

**ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный  
медицинский университет»  
Кафедра детской хирургии**



# **Пузырно-мочеточниковый рефлюкс у детей**

**Лекция для студентов 6 курса педиатрического  
факультета**

**Лектор: асс. кафедры детской хирургии, Бахматов Д.Н.**

# Экзаменационные вопросы

- Пузырно-мочеточниковый рефлюкс.  
Клиника, диагностика, лечение

# Пузырно-мочеточниковый рефлюкс (ПМР)

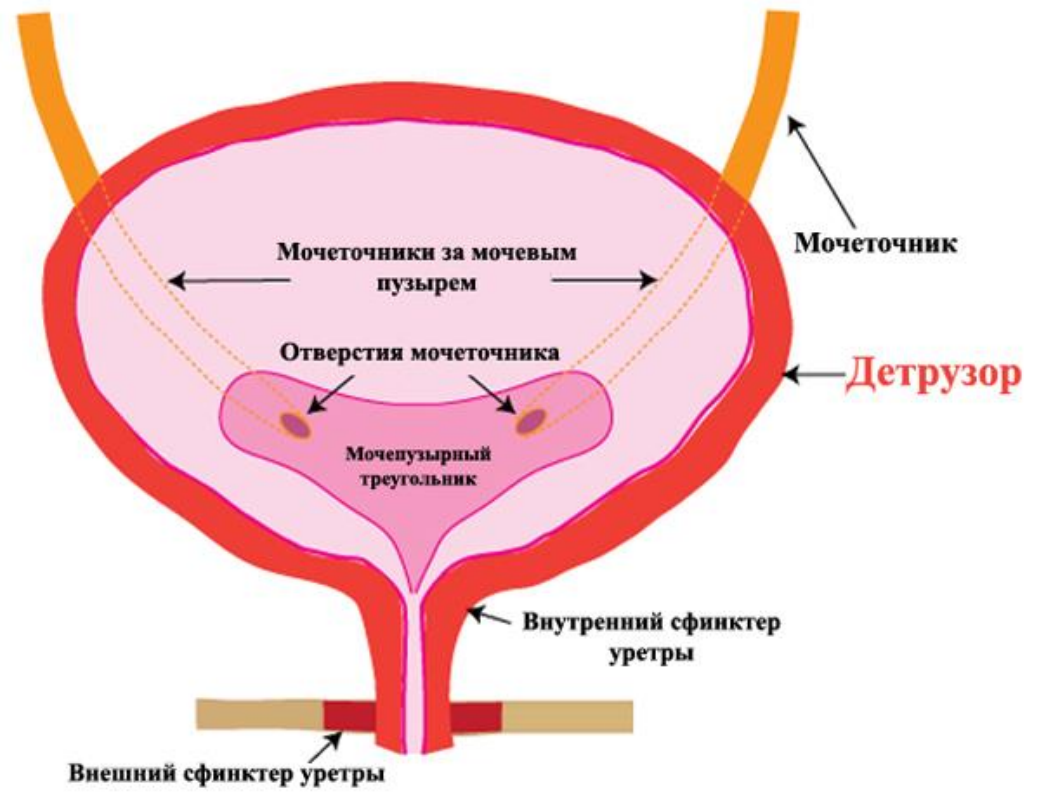
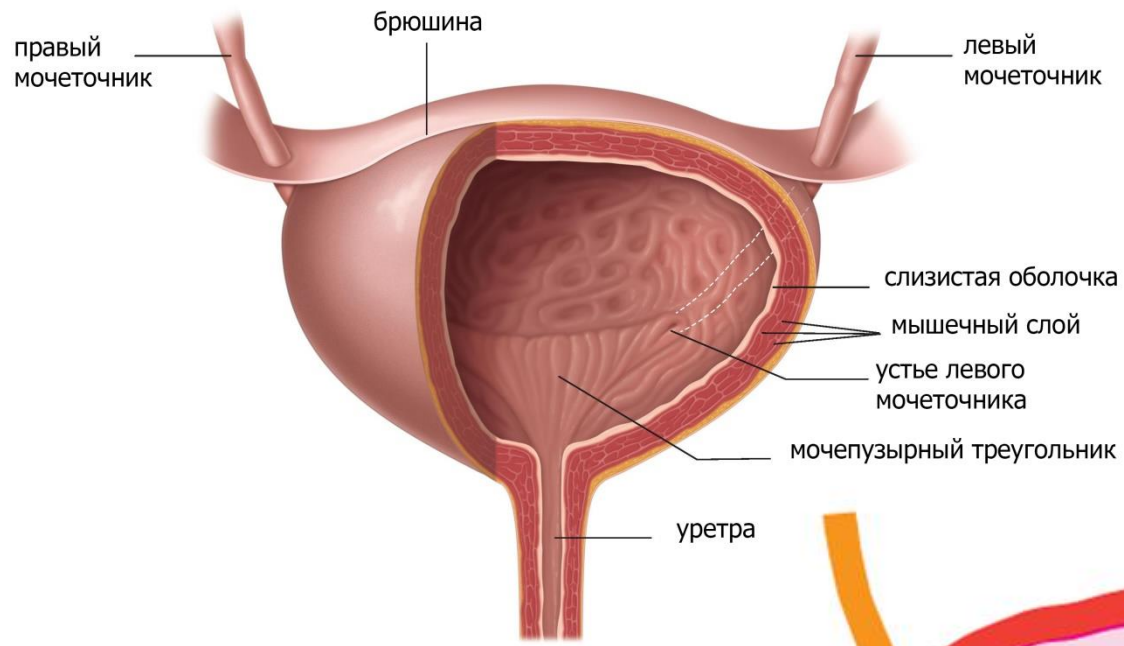
- ПМР — ретроградный ток мочи от мочевого пузыря к мочеточнику и почечной лоханке при заполнении мочевого пузыря и/или при мочеиспускании.

