ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
МЕДИКО-СТОМАТОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ А.И. ЕВДОКИМОВА»
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

На правах рукописи

Врублевский Артём Сергеевич

ЭНДОВИДЕОХИРУРГИЧЕСКИЕ ОПЕРАЦИИ ПРИ ПАТОЛОГИИ УРЕТЕРО-ВЕЗИКАЛЬНОГО СОУСТЬЯ У ДЕТЕЙ

14.01.19 – детская хирургия

ДИССЕРТАЦИЯ
на соискание ученой степени
кандидата медицинских наук

Научный руководитель:
доктор медицинских наук, профессор
Поддубный Игорь Витальевич

Москва – 2018

ОГЛАВЛЕНИЕ

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ 4

ВВЕДЕНИЕ 5-11

Глава 1. ЛЕЧЕНИЕ ПАТОЛОГИИ УРЕТЕРО-ВЕЗИКАЛЬНОГО СОУСТЬЯ У ДЕТЕЙ (обзор литературы) 12-46

1.1 Эмбриогенез органов мочевой системы 12-18

1.2 Классификация обструктивных уропатий на уровне уретеро-везикального соустья 18-23

1.3 Диагностика заболеваний связанных с патологией уретеро-везикального соустья 24-30

1.4 Хирургические способы коррекции патологии Уретеро-везикального соустья 31-43

1.5 Заключение 43-45

ГЛАВА 2. МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ 46-63

2.1. Характеристика больных 46-52

2.2. Лабораторные методы исследования 52

2.3. Инструментальные методы исследования 52-59

2.3.1. Ультразвуковое исследование 53

2.3.2. Внутривенная экскреторная урография 53-54

2.3.3. Мультиспиральная компьютерная томография 54-55

2.3.4. Микционная цистоуретрография 55-56

2.3.5. Радиоизотопная нефросцинтиграфия 56

2.3.6. Функциональные методы обследования нижних мочевых путей 56-58

2.3.7. Эндоскопические методики исследования 58

2.3.8 Методы предоперационной подготовки пациентов 58-59

2.4. Хирургические операции, используемые при коррекции патологии уретеровезикального соустья 59-62

2.5. Оценка результатов исследования 62-63

2.6. Статистическая обработка 63

Глава 3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБСЛЕДОВАНИЯ И ВЫБОР ТАКТИКИ ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ С ПАТОЛОГИЕ УРЕТЕРО-ВЕЗИКАЛЬНОГО СЕГМЕНТА С ПРИМЕНЕНИЕМ ТРАДИЦИОННЫХ ОТКРЫТЫХ ОПЕРАТИВНЫХ ВМЕШАТЕЛЬСТВ 64-90

Глава 4. РЕЗУЛЬТАТЫ ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЭНДОВИДЕОХИРУРГИЧЕСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ 91-119

Глава 5. ОТДАЛЕННЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ С ПАТОЛОГИЕЙ УРЕТЕРО-ВЕЗИКАЛЬНОГО СОУСТЬЯ 119-126

ОБСУЖДЕНИЕ 127-135

ЗАКЛЮЧЕНИЕ 136-157

ВЫВОДЫ 158

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ 159

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ 160-176

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

ДГКБ – детская городская клиническая больница

УВС – уретеро-везикальное соустье

УЗИ – ультразвуковое исследование

УЗДГ – ультразвуковая допплерография

КОС – кислотно-основное состояние

МСКТ – мультиспиральная компьютерная томография

ОД – открытый доступ

ПМР – пузырно-мочеточниковый рефлюкс

ЦДК – цветовое допплеровское картирование

ЭКГ – электрокардиография

Ch – диаметр катетера по шкале Шарьера

IR – индекс резистентности

HIT - Hydrodistention Implantation Technique

STING - Suburetric Teflon Injection

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность проблемы.

Среди врожденных заболеваний органов и систем у детей наиболее часто встречаются пороки развития мочевой системы [21, 33], и их удельный вес в структуре эмбрио- и фетопатий превышает 40% [64]. Уже сегодня инвалидность вследствие урологической патологии занимает одно из ведущих мест, уступая лишь заболеваниям сердечно-сосудистой системы, нервным и психическим болезням [18, 24]. Ежегодный прирост лиц с заболеваниями мочеполовых органов составляет 1,2%. [112].

По-прежнему, в длинном перечне поражений органов мочевой системы первенство, удерживают обструктивные уропатии [80, 121]

В последние годы наметилась тенденция увеличения количества врожденных поражений органов мочевой системы, что связано с патологическим воздействием многочисленных и разнообразных терратогенных агентов [1, 4, 11, 55, 156]. Одновременно с этим, внедрение в медицинскую практику информативных и малоинвазивных ультразвуковых методик исследования позволяет в ранние сроки выявлять расширение и нарушение функции мочеточника и поставить диагноз с 26 недели внутриутробного развития [7, 9, 22, 132, 136, 139]

Препятствия нормальному пассажу мочи могут локализоваться на любом уровне мочевой системы, но в детском возрасте, чаще всего, они локализуются в области пузырно-мочеточникового соустья и отличаются своим многообразием. По данным различных авторов мегауретер – один из наиболее распространенных видов обструктивных уропатий, составляет 25-30% от их общего числа [88], пузырно-мочеточниковый рефлюкс (ПМР) обусловленный несостоятельностью замыкательной способности устья мочеточника в 7-12%. ПМР выявляется у детей в 70% случаев в возрасте до 1 года, в 25% случаев – в возрасте 1–3 лет, что связано с ранними клиническими проявлениями этой патологии. [23]

Обструктивные уропатии, вызывая нарушение оттока мочи из верхних мочевых путей, создают благоприятные условия для возникновения воспалительного процесса, осложняющегося развитием рефлюкснефропатии, нефросклероза, артериальной гипертензии, что в итоге приводит к хронической почечной недостаточности. Устранение этих пороков в раннем возрасте позволяет зачастую предотвратить вышеописанные осложнения. [158, 159]

Степень разработанности темы.

Ввопрос оперативного лечения патологии пузырно-мочеточникового сегмента нельзя считать до конца решённым. Так отношение урологов к вопросам лечения ПМР неоднозначное: от упорного консерватизма, до отчаянного радикализма, считающего оперативное лечение едва ли не единственно эффективным. [37, 133] Эндоскопическая коррекция рефлюкса является очень привлекательным и наиболее популярным малоинвазивным методом, позволяющим избавить ребенка от пузырно-мочеточникового рефлюкса и без риска существенных осложнений. [82] Но во многом результаты лечения, особенно в отдаленные сроки, зависят от обоснованности показаний, технических нюансов и вида используемого импланта. [63, 72]

Выбор тактики лечения детей с мегауретером так же не однозначен, зависит от характера обструкции и функционального состояния мочеточника. Эндоскопическое направление получило свое развитие с появлением возможности стентирования и баллоной дилатации стенозированного отдела мочеточника. В ряде случаев эндоскопическая процедура может иметь ряд технических сложностей или быть вообще не выполнимой, особенно у детей младшего возраста или при выраженном стенозе уретеро-везикального сегмента. [62]

В традиционной (открытой) хирургии разработано множество интра- и экстравезикальных способов уретероцистоанастомоза, основным принципом которых является реимплантация с удлинением интрамурального отдела мочеточника с целью создания антирефлюксного механизма. [26, 38] В ряде случаев при выраженном расширении мочеточника требуется его моделиро-

вание (обуживание). Недостатком всех реконструктивных операций является их травматичность и необходимость длительного дренирования мочеточника и мочевого пузыря. [13]

В настоящее время с расширением возможностей лапароскопической хирургии в детской урологии, появились работы по коррекции пороков уретеро-везикального соустья с помощью эндовидеохирургической техники, что позволяет выполнить радикальную реконструкцию пузырно-мочеточникового соустья с минимальной травматизацией окружающих тканей. [96, 103, 152, 157]

Все изложенное свидетельствует о том, что несмотря на большое внимание которое уделяется обструктивным уропатиям, некоторые вопросы о рациональной тактике их лечения, определения показаний к операции, выбор способа хирургического вмешательства в настоящее время окончательно не решены.

