эпизода фебрильной ИМП за последние 8 месяцев. По данным микционной цистоуретрографии — ПМР III степени слева. УЗИ: умеренное расширение лоханки и мочеточника слева. Жалоб на недержание мочи нет, мочеиспускание регулярное.

Вопрос: Какова вероятная тактика?

Задача № 2. Мальчик 8 месяцев, антенатальная пиелоэктазия. После эпизода лихорадки выполнена цистография: двусторонний ПМР IV степени. Урофлоуметрия по возрасту неинформативна, признаков клапана задней уретры по уретрографии нет.

Вопрос: Какие риски нужно оценить в первую очередь?

Задача № 3. Девочка 9 лет с дневным недержанием мочи, urgenными позывами и редкими эпизодами ИМП. На цистографии ПМР II степени справа, форма мочевого пузыря неровная, подозрение на дисфункциональное мочеиспускание.

Вопрос: Какой патогенетический акцент должен быть в лечении?

Задача № 4. Ребёнок 5 лет обратился к врачу с жалобами на частые рецидивы лихорадки и боли в пояснице. В анамнезе — два эпизода пиелонефрита в возрасте 2 и 3 лет. При осмотре — умеренная болезненность в поясничной области слева. Общий анализ мочи: лейкоцитурия, бактериурия.

Вопрос: Какие урологические исследования необходимо назначить для выявления причины рецидивирующего пиелонефрита? Обоснуйте выбор методов.

Задача № 5. Мальчик 2 лет поступил в поликлинику с диагнозом «острый пиелонефрит». После курса антибиотикотерапии состояние улучшилось. В анамнезе — 2 эпизода цистита в возрасте 1 и 1,5 лет.

Вопрос: Какие дополнительные исследования необходимо назначить для выявления возможной причины рецидивирующих инфекций мочевыводящих путей? Обоснуйте показания.

Задача № 6. При микционной цистоуретрографии у ребенка 5 лет выявлено заполнение мочеточников и чашечно-лоханочной системы контрастным веществом в момент мочеиспускания.

Вопрос: Какой тип рефлюкса выявлен? Обоснуйте ответ.

Задача № 7. У ребенка 9 лет с пузырно-мочеточниковым рефлюксом и нейрогенной дисфункцией мочевого пузыря планируется комплексное урологическое обследование.

Вопрос: Какие дополнительные методы обследования, помимо микционной цистоуретрографии, могут быть использованы для оценки уродинамики?

Задача № 8. Ребёнок 3 лет с диагнозом «рецидивирующий цистит» получает профилактическую терапию нитрофурантоином. Однако рецидивы продолжаются.

Вопрос: Какой следующий шаг в диагностике должен быть выполнен перед продолжением медикаментозной профилактики?

Задача № 9. Девочка 8 месяцев перенесла второй эпизод фебрильной инфекции мочевых путей.

Вопрос: Какое исследование необходимо выполнить для подтверждения ПМР?

Задача № 10. Мальчик 2 лет. ПМР II степени, инфекций за последний год не было.

Вопрос: Какая из предложенных тактик наиболее правильная: срочная операция, динамическое наблюдение, нефрэктомия, химиотерапия.

Задача № 11. Девочка 5 лет. ПМР IV степени, три эпизода пиелонефрита за год, несмотря на антибиотикопрофилактику.

Вопрос: Какая из предложенных тактик наиболее рациональная: продолжить прежнее лечение, рассмотреть хирургическую коррекцию, отменить все препараты, только фитотерапия.

Тестовые задания

1. ПУЗЫРНО-МОЧЕТОЧНИКОВЫЙ РЕФЛЮКС — ЭТО

- а) нарушение пассажа мочи из почки в мочеточник
- б) заброс мочи из мочевого пузыря в мочеточник и чашечно-лоханочную систему
- в) расширение мочеточника
- г) нарушение клубочковой фильтрации

2. ОСНОВНЫМ МЕТОДОМ ПОДТВЕРЖДЕНИЯ ДИАГНОЗА ПМР ЯВЛЯЕТСЯ

- а) УЗИ почек
- б) Экскреторная урография
- в) Микционная цистоуретрография
- г) МРТ мочевых путей

3. НАИБОЛЕЕ ЧАСТЫМ ПРОЯВЛЕНИЕМ ПМР У ДЕТЕЙ ЯВЛЯЕТСЯ

- А. Макрогематурия
- Б. Инфекция мочевых путей с лихорадкой
- В. Почечная колика
- Г. Недержание кала

4. КАКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ НАИБОЛЕЕ ИНФОРМАТИВНО ДЛЯ ВЫЯВЛЕНИЯ РУБЦОВЫХ ИЗМЕНЕНИЙ ПОЧЕК

- а) УЗИ
- б) КТ
- в) DMSA-сцинтиграфия
- г) экскреторная урография

5. НАИБОЛЕЕ ВЫСОКАЯ ВЕРОЯТНОСТЬ САМОСТОЯТЕЛЬНОГО ИСЧЕЗНОВЕНИЯ ПМР НАБЛЮДАЕТСЯ ПРИ

- а) V степени
- б) IV степени
- в) I–II степени
- г) только при двустороннем процессе

6. СТЕПЕНЬ ПМР ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ ПО

- а) диаметру мочеточника
- б) международной классификации I–V степени
- в) размеру почки
- г) скорости клубочковой фильтрации

7. ФАКТОРОМ ВЫСОКОГО РИСКА РУБЦЕВАНИЯ ПОЧЕК ЯВЛЯЕТСЯ

- а) возраст старше 15 лет
- б) лихорадочная инфекция мочевых путей
- в) микрогематурия
- г) пол ребенка

8. НАИБОЛЕЕ ВАЖНОЙ ПРИЧИНОЙ ВТОРИЧНОГО ПМР ЯВЛЯЕТСЯ

- а) поликистоз почек
- б) нейрогенная дисфункция мочевого пузыря
- в) острый гломерулонефрит
- г) аплазия почки

9. ОСНОВНАЯ ЦЕЛЬ ЛЕЧЕНИЯ ПМР

- а) полностью устранить расширение мочеточника
- б) предотвратить инфекции мочевых путей и рубцевание почек
- в) уменьшить размеры мочевого пузыря
- г) улучшить диурез

10. НАИБОЛЕЕ ОПРАВДАНА ДЛИТЕЛЬНАЯ АНТИБИОТИКОПРОФИЛАКТИКА

- а) при бессимптомной бактериурии у подростков
- б) при ПМР высокой степени у детей раннего возраста
- в) после любой цистогграфии
- г) после удаления аппендикса

11. КАКОЙ ПРЕПАРАТ НАИБОЛЕЕ ЧАСТО ПРИМЕНЯЕТСЯ ДЛЯ АНТИБИОТИКОПРОФИЛАКТИКИ ПМР

- а) амоксициллин
- б) цефтриаксон
- в) нитрофурантоин или ко-тримоксазол (по возрасту и показаниям)
- г) ванкомицин

12. ПОКАЗАНИЕМ К ЭНДОСКОПИЧЕСКОЙ КОРРЕКЦИИ ПМР ЯВЛЯЕТСЯ
- а) любая степень ПМР
 - б) неэффективность консервативной терапии и рецидивирующие инфекции
 - в) однократный эпизод цистита
 - г) только двусторонний процесс
13. ПРИ ЭНДОСКОПИЧЕСКОЙ КОРРЕКЦИИ ЧАЩЕ ВСЕГО ИСПОЛЬЗУЮТ
- а) коллаген
 - б) объемообразующий имплантат (декстраномер/гиалуроновая кислота)
 - в) силикон
 - г) полипропилен
14. ОСНОВНЫМ ХИРУРГИЧЕСКИМ МЕТОДОМ ЛЕЧЕНИЯ ПМР ЯВЛЯЕТСЯ
- а) нефрэктомия
 - б) реимплантация мочеточника
 - в) цистостомия
 - г) пиелолитотомия
15. ПОСЛЕ УСПЕШНОЙ ХИРУРГИЧЕСКОЙ КОРРЕКЦИИ КОНТРОЛЬНОЕ ОБСЛЕДОВАНИЕ ВКЛЮЧАЕТ
- а) только общий анализ крови
 - б) контроль УЗИ, оценку функции почек и наблюдение за инфекциями мочевых путей
 - в) только биохимию крови
 - г) только экскреторную урографию
16. ПРИ КАКОМ ИССЛЕДОВАНИИ ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ СТЕПЕНЬ ПМР
- а) УЗИ
 - б) DMSA
 - в) микционная цистоуретрография
 - г) экскреторная урография

ЭТАЛОНЫ ОТВЕТОВ К СИТУАЦИОННЫМ ЗАДАЧАМ И ТЕСТОВЫМ ЗАДАНИЯМ

Эталоны ответов к ситуационным задачам

Задача № 1. Целесообразна эндоскопическая коррекция ПМР.