# Эпидемиология

- Рефлюкс встречаются у 1–2% детей, среди детей с пиелонефритом — у 25–40% и выявляют в 70% случаев в возрасте до 1 года, в 25% случаев — в возрасте 1–3 лет, в 15% случаев — в возрасте 4–12 лет, в более старшем возрасте — в 5% случаев.

# Этиология

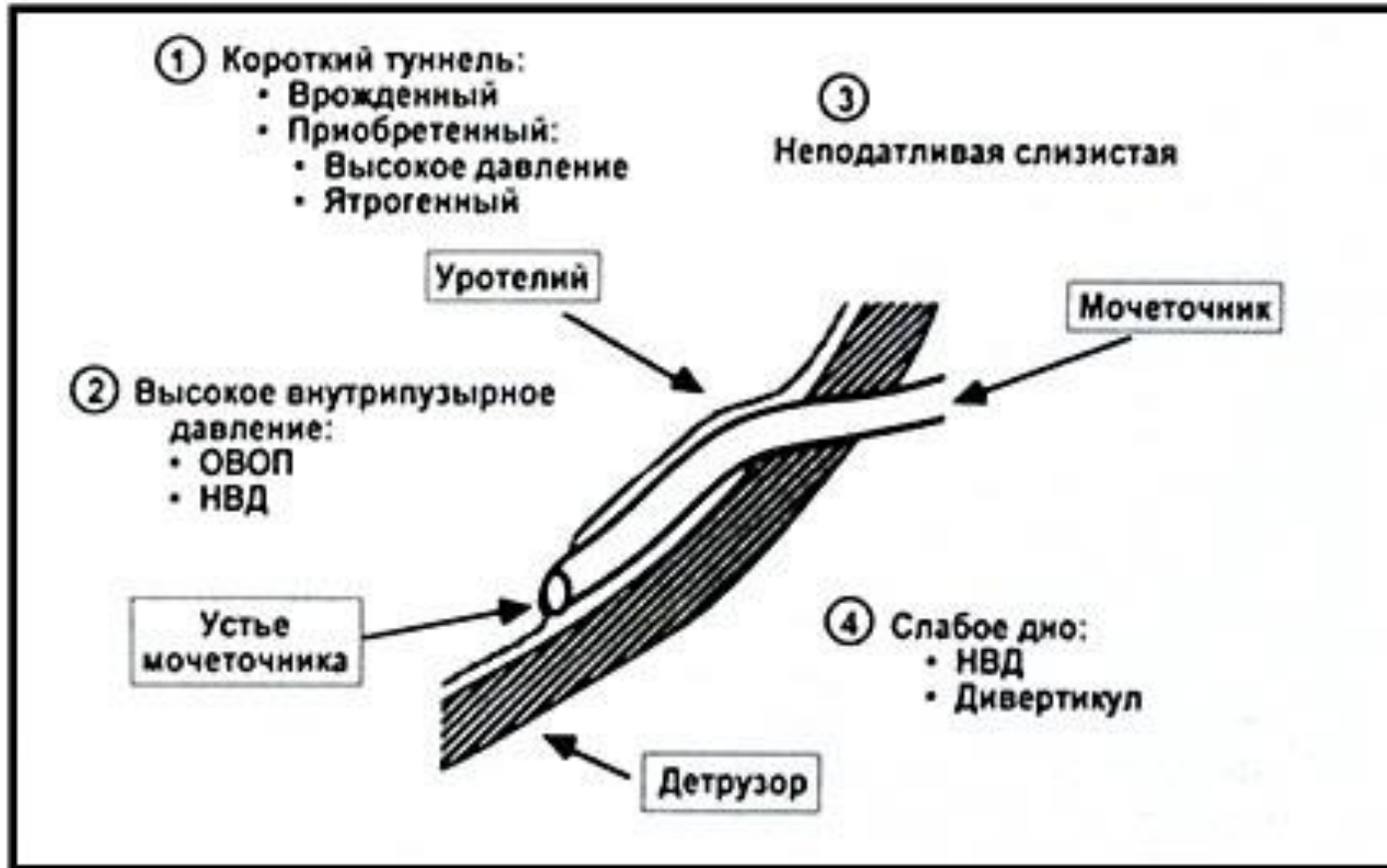
- Выделяют **первичный рефлюкс**, причиной которого бывает врожденная аномалия развития — укорочение интрамурального отдела мочеточника. Первичный рефлюкс может быть наследственно обусловленным.
- Hutch предложил теорию матурации (созревания), согласно которой у детей раннего возраста имеются незрелость регуляции и относительное укорочение интрамурального отдела мочеточника, приводящие к рефлюксу. С ростом и развитием ребенка происходит дозревание структур, формирующих клапанный механизм, в связи с чем возможна спонтанная регрессия рефлюкса. Замечено, что чем выше степень рефлюкса, тем меньше вероятность его самостоятельного исчезновения. Несостоятельность клапанного механизма уретерovesикального соустья отмечается при аномалии устья мочеточника — дистопии, эктопии.