Цель работы

Улучшение результатов лечения детей с патологией уретеро-везикального соустья на основе внедрения эндовидеохирургических оперативных вмешательств.

Задачи исследования

1.Разработать оптимальные доступы к уретеро-везикальному соустью, приемы хирургической тактики, варианты и сроки дренирования верхних мочевых путей в послеоперационном периоде.

2.Обосновать показания и противопоказания к применению пневмовезикоскопических оперативных вмешательств при патологии уретеро-везикального соустья у детей.

3.Оценить результаты лечения больных с патологией уретеро-везикального сегмента на основе применения различных эндовидеохирургических оперативных вмешательств.

4.Провести сравнительный анализ результатов оперативных вмешательств при коррекции патологии уретеро-везикального соустья эндовидеохирургическими и традиционными доступами.

Научная новизна

Впервые у детей с патологией пузырно-мочеточникового сегмента:

1. определена возможность выполнения пневмовезикоскопических операций в зависимости от возраста и объема полого органа;

2. дано научное обоснование эффективности пневмовезикоскопических и лапароскопических операций на уретеро-везикальном соустье и доказаны преимущества данных методик;

3. разработаны показания и противопоказания к применению пневмовезикоскопических и лапароскопических методик, а также определены сроки дренирования верхних мочевых путей в послеоперационном периоде.

Практическая значимость

Доказана высокая эффективность эндовидеохирургических операций, что обосновывает целесообразность их более широкого использования у детей с патологией уретеро-везикального соустья.

Разработаны практические рекомендации для выполнения пневмовезикоскопических и лапароскопических операций у детей.

Определены показания и противопоказания к эндовидеохирургическим реимплантациям мочеточника, что способствует тщательному отбору пациентов для данных операций.

Доказано, что результаты использования эндовидеохирургических доступов аналогичны по эффективности традиционным открытым операциям, но превосходят последние по степени инвазивности, малого объема интраоперационной кровопотери и сроках реабилитации в послеоперационном периоде.

Внедрение результатов работы в практику

Основные положения диссертационной работы внедрены и используются в клинической практике отделений плановой хирургии и урологии-андрологии ГБУЗ «Морозовская ДГКБ ДЗМ» и ГБУЗ «ДГКБ св. Владимира» ДЗМ, в учебном процессе на кафедре детской хирургии ФГБОУ ВО «Московский государственный медико-стоматологический университет им. А.И. Евдокимова», а также на курсах повышения квалификации для детских хирургов и детских урологов-андрологов на базе ГБУЗ «Морозовская ДГКБ ДЗМ».

Методология и методы исследования

Методология исследования включала оценку эффективности лечения детей с патологией уретеро-везикального соустья с применением эндовидеохирургических технологий в ближайшем и отдалённом послеоперационных периодах. Исследование выполнено с соблюдением принципов доказательной медицины (отбор больных и статистическая обработка результатов). Работа выполнена в дизайне открытого ретроспективного исследования с использованием клинических, инструментальных, лабораторных и статистических методов исследования.

Основные положения, выносимые на защиту

1. Использование комплексных методов диагностики позволяет обосновать рациональный способ доступа к уретеро-везикальному соединению.

2. Применение малоинвазивного и высокоэффективного способа пневмовезикоскопической реимплантации мочеточника возможно при объеме мочевого пузыря не менее 100 мл.

3. Лапароскопическая уретеронеоцистоимплантация может быть использована независимо от возраста ребенка и объема мочевого пузыря, при необходимости коррекции пороков развития уретеро-везикального соустья.

4. Восстановление уродинамики при реконструктивнопластических операциях на уретеро-везиклаьном соустье определяется малоинвазивностью хирургической техники.

Степень достоверности

Достоверность результатов диссертационной работы определяется репрезентативностью выборки пациентов, формированием группы больных, подтверждается достаточным объемом полученных клинико-лабораторных и инструментальных исследований, их статистическим анализом с применением современных средств обработки полученных данных и оборудования. Сформулированные в диссертации выводы, положения и рекомендации аргументированы и логически вытекают из системного анализа результатов выполненных исследований.

Апробация работы

Основные положения диссертации доложены и обсуждены на IV Съезде детских урологов-андрологов (Москва, Зеленоград, 2015), Обществе детских хирургов г. Москвы и Московской области (Москва, 2016), V Юбилейной Всероссийской Школе по детской урологии «Детская урология: настоящее и будущее» (Москва 2016), Втором съезде детских хирургов Российской Федерации (Москва, 2016), XVII Московской областной научно-практической конференции «Новые технологии в педиатрии. Лекарства и дети» (Москва, 2016), Третьей научно-практическом симпозиуме «Современные рентгенорадиологические методы диагностики и лечения в детской урологии-андрологии» (Москва, 2016), Научно-практической конференции и Второй Новосибирской школе урологии «Лапароскопическая хирургия верхних мочевых путей у взрослых и детей» (Новосибирск, 2017), VI Юбилейной Всероссийской Школе по детской урологии (Москва 2017).

Заключение принято на заседании кафедры детской хирургии ФГБОУ ВО «Московского государственного медико-стоматологического университета имени А.И. Евдокимова» Министерства здравоохранения Российской Федерации. Протокол № 267 от 8 сентября 2017 года.

Публикации по теме работы

По теме диссертации опубликовано 8 научных работ, из них 3 в рецензируемых изданиях, рекомендованных ВАК РФ для публикаций результатов диссертационных исследований.

Объем и структура диссертации

Диссертация изложена на 176 страницах машинописного текста, состоит из введения, 5 глав, обсуждения, заключения, выводов, практических рекомендаций и списка использованной литературы, содержащего 160 источника, из них 38 – отечественных и 122 – зарубежных авторов. Работа иллюстрирована 30 рисунками, 10 таблицами, 11 диаграммами и 1 схемой.

Глава 1. ЛЕЧЕНИЕ ПАТОЛОГИИ УРЕТЕРОВЕЗИКАЛЬНОГО СОУСТЬЯ У ДЕТЕЙ (обзор литературы).

Пороки развития верхних мочевых путей занимают ведущее место в структуре всех врожденных заболеваний и составляют от их общего числа около 40% [21, 33].

Термин «обструктивные уропатии» - собирательное понятие, включающее в себя целый комплекс заболеваний связанный с нарушением оттока мочи функционального или органического генеза на различных уровнях мочевой системы с возможным исходом в нефросклероз, развитию которого способствуют определенные условия:

- повышение внутриуретерального давления;
- редукция внутрипочечного кровотока;
- перераспределение венозного оттока;
- инвазия интерстиция почки активированными клетками иммунной системы;
- бактериальная инфекция [28].

Появление такого определения обусловлено расширением знаний о многообразных механизмах повреждения почечной ткани на фоне нарушения пассажа мочи.

На долю различных вариантов обструктивных уропатий приходится до 45% пороков развития органов мочевой системы, что обусловлено сложным онтогенетическим развитием урогенитального тракта [64].

Если вопросы диагностики, тактики, выбора доступа и способа хирургической коррекции врожденных заболеваний пиело-уретрального сегмента с определением прогноза течения патологического процесса в послеоперационном периоде в настоящее время практически решены, то проблема патологии связанной с изменениями уретеро-везикального сегмента вызывают многочисленные дискуссии. Это связано со сложностью аномалий и пороков развития пузырно-мочеточникового соустья, разнообразием причин нарушения уродинамики в данной области. Также не существует единых взглядов на

алгоритм лечения и отсутствуют обоснованные показания к тому или иному варианту хирургического вмешательства.

Учитывая все выше сказанное считаем целесообразным остановится на анализе вопросов эмбриогенеза, классификации, диагностики и способов хирургического лечения.