Задача № 2. Риски развития непрерывно-рецидивирующего пиелонефрита.

Задача № 3. Лечение должно быть направлено на ликвидацию нейрогенной дисфункции мочевого пузыря.

Задача № 4. УЗИ органов мочевыделительной системы, микционная цистография и исследование функции мочевого пузыря, для исключения врожденных пороков развития, пузырно-мочеточникового рефлюкса и нейрогенной дисфункции мочевого пузыря.

Задача № 5. УЗИ органов мочевыделительной системы, микционная цистография.

Задача № 6. Активный ПМР.

Задача № 7. Урофлоуметрия и цистотонометрия.

Задача № 8. Должна быть произведена микционная цистография.

Задача № 9. Микционная цистоуретрография.

Задача № 10. Динамическое наблюдение.

Задача № 11. Рассмотреть хирургическую коррекцию.

Эталоны ответов к тестовым заданиям

Вопрос	Ответ	Вопрос	Ответ	Вопрос	Ответ	Вопрос	Ответ
1.	б	5.	в	9.	б	13.	б
2.	в	6.	б	10.	б	14.	б
3.	б	7.	б	11.	в	15.	б
4.	в	8.	б	12.	б	16.	в

ЛИТЕРАТУРА

Основная:

1. Урология : национальное руководство / под ред. Н. А. Лопаткина. — Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2009. — 1024 с.
2. Урология : национальное руководство. Краткое издание / под ред. Н. А. Лопаткина. — Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2013. — 608 с.
3. Детская урология : руководство для врачей / А. Г. Пугачев. — Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2009. — 832 с.
4. Tekgül S. Update and Summary of the European Association of Urology: European Society of Paediatric Urology Paediatric Guidelines on Vesicoureteral Reflux in Children / S. Tekgül, C. Radmayr, R. Stein [et al] // *European Urology*. 2024. — 85 (5) : 433–442.
5. Tekgül S. EAU Guidelines on Vesicoureteral Reflux in Children./ S. Tekgül, H. Riedmiller, P. Hoebeke [et al] // *European Urology*. — 2012 — 62 : 534–542.

Дополнительная:

1. Абдуллаев Ф.К., Кулаев В.Д., Николаев В.В. Зависимость эффективности эндоскопического лечения первичного пузырно-мочеточникового рефлюкса от объёмообразующего материала // *Урология*. — 2013. — № 2. — С. 94–97.
2. Tekgül S., Riedmiller H., Hoebeke P. et al. EAU Guidelines on Paediatric Urology. — Arnhem: EAU, 2023.
3. Capozza N., Caione P. Vesicoureteral reflux: current trends in diagnosis and management // *Pediatric Surgery International*. — 2017. — Vol. 33. — P. 107–114.
4. Capozza N. et al. Vesicoureteral reflux in infants: gender prevalence by age // *European Review for Medical and Pharmacological Sciences*. — 2017. — Vol. 21. — P. 5320–5325.
5. Esposito C., Escolino M. Minimally invasive surgery for vesicoureteral reflux // *Translational Pediatrics*. — 2016. — Vol. 5. — P. 155–162.

Козырев Герман Владимирович — профессор, заведующий кафедрой детской урологии-андрологии ФНМО РУДН имени Патриса Лумумбы, профессор кафедры педиатрии ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России, доктор медицинских наук

Кулаев Артур Владимирович — ассистент кафедры детской урологии-андрологии ФНМО РУДН имени Патриса Лумумбы, кандидат медицинских наук

Манашерова Дина Тамазиевна — младший научный сотрудник ММНКЦ им. С.П. Боткина Департамент здравоохранения Москвы

Ахметшин Рустэм Закиевич —заведующий кафедрой педиатрии ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России, кандидат медицинских наук.

**Пузырно-мочеточниковый рефлюкс у детей:
современные подходы к диагностике и лечению**

Учебное пособие

Подписано к печати 09.07.2026 г.

Отпечатано на цифровом оборудовании
с готового оригинал-макета, представленного авторами.

Формат 60x84 ¹/₁₆. Усл.-печ. л. 2,33.

Тираж экз. Заказ № .