## Характеристика нормального пузырно-мочеточникового соустья:

- Косо расположенное устье мочеточника
- Протяженность подслизистого туннеля значительно превышает его диаметр (1:4)

## Нарушения, которые играют этиологическую роль:



НВД – невроезикальная дисфункция

ОВОП – обструкция выходного отдела пузыря

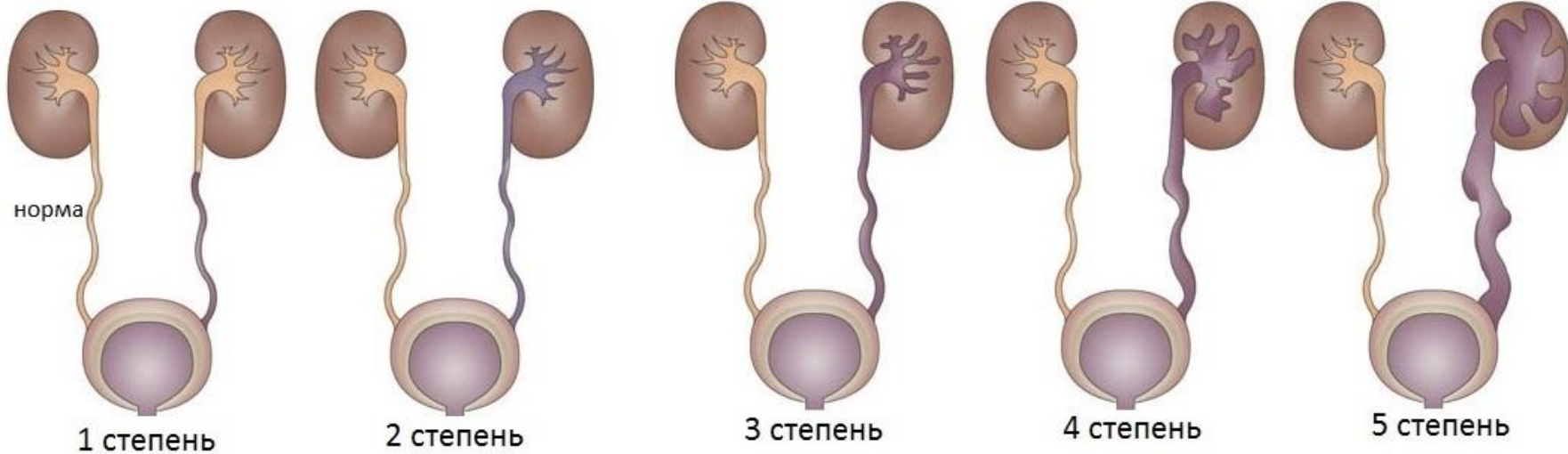
# Этиология

- Причины вторичного рефлюкса — повышение внутрипузырного давления (клапан задней уретры, различные варианты дисфункции мочевого пузыря), хронический цистит. Хронический воспалительный процесс приводит к склеротическим изменениям в области уретерovesикального сегмента, укорочению интрамурального отдела мочеточника и зиянию устья. В свою очередь, хронический цистит нередко возникает и поддерживается инфравезикальной обструкцией.



# Классификация

- Пассивный ПМР – возникает в фазу наполнения мочевого пузыря.
- Активный ПМР – возникает в момент мочеиспускания.
- Пассивно-активный (смешанный).
- Интермиттирующий – не доказанный рентгенологическими методами, но имеющий характерную клиническую картину: рецидивирующий пиелонефрит, периодическую лейкоцитурию, косвенные ультразвуковые и рентгенологические признаки ПМР.



# Классификация

В зависимости от уровня заброса контрастного вещества и степени расширения мочеточника и собирательной системы почки, выявленных при ретроградной цистоуретрографии, выделяют пять степеней:

- **I степень** — обратный заброс мочи из мочевого пузыря только в дистальный отдел мочеточника без его расширения;
- **II степень** — заброс мочи в мочеточник, лоханку и чашечки, без дилатации и изменений со стороны форниксов;
- **III степень** — обратный заброс мочи в мочеточник, лоханку и чашечки при незначительной или умеренной дилатации мочеточника и лоханки и склонности к образованию прямого угла форниксами;
- **IV степень** — выраженная дилатация мочеточника, его извилистость, дилатация лоханки и чашечек, огрубленность острого угла форниксов при сохранении сосочковости у большинства чашечек;
- **V степень** — выраженная огрубленность острого угла форниксов и сосочков, дилатация и извилистость мочеточника.

Ряд авторов используют понятие «мегауретер» при диаметре расширенного мочеточника более 7 мм, при наличии рефлюкса говорят о рефлюксирующем мегауретере.

# Клиническая картина

ПМР не имеет специфической клинической картины, течение заболевания у детей, особенно раннего возраста, как правило, бессимптомно. Жалобы обычно возникают при манифестации пиелонефрита. Отмечаются повышение температуры до фебрильных показателей, диспепсические явления, боли в животе, признаки интоксикации, помутнение мочи. Дети старшего возраста жалуются на боли в поясничной области после мочеиспускания. При сочетании с циститом или дисфункцией мочевого пузыря возможны жалобы на дизурические расстройства (поллакиурию, императивное неудержание мочи, недержание мочи) или боль внизу живота.