1.1 Эмбриогенез органов мочевой системы.

Важность понимания этапов эмбриогенеза формирования пузырно – мочеточникового соустья неоспорима, так как в дальнейшем это определяет рациональный выбор способов и методов лечения.

Объединение пороков развития мочеточниково-пузырного соустья и мочеточников (пузырно – мочеточниковый рефлюкс, эктопия устья мочеточника, уретероцеле, удвоение мочеточников, парауретеральный дивертикул, мегауретер) в одну группу определяется тем, что все они закладываются на одном и том же этапе развития мочевой системы. Это этап формирования дивертикула мезонефрального протока на 5-7 недели эмбрионального периода, с дальнейшим процессом его роста и превращения в окончательный мочеточник [78].

В результате укорочения общего мезонефрального протока и его соединение с вентральным сегментом клоаки каудальный конец мочеточникового выроста постепенно достигает урогенитального синуса, при этом на 7-ой недели внутриутробного периода формируется уретеровезикальный угол [23, 148].

Мочепузырный треугольник, который переходит непосредственно в мочеточник, образует ткани мезонефрального протока. В дальнейшем возникает мышечная ткань, что окончательно формирует треугольник и определяет его функциональные свойства. Таким образом, треугольник Льето, являющийся мезодермальным образованием, вместе с дистальной частью мочеточника представляет собой единый анатомический отдел, расположенный

между мезодермальным мочеточником и энтодермальным мочевым пузырем [23].

Анатомические и функциональные результаты формирующихся пороков уретеро-везикального соустья неоднородны, и подразделяются на две основные группы: патологическое развитие интрамурального отдела и эктопия устья мочеточника [2].

Так при врожденном укорочении интрамурального отдела мочеточника и мышечных дисплазиях нарушается функция замыкательного аппарата, что приводит к возникновению патологического ретроградного тока мочи.

В тоже время основная причина появления пузырно-мочеточникового рефлюкса, как утверждают многие авторы вызвана недостаточностью гладких мышц треугольника мочевого пузыря [23]. Предполагается, что диспластические изменения мышечных волокон треугольника Льето, связаны с нарушением развития мочеточникового выроста. Как известно, формирование продольно направленных гладких мышц происходит в каудальном направлении. Если этот процесс нарушается, то в большей степени поражается дистальный отдел мочеточника. Считается, что диспластические изменения мышечного слоя способствуют закладке мочеточникового выроста слишком близко к мочеполовому синусу, что приводит к его раннему внедрению, еще до момента достаточного скопления мезодермы, которая в дальнейшем превращается в мышечные волокна интрамурального сегмента мочеточника и треугольника мочевого пузыря.

Эта гипотеза объясняет все изменения, сопутствующие первичному пузырно-мочеточниковому рефлюксу - недостаточность гладких мышечных волокон треугольника мочевого пузыря и интрамуральной части мочеточника, ее укорочение, а так же латеральное смещение и зияние устья мочеточника (в тяжелых случаях при цистоскопии оно выглядит как лунка для гольфа).

Данное предположение объясняет и тот факт, что при удвоении мочеточника, рефлюкс (если он возникает) происходит в проксимально располо-

женном устье, которое формируется из Вольфова протока ближе к мочеполовому синусу [2].

Hutch (1958) и Johnston (1963) ведущее значение в происхождении врожденного пузырно-мочеточникового рефлюкса придают недоразвитию фиброзно-мышечного влагалища терминального отдела мочеточника (фасции Waldeyer). По их мнению, укорочение интрамурального отдела мочеточника, доходящее до полной его «экстравезикализации», является вторичным и связано с недоразвитием фасции Waldeyer [91, 123].

Paquin (1959,1964) считает, что решающее значение в возникновении ретроградного тока мочи в верхние мочевые пути, принадлежит не укорочению интрамурального отдела мочеточника, а соотношению его диаметра и длинны [124, 125].

В норме гладкие мышцы треугольника Льето и интрамуральной части мочеточника создают силу натяжения, направленную дистально, а мышечный слой внепузырной части мочеточника – силу, направленную проксимально. Чем больше смещение, тем более выражена недостаточность уретеро - везикального соустья, и тем выше вероятность формирования рефлюкса.

При сужении мочеточникового устья, нарушении структурности мышечной ткани возможно выпадение дистального отдела мочеточника в просвет мочевого пузыря и формирование уретероцеле.

Уретероцеле нередко сочетается с разнообразными пороками развития почек и мочевыводящих путей. Среди них чаще всего встречаются удвоения коллекторной системы и мочеточников, эктопия мочеточникового устья. Врожденное уретероцеле диагностируется достаточно часто: его обнаруживают при цистоскопическом исследовании примерно у 1-2% лиц [2].

Эктопия устья мочеточника имеет сложный эмбриональный морфогенез. Дислокация его на протяжении мочевыводящих путей (впадение устья в шейку мочевого пузыря, в уретру) и наружные женские половые органы возникает на более поздних этапах эмбриогенеза – на этапах формирования урогенитального синуса и в процессе его дифференцировки [2].

«После того как основные эмбриональные структуры уже возникли, рост и развитие мочеточника продолжается на протяжении всего внутриутробного периода развития и многих лет жизни. Эта эволюция иногда коренным образом меняет анатомо-функциональное содержание первоначального порока развития и его клиническое значение. Собственно говоря, динамическая оценка любого порока развития не как стабильного состояния, а как эволюционирующего по своим законам патологического процесса крайне необходима, но при пороках развития мочевыводящих путей она особенно важна.

Таким образом, к порокам мочеточников, имеющих самостоятельное значение, относят пороки, которые заложились в период формирования протока метанефроса и ограничены его протяжением.» [2]

Одним из таких пороков является врожденный дивертикул мочеточника (порок деления протока метанефроса) – полое образование, располагающееся в зоне тазового отдела мочеточника и сообщающееся с ним посредством широкого входа. Дивертикул имеет уротелиальную выстилку, и мышечный слой. Но эпителиальные клетки, как правило метаплазированы, могут иметь полипозные разрастания, строение мышечных слоев хоатичное. Именно такая структура врожденного парауретерального дивертикула может являться причиной обструкции в области уретеро-везикального соустья. Относительно морфогенеза дивертикулов высказываются противоречивые суждения. А.Я. Пытель, Г.М. Чебанюк полагают, что «дивертикул развивается как добавочный мочеточниковый зачаток» [31].

Наиболее вероятно, что дивертикул мочеточника – это отшнуровавшаяся и остановившаяся в своем развитии ветвь протока метанефроса.

Многообразны и сложны пороки развития мышечного слоя мочеточника. В первоначальной концепции С.П.Федорова четко сформулирована мысль о том, что любая неправильность развития мышечного слоя вызывает нарушение оттока мочи [36]. Все прочие изменения носят вторичный характер. К сожалению, учение о пороках развития мышечного слоя мочеточника,

где то на самых ранних своих этапах отклонилось от единственно правильного пути. Внимание привлекалось не к первопричине, а к следствию – необычному расширению и удлинению органа. Так возникло представление о мегауретере, как большом мочеточнике. Описывая чисто внешнюю сторону, главная проблема, нарушение структуры мышечного слоя, отошла на второй план. Таким образом, надо понимать, что мегауретер - это в ряде случаев синоним врожденной атонии мочеточника без видимого органического препятствия оттоку мочи.

Этиопатогенез мегауретера является самым сложным для изучения. Ведущую роль в его этиологии играют нарушения формирования мышечной и соединительнотканных структур в дистальном отделе. E. Tanagho объяснил возникновение подобных изменений на основании исследования внутриутробного развития мочеточника: дистальный отдел является последним участком, в котором развивается мышечное окружение. Дифференцировка мышечной ткани начинается с циркулярного слоя. Воздействие неблагоприятных факторов в пренатальном период развития является причиной отсутствия продольной мускулатуры и преобладания циркулярных мышечных волокон, развития фиброза, которые и обуславливают обструкцию предпузырного отдела мочеточника [119, 149].