# Диагностика

При бессимптомном течении рефлюкс можно заподозрить при проведении скринингового УЗИ почек (пре- и постнатально). Показанием к проведению полного комплекса урологического исследования считают дилатацию лоханки (поперечный размер — более 5 мм) и мочеточника, косвенный признак рефлюкса при УЗИ — нарастание дилатации собирательной системы почки и мочеточника по мере наполнения мочевого пузыря. **Основной метод диагностики ПМР — ретроградная цистоуретрография.**

# Диагностика

Исследование необходимо выполнять не ранее чем через неделю после купирования воспалительного процесса, так как воздействие токсинов на мочеточник может исказить истинную картину состояния мочеточников. Перед исследованием необходимо полностью опорожнить мочевой пузырь. Ретроградно в мочевой пузырь вводят катетер № 5F–8F. Если ребенок опорожнил мочевой пузырь самостоятельно, необходимо измерить объем остаточной мочи. Контрастное вещество вводят по катетеру без усилия (давление — не более 100 см вод.ст.) до начала подтекания мимо катетера. При выявлении рефлюкса оценивают объем мочевого пузыря в момент его появления, степень рефлюкса, состояние задней уретры в момент микции. Для оценки тонуса верхних мочевыводящих путей выполняют отсроченный снимок, на котором оценивают степень опорожнения собирательной системы и мочеточников.

# Диагностика



# Диагностика

При подозрении на инфекцию мочевыводящих путей необходимо выполнить общий анализ и микробиологическое исследование мочи. Косвенный признак течения воспалительного процесса — лейкоцитурия (более 3–5 лейкоцитов в поле зрения), бактериурия. Окончательно диагноз подтверждается при выявлении уровня бактериурии более 250 000 КОЕ/мл при сборе анализа в мочеприемник и более 10 000 КОЕ/мл при сборе анализа катетером.

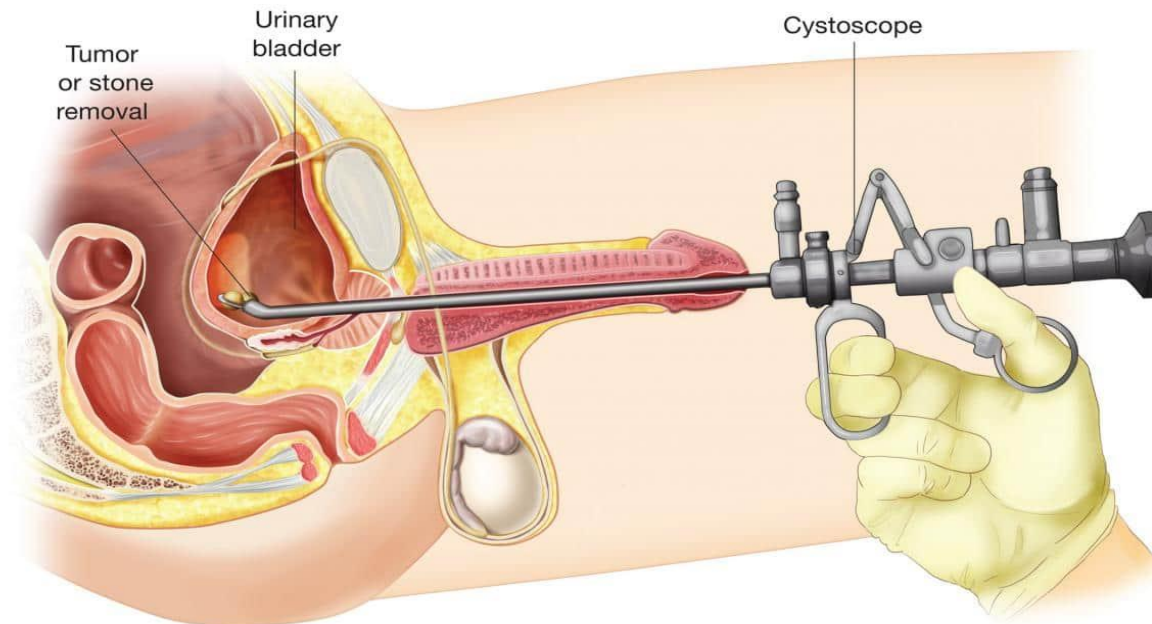
Для определения причины рефлюкса, оценки функции почки и выявления склеротических изменений в почечной паренхиме обязательно проведение комплексного исследования, включающего следующие методы:

- УЗИ почек с доплерографической оценкой показателей внутривенного кровотока и мочеточниково-пузырных выбросов;
- исследование уродинамики нижних мочевыводящих путей (ритма спонтанных мочеиспусканий, цистометрии или видеоцистометрии, урофлоуметрии);
- лучевые методы — внутривенную экскреторную урографию, динамическую радиоизотопную ренографию (технеций-99), статическую радиоизотопную ренографию (DMSA).



# Диагностика

Также необходима оценка биохимического анализа крови с определением уровня креатинина, мочевины, электролитов. При рефлюксе III–V степени необходима цистоуретроскопия для оценки тонуса, расположения устья и длины подслизистого туннеля, диагностики цистита, а также для исключения клапана задней уретры. В норме устья мочеточников располагаются в пределах мочепузырного треугольника, смыкаются, длина подслизистого туннеля составляет у детей первого года жизни около 0,5 см, в более старшем возрасте — 1 см.



# Консервативная терапия

Основная цель лечения рефлюкса — предотвращение развития рефлюкс-нефропатии, для чего необходимо исключить два основных повреждающих фактора: гидродинамический удар и рецидивирование инфекционного процесса. Лечение вторичного рефлюкса должно быть направлено на устранение вызвавших его причин.

При любой степени рефлюкса показаны консервативные мероприятия, включающие:

- ренопротективную терапию с коррекцией метаболических нарушений в нервно-мышечных структурах мочеточника и мочевого пузыря, улучшением кровотока в почках (ингибиторы АПФ, ангиопротекторы, мембраностабилизаторы), гипербарическую оксигенацию, физиотерапевтические процедуры;
- профилактику и лечение инфекции мочевыводящих путей (уроантисептики, антибактериальная терапия, иммунокоррекция, фитотерапия);
- устранение имеющихся нарушений уродинамики на уровне нижних мочевыводящих путей.

# Консервативная терапия

В возрасте до 6 нед жизни препаратом выбора может являться амоксициллин или ампициллин. Начиная с шестинедельного возраста возможно применение котримоксазола, альтернативой ему служат препараты нитрофуранового ряда (фуразидин, нитрофурантоин). Также возможно использование налидиксовой кислоты, триметоприма и цефалоспоринов III поколения. Большое внимание следует уделять гигиене ребенка, тщательной обработке промежности, а также профилактике дисбактериоза кишечника и запоров. После курса лечения через 6–12 мес выполняют контрольную цистографию. Эффективность консервативного лечения при I–III степени ПМР составляет 60–70%, у детей раннего возраста — до 100%.

# Хирургическое лечение

Учитывая возможность спонтанной регрессии рефлюкса у детей первого года жизни, необходимо придерживаться максимально консервативной тактики. При высоких степенях рефлюкса, а также неадаптированном мочевом пузыре предпочтительно выполнение эндоскопической коррекции рефлюкса. К оперативному лечению следует прибегать только при выявлении аномалии положения устья мочеточника (дистопии, эктопии), в исключительных случаях — при неэффективности эндоскопической коррекции после 2–3 попыток. У детей старшего возраста возможность спонтанного исчезновения рефлюкса значительно ниже. При первичном рефлюксе предпочтительна эндоскопическая или оперативная коррекция.

## **Показания к оперативному лечению.**

- Рецидивирование инфекции мочевыводящих путей, несмотря на антибактериальную профилактику.
- Сохранение рефлюкса после коррекции дисфункций мочевого пузыря.
- Неэффективность консервативного лечения (отсутствие роста или прогрессирование сморщивания почки, снижение функции почки).
- Рефлюкс в сочетании с другими аномалиями развития (удвоение мочеточника, дивертикулы мочевого пузыря и т.п.).