G. Debled доказывая врожденный характер изменений в мочеточнике, объясняет это обнаруженными при гистологическом исследовании явлениями хронического уретерита, отека подслизистого пространства и элементами склеротического процесса [67].

K. Mackinnon не обнаружил анатомического стеноза терминального отдела мочеточника при мегауретере и связал нарушения пассажа мочи с функциональной обструкцией, обусловленной избыточной пролиферацией циркулярных мышечных волокон, считая что основной структурный дефект включает в себя два компонента: избыточное разрастание соединительной ткани и нарушение ориентации мышечных волокон [113].

Ахалазия мочеточника – так же порок развития мышечного слоя, характеризуется полной анатомической проходимостью в области пузырно-мочеточникового соустья с околопузырной зоной хаотичного направления сокращения мышечных структур. Расположенные выше участки стенки мочеточника имеют нормальное строение. Но не координированные сокращения различных цистоидов мочеточника в итоге приводят к типичным ретенционным изменениям верхних мочевых путей. Локальное недоразвитие мышечного слоя, возможно связано, с порочным развитием парасимпатичесих нервных ганглиев [2, 147].

При врожденных сужениях и клапанах мочеточника могут поражаться различные слои стенки. Генез некоторых нарушений до конца не известен. Наиболее понятным является происхождение клапанов, которые рассматриваются как дубликатура уротелиальной оболочки [2]. Клинические описание клапанов мочеточников принадлежат Ерохину А.П., Робертсу и тд [15, 135].

Происхождение локальных сужений в дистальном отделе мочеточника не ясно. Наибольшим количеством клинических наблюдений обладает Аллен [39]. Им установлено, что в участках сужений мышечный слой мочеточника истончен, мышечные волокна иногда имеют циркулярное строение, напоминающее строение гладкомышечных сфинктеров.

Многообразие нарушений развития уретеро-везикального соустья связано со сложностью процессов эмбриоморфогенеза данного сегмента и это необходимо учитывать при выборе тактики и способа коррекции того или иного варианта обструктивных уропатий.

1.2 Классификация обструктивных уропатий на уровне уретеро-везикального соустья.

Длительное время общепринятой единой классификации мегауретера не существовало.

Первоначально, в основу систематизации была положена необходимость определения нормального размера мочеточников. L. Cussen на основа-

нии большого количества данных аутопсий показал, что внешний диаметр неизмененного мочеточника практически никогда не превышает 5 мм [66]. Эти данные в последствие были подтверждены в исследованиях M. Hellstrom et al., определивших по результатам экскреторных урографий внутренний диаметр мочеточника [85]. Предлагаемые классификации основывались на степени расширения мочеточника в сравнении с нормой и не рассматривали функциональное состояние почечной паренхимы [49, 128].

В дальнейшем попытки классификации мегауретера строились на необходимости дифференцировать обструктивные и необструктивные варианты патологии.

В случае обструктивного мегауретера, до недавнего времени, основной причиной нарушения проходимости в дистальном отделе мочеточника считалось наличие зоны стеноза.

В тоже время у части пациентов деформация мочеточника исчезала самостоятельно. Эта группа детей составляет по данным различных источников от 12 до 34 % от общего числа пациентов с нерефлюксирующим мегауретером. Такая положительная динамика связана с тем, что среди причин нарушения уродинамики преобладали функциональные изменения связанные с созреванием дистальных отделов мочеточников [30, 34, 35, 43, 44].

Под руководством E. Smith, L.Cussen в 1977 году была создана международная группа по стандартизации номенклатуры мегауретера. Предложенная классификация подразделяла мегауретер на три категории: рефлюксирующий, обструктивный и нерефлюксирующий – необструктивный. В последующем каждая категория делилась в зависимости от причины поражение на первичное и вторичное.

Дальнейшее развитие подобных подходов к классификации патологии рассматривались в работах P.Mollard et L.King [99, 120]

Как известно, расширение мочеточника может быть вызвано как «истинной» обструкцией (анатомический стеноз) в дистальном отделе, так и функциональной (нарушение мышечной структуры). Между этими видами

нарушения оттока мочи лежит большое количество промежуточных стадий, но общим для них является отсутствие рефлюкса, что подчеркивает локализацию процесса именно в дистальном отделе мочеточника.

Наряду с этим, массивный рефлюкс в верхние мочевые пути так же вызывает нарушение уродинамики и является одной из форм обструкции.

Первичный рефлюксирующий мегауретер – это расширение мочеточника вследствие внутриутробно существующего пузырно – мочеточникового рефлюкса в результате нарушения функционирования клапанного аппарата уретеро–везикального соустья в сочетании с гипоплазией мышечного аппарата на фоне гиперплазии стромы мочеточника. Как правило, при данном варианте порока имеет место наиболее выраженные диспластические процессы и в самой почке.

Поэтому наиболее оправданным является разграничение мегауретера на рефлюксирующий и нерефлюксирующий с указанием функционального состояния почки.

Нарушение уродинамики при мегауретере обусловлено несколькими факторами, которые могут присутствовать как по отдельности, так и в различных комбинациях одновременно.

В настоящее время в рамках 2-й школы по детской урологии-андрологии «Мегауретер у детей» ведущие специалисты считают обязательным придерживаться следующей классификации патологического состояния:

1. Нерефлюксирующий:

А) Функциональная обструкция (пузырно-зависимая, мочеточниковая или сочетанная).

Б) Органическая обструкция уретеро-везикального сегмента.

2. Рефлюксирующий:

А) Изолированное поражение уретеро-везикального сегмента

Б) Дисфункции мочевого пузыря (гиперактивность, гипорефлексия)

В) Инфравезикальная обструкция (органическая или функциональная детрузорно-сфинктерная диссенергия).

Подобная классификация позволяет стандартизировать диагностические подходы и выбор лечебной тактики.

Многообразие причин нарушения функции антирефлюксного механизма и сложный патогенез данного процесса обусловили многочисленные попытки создания единой классификации пузырно-мочеточникового рефлюкса.

По механизму регургитации мочи рефлюкс подразделялся на пассивный (низкого давления) - возникающий во время фазы наполнения мочевого пузыря, и активный (рефлюкс высокого давления) - возникающий только в период опорожнения.

Рефлюкс обусловленный врожденной замыкательной недостаточностью уретеро-везикального соустья трактовался как первичный, а патологический процесс, обусловленный инфравезикальной обструкцией или дисфункцией мочевого пузыря, рассматривался как вторичный.

В настоящее время предложено множество классификаций пузырно-мочеточникового рефлюкса. В основу их положены результаты микционной цистографии.

На сегодняшний момент применяется международная классификация рефлюкса по степени, предложенная в 1973 году J.Y. Dwoskin, в основу которой положены принципы сформулированные P. E. Heikel et K.V. Parkkulainen (1966) [70, 84]:

- 1 степень - заброс мочи в нижнюю треть мочеточника;

- 2 степень - заброс мочи до лоханки без ее расширения и расширения мочеточника;

- 3 степень - рефлюкс в дилатированную чашечно-лоханочную систему и мочеточник;

- 4 степень - массивный рефлюкс в значительно расширенную коллекторную систему и мочеточник;

- 5 степень - рефлюкс с резким расширением мочеточника, чашечно-лоханочной системы.

Однако данная классификация не учитывает нарушения функции почек. Поэтому проанализировав предложенные ранее классификации и собственный опыт, Н.А. Лопаткин и А.Г. Пугачев (1990) предложили свою полиэтиологичную классификационную модель, в основу которой положена степень нарушения функции почки [23].