# Хирургическое лечение

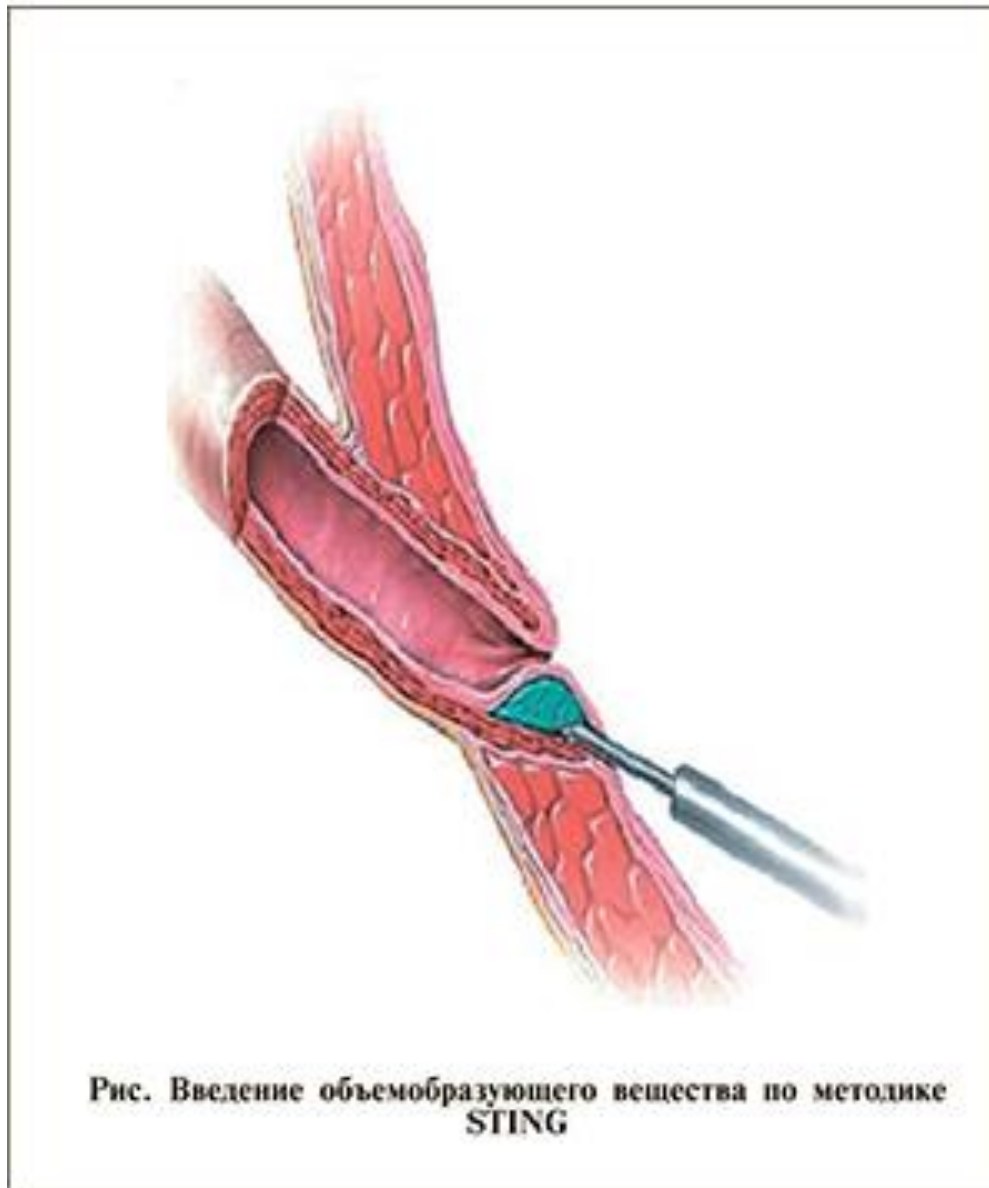


Рис. Введение объемобразующего вещества по методике  
**STING**

# Хирургическое лечение

Эндоскопическая коррекция рефлюкса проводится путем подслизистой имплантации объемообразующего вещества в целях усиления пассивного компонента клапанного механизма. Среди преимуществ метода — малая инвазивность и возможность повторных манипуляций в области уретровезикального соустья. Недостатки метода: невозможность интраоперационной оценки эффективности созданного клапанного механизма, миграция или деградация введенного препарата с течением времени, что может привести к необходимости повторной манипуляции. В качестве имплантируемого вещества предложены различные материалы — ауто- и гетерологичные. Идеального вещества для подслизистой имплантации в настоящее время не существует, наиболее широкое распространение получили **коллаген**, более стабильный **уродекс** и небиodeградируемый **вантрис**. В младшем возрасте отдается предпочтение нестабильным препаратам (в надежде на матурацию), у детей школьного возраста желательно использовать небиodeградируемый вантрис. Будьте осторожны, используя стойкие объемообразующие вещества, обязательно исключите рефлюкс-стеноз! Возможно усилить обструктивный компонент и получить уже нерефлюксирующий мегауретер.

# Хирургическое лечение



# Хирургическое лечение

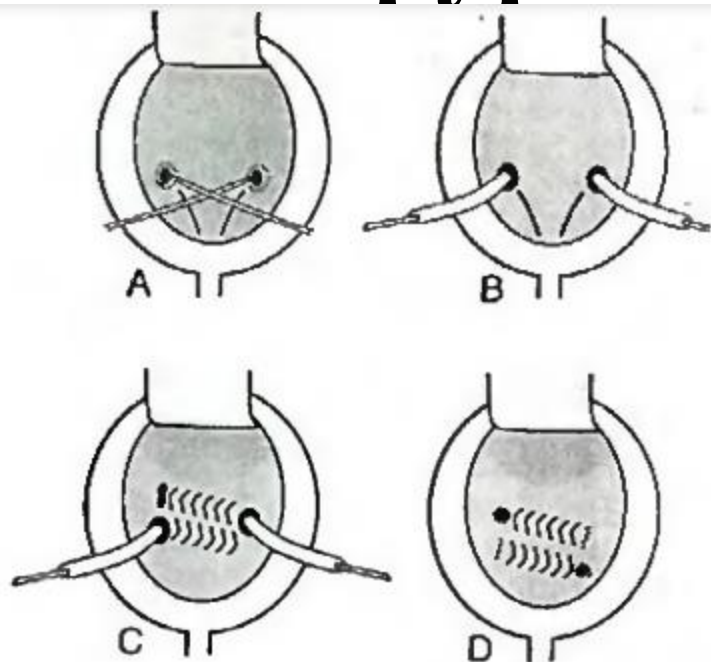
Для оперативной коррекции рефлюкса предложено множество методик. В зависимости от доступа выделяют:

- **Внутрипузырные**
- **Внепузырные**
- **Комбинированные**

методики. Общий принцип оперативной коррекции — создание клапанного механизма уретерovesикального соустья за счет формирования подслизистого туннеля достаточной длины, соотношение между диаметром мочеточника и длиной туннеля должно быть не менее 1:4. Наиболее распространенными являются операции Политано–Лидбеттера, Коэна, Гленна–Андерсона, Жилья–Верне, Лиха–Грегуара.

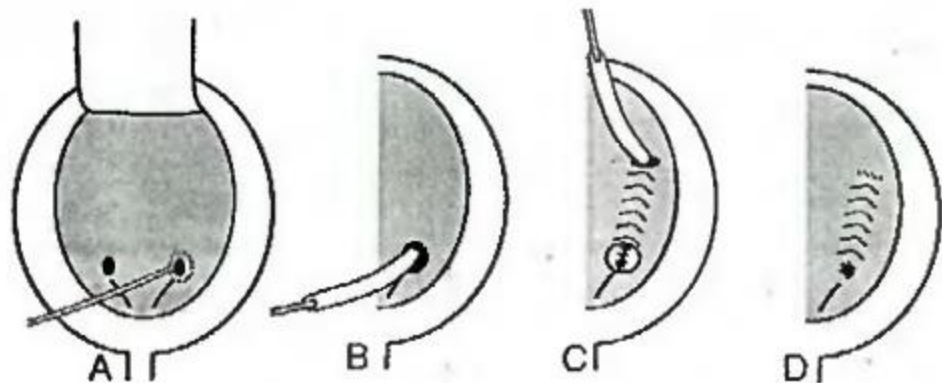


# Хирургическое лечение



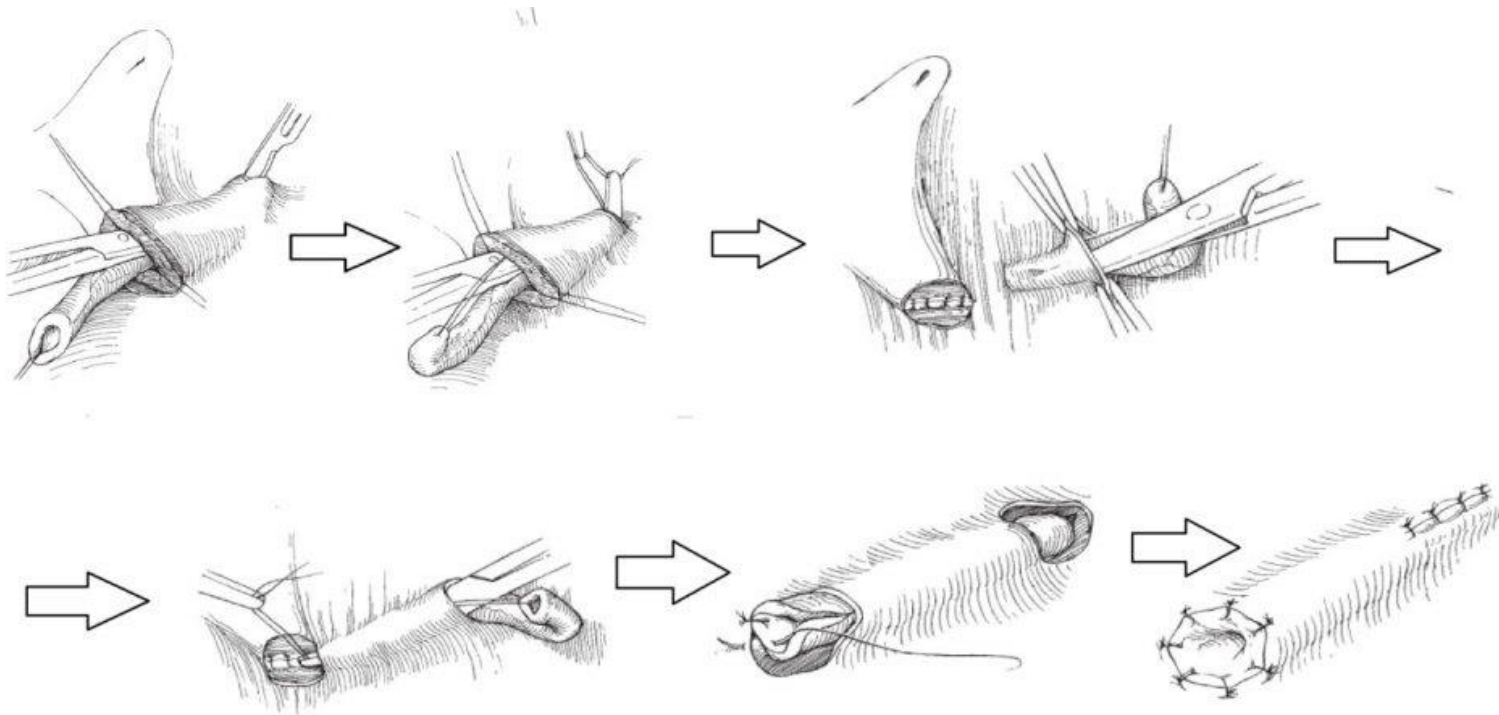
*Рис. 52-17.* Перекрестная реимплантация мочеточников по Селлеп. А, Мочеточник интубирован, и слизистая рассечена вокруг устья. В, Мочеточники отделены от мышечной стенки мочевого пузыря и мобилизованы до их свободной части в ретроперитонеальном пространстве. С, Создавая перекрестные туннели. D, Уретеральные анастомозы завершены.

*Рис. 52-18.* Реимплантация мочеточника по Лидбеттеру-Политано. А, Мочеточник интубирован. В, Мочеточник мобилизован. Отверстие расширено, и мобилизована ретроперитонеальная часть мочеточника. Под контролем глаза брюшина отведена от наружной поверхности мочевого пузыря. С, Создано новое отверстие, и мочеточник проведен в мочевой пузырь. Создан туннель, старое отверстие ушито. D, Завершен уретеральный анастомоз.