На основании данной классификации пузырно-мочеточниковый рефлюкс подразделяется следующим образом:

- по этиологической форме: врожденный (первичный)

приобретенный (вторичный);

- по стороне поражения: односторонний;

двухсторонний;

в единственную почку;

- по виду: активный;

пассивный;

- по характеру клинического течения: интермиттирующий;

постоянный;

- по уровню: низкий;

высокий;

- по степень нарушения функции почек и верхних мочевых путей: 1 степень, снижени функции почки по канальцевой секреции на 20-30%;

2 степень, снижение

функции почки по канальцевой секреции на 30-60%;

3 степень, снижение

функции почки по канальцевой секреции более 60%;

- осложнения: уретерогидронефроз, острый или хронический пиелонефрит,

нефрогенная гипертензия, ХПН.

Все создаваемые классификации преследовали одну благую цель – стандартизировать подход к обоснованию выбора тактики лечения пациентов с пузырно-мочеточниковым рефлюксом.

Врожденное уретероцеле, как один из вариантов обструкции уретеро-везикального соустья встречается часто: его обнаруживают у 1-2% лиц во время проведения цистоскопического исследования. Примерно в 15% случаев уретероцеле – двухстороннее. В ряде случаев в полости уретероцеле могут встречаться конкременты [54, 117]. В клинической практике наибольшую ценность представляет классификация Uson, предложенная в 1961 году [151]. Согласно данной классификации выделяют три степени врожденного уретероцеле. Небольшое расширение внутрипузырной части мочеточника, при которой ретенционные изменения верхних мочевых путей выражены слабо или отсутствуют соответствует 1 степени; 2 степень – уретероцеле больших размеров, являющееся причиной развития уретерогидронефроза; 3 степень – большое уретероцеле, приводящее к уретерогидронефрозу и вызывающее нарушение функции мочевого пузыря.

Так же существуют классификации (Ahmed S.,1984, Caldamone A.A.,Snyder H.M. III et al. 1984, Blith B. Et al. 1993, Pfister C. Et al. 1998) подразделяющие уретероцеле: на простое, пролабирующее и эктопическое, внутрипузырное и эктопическое [53, 56, 129, 144]. Внутрипузырное уретероцеле обычно встречается без удвоения мочеточников, эктопическое – при удвоении мочеточников, преимущественно дренирующим верхнюю половину удвоенной почки. Эктопические уретероцеле встречаются в 4 раза чаще, чем внутрипузырные. У девочек уретероцеле наблюдается в 7 раз чаще, чем у мальчиков; в 10% случаев бывает двухсторонним.

Не смотря на наличие множества классификационных систем обстуктивных уропатий на уровне уретеро-везикального сосуться, остается нерешенным ряд вопросов связанных с выбором рационального и обоснованного способа лечения данной группы заболеваний.

(Таким образом, разнообразие причин обструкции уретеро-везикального соустья и множество классификационных систем, нерешенность ряда вопросов в выборе рационального и обоснованного способа лечения еще раз подтверждает интерес к данной проблеме.)

1.3 Диагностика заболеваний связанных с патологией уретеро-везикального соустья.

В большинстве случаев обструктивные уропатии у детей младшей возрастной группы протекают без характерной клинико-лабораторной картины, что обуславливает их запоздалую диагностику.

Причиной углубленного обследования наиболее часто является манифестация инфекции мочевыводящих путей. При этом возможно как бессимптомное течение лейкоцитурии, так и классическая картина - острого пиелонефрита.

В тоже время, постнатальная инструментальная диагностика в раннем возрасте в определенной степени затруднена, в связи с функциональными особенностями почек в первые две недели жизни ребенка.

На фоне сниженного диуреза до 5 дня жизни у новорожденных имеется низкая концентрационная способность и величина клубочковой фильтрации почек, за счет незрелости канальцевых транспортных структур и утолщенной фильтрующей мембраны [17].

«Показания для специального инструментального исследования мочевыводящей системы возникают в течение жизни практически у каждого второго ребенка, а возможность выполнения общепринятого рентгенологического исследования весьма ограничены из-за технических трудностей. Именно по этому, большинство тяжелых поражений почек у взрослых является следствием своевременно не распознанных заболеваний и пороков развития мочевой системы у детей» [23].

Современные диагностические методы исследования (ангиография, КТ ангиография, ренангиография) позволяют достоверно оценить кровоток в почечной паренхиме, однако инвазивны и несут лучевую нагрузку. В то же время, традиционные рентген – урологические и эндоскопические методики визуализации в диагностике патологии уретеро-везикального соустья широко известны и не требуют дополнительных комментариев. Поэтому для опреде-

ления тактики ведения пациентов с патологией пузырно-мочеточникового соединения интерес представляют методы диагностики позволяющие дифференцировать характер обструкции.

По данным зарубежной литературы, главным ориентиров в выборе тактики ведения пациентов с обструктивными уропатиями считается нефросцинтиграфия с технецием 99 m ДТПК [126].

Для дифференциальной диагностики обструкции области уретеровезикального сегмента методом выбора стала диуретическая ренография с 99m Tc – ДТПА, который выводится из крови исключительно путем фильтрации в клубочках. Метод позволяет оценить фильтрационную функцию каждой почки отдельно, положение, контуры, форму, размеры почек, выявить нарушение оттока мочи по мочевыводящим путям, а так же визуализировать и оценить пассаж мочи по мочеточникам. [41, 43, 46, 52, 95, 97, 111, 140].

Особый интерес представляет методика динамической уретеросцинтиграфии, проводимой для количественной оценки регионарной сократительной способности мочеточника и лоханки, разработанная в отделе урологии и нейроурологии МНИИ педиатрии и детской хирургии МЗ РФ на базе ДГКБ № 9 им. Сперанского с последовательным проведением двух функциональных тестов: уродинамического теста «опорожнения мочевого пузыря» и фармокологического «фуросемидового теста». На основании проведенных исследований установлено, что при обструктивном мегауретере причина нарушения уродинамики расширенного мочеточника у 71,6% детей носит функциональный характер и встречается в трех вариантах: пузырно-зависимый, мочеточниковый и сочетанный, и только в 12,2% носит органический характер [34].

Нарушение уродинамики при пузырно-зависимой форме мегауретера обусловлено внутрипузыроной гипертензией и изменением адаптационной способности детрузора.

При мочеточникой форме обструкции гидродинамические нарушения связаны с анатомо-функциональным состоянием соустья – увеличением про-

фильной длинны и повышением градиента давления в уретеро-везикальном сегменте определяемом при проведении уретеропрофилометрии.

Известен способ дифференциальной диагностики нарушений сократительной функции мочеточника при врожденном нерефлюксирующем мегауретере с помощью профилометрии. Для этого во время цистоскопии выполняется катетеризация устья мочеточника катетером по Ch №3, дистальный конец которого соединяют с цистометром. По выявлению зоны повышенного давления судят о нарушении проходимости уретеро-везикального соустья, протяженности зоны обструкции, а по результатам манометрии - о нарушении сократительной функции его [6].

Данная методика имеет свои недостатки и прежде всего – инвазивность, обязательное анестезиологическое пособие, уточнение характера нарушения функции мочевого пузыря. В то же время исследование не может быть выполнено, если устье мочеточника непроходимо для мочеточникового катетера Ch№3.

Авторским коллективом Саратовского медицинского университета им. В.И.Разумовского установлено, что нарушение сократительной функции мочеточника может быть диагностировано неинвазивным методом исследования матричной металлопротеиназа-9 (ММР-9) в моче – фермента влияющего на регенерацию и функцию мышечных волокон на стадии взаимодействия мочеточникового тяжа и метанефрогенной бластемы [12].

Предлагаемый способ заключается в том, что у ребенка с установленным диагнозом мегауретер, исследуют свободную пробу мочи, в которой определяют уровень фермента матричной металлопротеиназа-9 методом твердофазного иммунного анализа и использованием тест систем «Bender MedSystems» (Австрия) на иммуноферментном анализаторе « Stat-Fax2010» (США) согласно инструкции.

Нормальной сократительной активности мочеточника соответствует уровень активности ММР-9 равный 5,7 нг\мл. При значениях больше 5,7 нг/мл диагностируют снижение сократительной активности мочеточника.

Сократительную функцию мочеточника оценивали методом динамической пиелоуретерсонографии с диуретической пробой фуросемидом [19].

Способ заключается в регистрации методом ультрасонографии размеров чашечно-лоханочной системы и мочеточника в предпузырном отделе, а также сокращений в предпузырном отделе за 1 минуту. Исследование проводится через 30-40 минут после пероральной водной нагрузки из расчета 10 мл\кг массы тела и продолжается через 15, 30 и 45 минут после внутримышечного введения лазикса в дозе 0,5 мг/кг массы тела. При этом оценивается объем мочевого пузыря на каждом этапе исследования.

В процессе исследования было установлено, что уровень ММР-9 в моче коррелирует с частотой сокращений мочеточника на всех этапах динамического исследования и чувствительность предложенного метода составляет 88,9% , а специфичность 97,4%.

При сочетанной форме функциональной обструкции присутствуют оба компонента способствующие нарушению оттока мочи - пузырный и мочеточниковый, для исключения пузырного компонента обструкции необходимо выполнение целого комплекса исследований функционального состояния нижних мочевых путей.

Для определения выбора рационального способа ведения пациентов с патологией пузырно-мочеточникового соединения интерес представляют методы позволяющие не только дифференцировать характер обструкции, но и комплексная УЗ оценка почечного кровотока и мочеточниковых выбросов, для прогнозирования течения патологического процесса, так как успех лечения зависит во многом от исходного состояния почечной ткани (дисплазии).

Под термином дисплазия понимают нарушения дифференцировки нефрогенной ткани с персистенцией эмбриональных структур. Морфологическая картина складывается из сочетания примитивных протоков, клубочков, канальцевых кист и рыхлой недифференцированной мезенхимы с очажками гиалинового хряща [20].

По морфологическим проявлениям дисплазии почек могут быть простые и кистозные; по локализации – кортикальные, медуллярные, кортико-медулярные; по распространенности – очаговые, сегментарные, тотальные, одно – и двухсторонние.

Наиболее выраженные диспластические изменения кортикального слоя почек наблюдаются при обструкции на уровне уретеро-везикального соустья, что соответствует изменениям сосудистой архитектоники [145].

Одним из наиболее информативных методов оценки почечного кровотока в настоящее время является цветовое допплеровское картирование (ЦДК) и импульсноволновая допплерометрия (ИД) [14].

Научными исследованиями профессора А.И. Гуревич доказана корреляция между ультразвуковыми, радиоизотопными и морфологическими исследованиями при обструктивных уропатиях.

Допплерометрия служит важным методом анатомической и функциональной оценки почечной гемодинамики, а степень выраженности этих изменений зависит от тяжести диспластических процессов в почечной ткани.

Ультразвуковое исследование в режиме допплеровского картирования при обструктивном нерефлюксирующем мегауретере позволяет определить снижение кровотока, наиболее измененного в области нижнего полюса почки, нарушение ангиоархитектоники почечного дерева. При импульсной допплерографии на уровне ствола почечной артерии, сегментарных ветвях, в ряде случаев, отмечается повышение IR до 0,81 – 0,83, на уровне междолевых ветвей показатели IR значительно колеблются, от нормальных до сниженных (0,58 – 0,62).

Снижение индекса резистентности (IR) на дуговых артериях при рефлюксирующем мегауретере свидетельствует о тяжести гломерулопатии с дальнейшим прогрессированием «рефлюкс-нефропатии» [8].

В настоящее время с целью верификации диагноза и определения характера обструкции так же широко применяется диуретическое ультразвуковое исследование.

Так при нерефлюксирующем мегауретере, максимальное нарастание расширения мочеточника от 62% до 98% от первоначального размера происходит к 15 минуте исследования без тенденции к сокращению ни к 45, ни 60 минуте исследования.

В то же время, при нерефлюксирующем мегауретере с функциональной незрелостью, кровоток прослеживается до капсулы почки и не выявляется изменений показателей гемодинамики. Максимальное же расширение мочеточника, при выполнении диуретического исследования, не превышает 30% от первоначального диаметра и возвращается к исходным размерам к 45 минуте исследования.

Комплексные возможности ультразвукового исследования и сопоставление полученных данных с результатами рентгенологических методов при обструкции уретеро-везикального соустья определены в работах ведущих специалистов в области лучевой диагностики [32].

С момента внедрения допплеровских технологий ультразвуковой метод диагностики стал применяться для изучения транспортной функции мочевых путей и использоваться в дифференциальной диагностике различных вариантов обструкции на основании анализа изображения движения потока мочи из дистальных отделов мочеточников в мочевой пузырь и оценки количественных (количество пиков и скорость выбросов) и качественных (направление, продолжительность и частота) характеристик мочеточниковых выбросов [10, 29].

При исследовании мочеточниковых выбросов у всех детей 1 года жизни с ПМР I-II степени качественные характеристики выбросов оставились неизменными. Направление выброса было нарушено только в случае латерализации устьев мочеточника (к соименной стенке мочевого пузыря), что было подтверждено результатами последующего цистоскопического исследования. При импульсной допплерометри выбросов было выявлено увеличение IRмв до 0,72-0,79 во всех возрастных группах по сравнению с контрольными значениями за счет понижения минимальной скорости.

У пациентов с ПМР IV-V степенью рефлюкса существенно менялись все характеристики: снижалась частота выбросов, траектория (направление вдоль стенки мочевого пузыря, отсутствие пересечения с противоположным выбросом). Кроме того в некоторых случаях удавалось фиксировать ток мочи из расширенного мочеточника в мочевой пузырь с последующим ретроградным током в противоположном направлении.

При исследовании мочеточниковых выбросов у пациентов с органической обструкцией уретеро-везикального сегмента визуализировалось снижение их частоты до 1 выброса в 2-3 минуты, продолжительность колебалась от 1,5 до 6 секунд, импульсная допплерометрия была затруднена из-за изменении угла и траектории выброса, скоростные характеристики колебались в широких пределах от IR 0,43 до 0,85.

Качественные характеристики мочеточниковых выбросов (частота и продолжительность) при функциональной незрелости уретеро-везикального соустья не изменялись. При анализе допплерограмм отмечался разброс IRмв от нормативных значений до повышенных, при чем у одного пациента могли быть получены выбросы с разными характеристиками. Подобные различия, по мнению исследователей, связаны с незрелостью мышечной стенки.

Разнообразные, современные, неинвазивные, высоко информативные методики обследования наряду с традиционными лучевыми исследованиями (экскреторная урография, ангиография и тд.) занимают лидирующее место в диагностике врожденной патологии почек. Однако, в настоящее время не существует универсального диагностического метода, позволяющего однозначно ответить на вопросы о характере патологических изменений уретеро-везикального соустья и обосновать тактику рационального лечения пациентов.

1.4 Хирургические способы коррекции патологии уретеровезикального соустья.

С учетом современных диагностических методов исследования выбор способа коррекции обструкции уретеро-везикального сегмента должен быть всесторонне обоснован с позиции эмбриологии, анатомии и патогенеза заболевания.

Длительное время, не существовало единой концепции лечения пузырно-мочеточникового рефлюкса, что было связано с отсутствием доказательной базы и рандомизированного исследования по лечению этого заболевания. Необходимость создания единой лечебной стратегии с оценкой эффективности хирургического и терапевтического видов лечения рефлюкса привела к созданию в 1981 году Бирмингемской группы [50, 51]. Исследование включало в себя 161 ребенка с последующей длительностью наблюдения до 5 лет и оценкой результатов лечения через 2 года и 5 лет. Рефлюкс был ликвидирован в хирургической группе с эффективностью 98%, но продолжал персистировать спустя 5 лет более чем у 50% детей из консервативной группы лечения. В то же время прогрессирование нефросклероза было выявлено в обеих группах, причем новые очаги склероза развивались как правило в первые два года от начала исследования. Таким образом, исследователи пришли к заключению, что ни один из методов лечения не может надежно защитить почку от прогрессирования патологического процесса.