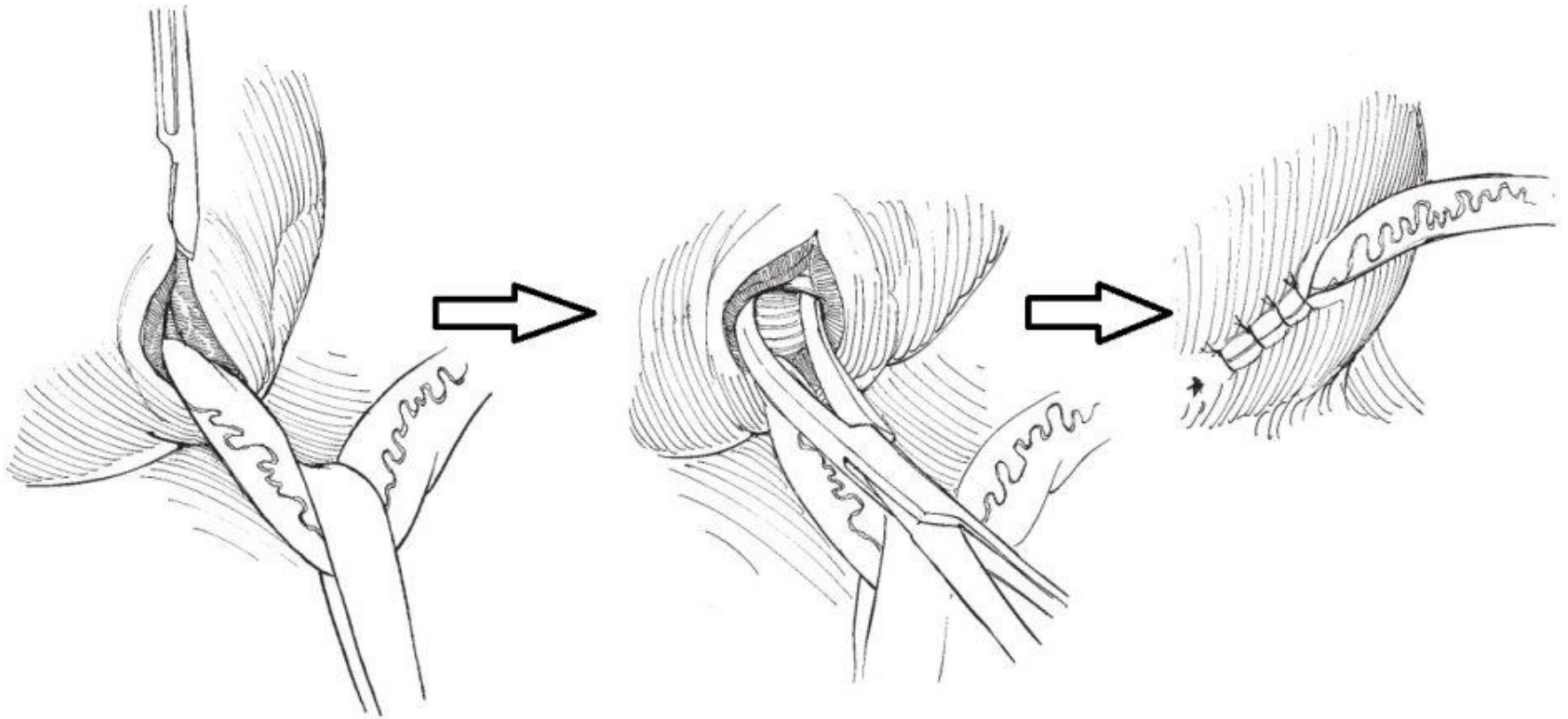
# Хирургическое лечение

**Методика Политано-Лидбеттера** (*Интра-экстравезикальный способ*).  
Формируется дополнительное отверстие в стенке мочевого пузыря, выше и несколько медиальнее первичного. Мочеточник выводится в мочевой пузырь через новое отверстие, перемещается через подслизистый туннель к изначальной отверстию, в области которого накладывается анастомоз.



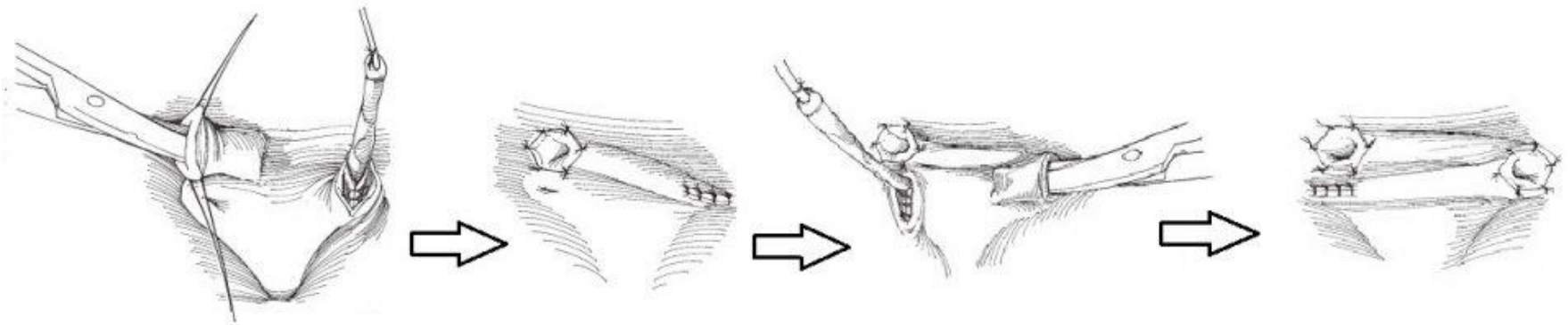
# Хирургическое лечение

**Методика Лич-Грегуара** (*Экстравезикальное формирование антирефлюксного тоннеля*). После рассечения серозного и мышечного слоев мочевого пузыря краниально от устья стенку мочевого пузыря ушивают над мочеточником.



# Хирургическое лечение

**Методика Козна** (Транстригональный способ уретероцистонеоимплантации). Мочеточник перемещается через подслизистый туннель, созданный в направлении контралатерального устья и в сторону дна мочевого пузыря. При необходимости пересадки обоих мочеточников новое отверстие второго мочеточника формируется ниже контралатерального. Методику Козна предпочтительно использовать при небольшом размере мочевого пузыря с утолщенной стенкой.



# Диспансерное наблюдение

Всем детям с ПМР необходимо динамическое наблюдение у уролога и нефролога.

Необходимы контроль за общим анализом мочи (1 раз в 2–3 нед), общим анализом крови (1 раз в 3 мес), биохимическим анализом крови и мочи (1 раз в 6 мес), УЗИ почек (1 раз в 3–6 мес), радиоизотопное исследование почек (1 раз в год), цистография — после курса терапевтического лечения через 1 год в целях оценки регрессии рефлюкса. Необходимость антибактериальной профилактики у детей с I–III степенью рефлюкса определяют в зависимости от изменений в общем и микробиологическом анализах мочи. При IV–V степени антибактериальную профилактику необходимо проводить непрерывно под постоянным микробиологическим мониторингом.