Позднее возник международный комитет по изучению ПМР (International Reflux Study Committee - IRSC). Целью исследования явилась оценка изменений в почке под воздействием ПМР при проведении консервативного и хирургического лечения [72, 81, 142]. В исследование было включено 522 ребенка младше 11 лет с ПМР III-IV степени.

На основании проведенных исследований международный комитет выдвинул положения о возможности безопасного консервативного лечения без риска развития рубцовых процессов в паренхиме почки при ПМР I-II сте-

пени с вероятностью спонтанного излечения 81%, и ПМР III степени - с вероятностью излечения 48%.

При наличии ПМР IV степени, у детей до года, возможно консервативное лечение с конверсией в хирургическое, при сохранении рефлюкса. Оперативное лечение предпочтительно в случаях ПМР IV-V степени у детей старше 2-3 лет, так как вероятность регрессии не превышает 8% за год [72, 81, 82, 114, 141].

На основании исследований, проведенных International Reflux Study Committee – созданы рекомендации Европейской Ассоциацией урологов в 2006 году по лечению ПМР. Выбор метода основывается не только на степени рефлюкса, но и на особенностях клинического течения, наличия почечных рубцов, функции ипсилатеральной почки, билатеральности поражения, емкости и функции мочевого пузыря, ассоциации с аномалиями мочевой системы, а так же согласии и предпочтении родителей [58, 79, 142, 154, 155].

Основной целью лечения ПМР является предотвращение рецидивирующего течения пиелонефрита приводящего к повреждению почечной ткани, развитию нефросклероза, нефрогенной гипертензии и хронической болезни почек. В последние десятилетия изменились взгляды на стандарты ведения и выбор способа лечения пациентов с пузырно-мочеточниковым рефлюксом.

Cheng и Yu (1997) в своих исследованиях продемонстрировали, что ранняя коррекция ПМР, до манифестации инфекционного процесса в мочевыводящих путях, имеет лучший прогноз, чем коррекция при возникновении склеротических изменений в почечной паренхиме [158, 159].

Впервые в 1981 году E. Matouschek предложил альтернативу длительному консервативному и открытому оперативному лечению рефлюкса путем эндоскопической коррекции патологического состояния. В дальнейшем методика была популяризирована и усовершенствована O, Donnel B., Puri P., которые опубликовали в 1984 году результаты введения тефлоновой пасты [118, 122].

Повышенный интерес к эндоскопическому методу коррекции был обусловлен малой травматичностью и продолжительностью манипуляции, минимальным риском послеоперационных осложнений.

В настоящее время общепризнанными являются методики эндоскопической коррекции STING, HIT-1 (hydrodistention implantation technique) и HIT-2 (double hydrodistention implantation technique). Основное отличие между ними — место ввода иглы относительно устья мочеточника [16].

В основе метода STING (Suburetric Teflon Injection) лежит инъекция объемообразующего вещества в собственную пластинку подслизистой части мочеточника до смыкания устья и удлинения внутрипузырного отдела мочеточника [118, 122].

В 2004 году была разработана методика, названная HIT (Hydrodistention Implantation Technique). Суть ее заключается в предварительном расширении устья мочеточника потоком жидкости с целью более точного определения места введения иглы и возможности визуального контроля.

Особенностью методики HIT-2 (Double HIT) является выполнение инъекций полимера из двух точек в устье мочеточника: проксимальной и дистальной [100].

Объемообразующие препараты, используемые для коррекции рефлюкса должны отвечать определенным требованиям: быть безопасными для имплантации и не мигрировать в окружающие органы и ткани; и быть биологически совместимыми.

Эндоскопическая коррекция проводится по следующим показаниям:

- первичный ПМР II-IV степени с нарушением функции почек, выраженными расстройствами уродинамики и обострениями пиелонефрита в анамнезе;

- ПМР II-IV степени на фоне дисфункции мочевого пузыря с проявлениями рефлюкс-нефропатии и нарушением уродинамики уретеро-

везикального сегмента, с последующей обязательной коррекции адаптационной функции мочевого пузыря;

- ПМР I-II степени при отсутствии эффекта от консервативной терапии в течении 1-1,5 лет с рецидивами инфекции мочевыводящих путей.

Эндоскопическая коррекция противопоказана:

- сочетание нарушений эвакуаторной и замыкательной функций уретеро-везикального соустья;

- выраженная латерализация устья, при которой подслизистый тоннель менее 5 мм;

- эктопия устья в шейку мочевого пузыря, дивертикул и тд.

Capozza и соавт. (2003) утверждают, что причиной неудач эндоскопической коррекции рефлюкса, в связи с дислокацией болюса, является нейрогенная дисфункция [59]. В этом контексте интересно исследование Lavelle (2005) [106]. Автор, сообщает о 80% эффективности эдоскопической коррекции при ПМР с использованием Deflux®, и считает, что наличие нейрогенной дисфункции мочевого пузыря существенно не влияет на результаты операций.

По мнению С.Н.Зоркина эффективность методики снижается при полном удвоении верхних мочевых путей и рецидивах рефлюкса после предшествуюший реимплантаций.

Эффективность эндоскопической коррекции рефлюкса по данным ряда авторов варьирует от 52,4% до 89.6% [90, 102]. Результаты лечения зависят от обоснованности показаний, соблюдении технических аспектов методики имплантации и характеристик используемых имплантов.

Уже сегодня имеются сообщения о применении эндоскопической коррекции персистирующего ПМР после ранее перенесенной неэффективной реимплантации. В работах Capozza и соавт. (2004) получена 67% эффективность эндоскопической коррекции с использованием объемообразующих препаратов после неэффективного уретероцистоанастомоза [60].

Тем не менее, несмотря на все преимущества эндоскопической коррекции ПМР клинические рекомендации Американской Ассоциации Урологов (AUA) по-прежнему не приветствуют эндоскопическое лечение к применению, что связано с отсутствием отдаленных результатов безопасности и эффективности используемых материалов [73].

Heidenreich в 2004 году представил суммарные показания к хирургическому лечению ПМР следующим образом [82]:

Наличие рубцов почечной паренхимы	Отсутствие рубцов почечной паренхимы
Показания / предпочтительные варианты	
V степень, одно- или двусторонний, возраст 6 – 10 лет	III / IV степень, двусторонний, 6 – 10 лет
V степень, двусторонний, возраст 1 – 5 лет	V степень, одно- или двусторонний, возраст > 1 года
III / IV степень, двусторонний, 6 – 10 лет	Персистирующий ПМР III – IV степени, одно- или двусторонний, возраст > 1 года
Персистирующий ПМР III – IV степени, одно- или двусторонний, возраст > 1 года	
Приемлемая альтернатива антибактериальной профилактике	
V степень, односторонний, возраст 1 – 5 лет	III – IV степень, двусторонний, 1 – 5 лет
	V степень, одно- или двусторонний, возраст < 1 года

Из таблицы следует, что двухсторонний процесс является отягчающим обстоятельством и требует проведения хирургической коррекции в тех случаях, когда односторонний ПМР может лечиться терапевтически.

Таким образом, не смотря на широко распространенные, и эффективные эндоскопические методы коррекции рефлюкса вопрос о применении традиционных оперативных вмешательств с интра-и экстравезикальным доступом к уретеровезикальному соустью остается актуальным при многократных неэффективных имплантационных коррекциях с прогрессирующим нефросклерозом, ПМР большой степени (рефлюксирующий мегауретер) и нерефлюксирующим мегауретере с органической обструкцией.

Выбор метода реконструкции и способа доступа при обструктивных уропатиях, по-прежнему, насущный вопрос детской урологии.

О выборе стратегии лечения мегауретера так же ведется активная дискуссия. Подразделение патологии по характеру обструкции: функциональная или органическая, позволяет обоснованно выбрать оптимальный способ коррекции после предварительного всестороннего обследования.

Эндохирургическое направление в лечении пациентов с мегауретером в детском возрасте получило свое применение в связи с разработкой дифференциально-диагностических критериев характера обструкции.

Методика стентирования мочеточника при наличии функциональной обструкции явилась существенным продвижением в решении проблемы. Ее разработка основывалась на результатах дренирования верхних мочевых путей с использованием силиклнового катетера в 1967 году P. Zimsskind et al [160]. Современные стенты представляют собой полиуретановые дренажи, имеющие кольцевидной формы завиток типа «свиной хвост», благодаря которому система удерживается в коллекторной системе почки. Дальнейшее развитие методики шло по пути совершенствования и поиска механизмов, препятствующих миграции стента [74, 75, 86, 143]. Эффективность используемой методики составляет 56% до 86% по данным M.-K. Farrugia, A. Henrik et al, Айнакулова А.Д., Бабанина И.Л. [3, 5, 116]

По данным М.Е.Охлопкова выздоровление после оперативного вмешательства по поводу мегауретера достигается в 80,6%. Повторная хирургическая коррекция требуется в 9,2% случаях. Снижение функции почек с прогрессированием нефросклероза после восстановления уродинамики, отмечается у 7,1% пациентов [25].

При повторных пластических операциях на уретеро-везикальном соустье количество удовлетворительных результатов не превышает 25-30%, а в 9% случаев необходимо прибегнуть к нефруретерэктомии, в связи с потерей функции пораженной почки. После восстановления проходимости в дистальном отделе мочеточника у 9-26% пациентов сохраняется воспалительный процесс в мочевых путях, и не смотря на раннюю диагностику, совершенствование оперативной техники, применение современных методов консервативной терапии летальность при данной патологии достигает 9-15% [87, 123].

Традиционные открытые и общепризнанные методы уретеронеоцистоимплантации (Cohen, Politano-Leadbetter (P.-L.), Lich-Gregoir (L.-G.) и другие) исторически доказали свою высокую эффективность, но проигрывают в сравнении с внутрипросветными способами лечения ПМР вследствие высокой травматичности и необходимости длительного дренирования мочеточников и мочевого пузыря в послеоперационном периоде.

О первой попытке реимплантации мочеточника сообщил Nussbaum в 1876 году [48]. В 1903 году, Sampson провел несколько экспериментов на собаках, после чего описал случай с женщиной, которой он реимплатировал левый, а позже и правый мочеточник используя внебрюшинный подход и местную анестезию [138]. В последующие 50 лет было разработано множество методик открытой реимплантации мочеточников.

Наиболее распространенными и эффективными антирефлюксными операциями среди детских урологов сегодня являются: Politano-Leatbetter(1958г), Lich-Gregoir (1964г.), Cohen(1975г.) [65, 77, 131]. Все они

преследуют цель удлинения интрамурального отдела мочеточника за счет создания подслизистого тоннеля без или с формированием неосоустья .

Как правило, выбор способа хирургической коррекции основывается на степени дилатации мочеточника, анатомии устья и предпочтениях хирурга. Распространенным методом формирования подслизистого тоннеля является операция Lich – Gregoir [77]. Экстравезикальный метод можно с успехом применять как при односторонних первичных операциях, так и в более сложных случаях. Оперативный доступ осуществим и лапароскопически.

Эффективность данной операции через 1 год варьирует от 92,5 – 98%. [108].

Методика не предусматривает варианты дренирования верхних мочевых путей в послеоперационном периоде, поэтому ряд авторов [109] не рекомендует применять ее при двухстороннем патологическом процессе из-за опасения развития острой задержки мочи, которая встречается у 8 – 15% детей и может возникнуть при формировании неадекватного по диаметру тоннеля и повреждении автономного тазового сплетения [47].

Временное нарушение оттока мочи, как результат деваскуляризации нижней трети мочеточника при его выделении, встречается у 2 – 4% детей [105, 107].

К недостаткам операции Lich-Gregoir, по мнению ряда авторов, относится необходимость в выполнении предоперационной цистоскопии с целью анатомической оценки состояния устьев мочеточников и сложности, при возникновении необходимости моделирования мочеточников. Преимущества экстравезикальной реимплантации по методике Lich-Gregoir: не сложная хирургическая техника, отсутствие дисфункций мочевого пузыря в послеоперационном периоде, возможность катетеризации устьев мочеточников, короткий период послеоперационного стационарного лечения. [82].

Операция Politano-Leatbetter (1958) является наиболее распространенной, в том числе и в России, и представляет собой вариант комбинированной интра- и экстравезикальной методики выделения и имплантации мочеточника [83]. По последним данным эффективность оперативной техники составляет 93 – 96%, а осложнения не превышают 5 – 10% [69, 83, 146]. Транзиторный пузырно-мочеточниковый рефлюкс встречается у 4 – 5,6% детей. Стриктуры анастомоза выявляются в 1% случаев и, чаще всего, в первые годы после операции. Кроме того, в раннем послеоперационном периоде у 7% детей развивается обструкция мочеточника, связанная с послеоперационным отеком тканей.

Недостатком уретероцистонеоимплантации по методике Politano-Leatbetter можно считать тяжелые и разнообразные послеоперационные нарушения функции мочевого пузыря [83], достоинством операции - формирование неоустья мочеточника в анатомической зоне мочепузырного треугольника, что облегчает при необходимости в последующем выполнение эндоурологических манипуляций (стентирование, уретероскопия) [82, 83].

Интравезикальная кростригональная уретеронеоцистоимплантация по Cohen считается одной из самых популярных методик из-за малой частоты осложнений, возможности выполнения коррекции при двухстороннем поражении и также при наличии сопутствующих аномалий (уретероцеле, дивертикулы). Как и все операции она имеет свои недостатки: спазм мочевого пузыря в послеоперационном периоде из-за цистостомии и растяжения стенок, а в ряде случаев затруднение катетеризации неоустьев мочеточников, что преодолимо с помощью гибкого уретероскопа [98]

Бурное развитие эндовидеохирургии и расширение ее возможностей в детской урологии привело к тому, что в настоящее время подавляющее большинство реконструктивных операций на верхних мочевых путях стали выполняться лапаро- или ретроперитонеоскопически, а многие стали «золотым стандартом», как например пиелопластика при гидронефрозе. При этом их эффективность не уступает, а порой выше чем при открытых

операциях. Освоение лапароскопических методик позволило сократить продолжительность эндоскопических вмешательств, сделать их сопоставимыми с открытыми.

С накоплением положительного опыта в литературе стали появляться работы по коррекции пороков пузырно-мочеточникового соустья с помощью эндовидеохирургической техники. [96, 104, 152, 157]

Идея лапароскопической коррекции ПМР зародилась около 20 лет назад, когда Atala (1993) впервые продемонстрировал возможность успешной реимплантации по методике Lich-Gregoir в опытах на свиньях [42]. Год спустя Ehrlich опубликовал первое сообщение о лапароскопической уретеронеоцистоимплантации у 2 детей [71].

В 1995 году Janetschek с соавторами сообщил об опыте выполнения лапароскопической операции Lich-Gregoir уже у 6 пациентов [92]. Все они пришли к выводу, что процедура была сложной и не имела преимуществ по сравнению с открытой методикой. С этого момента в литературе отмечалось затишье вплоть до нового тысячелетия по применению лапароскопической операции Lich-Gregoir.

После первых попыток в 1990-е годы лапароскопических реимплантаций Lakshmanan был первым, кто опубликовал свой опыт трансперитонеальных экстравезикальных операций по методике Lich-Gregoir у значительно большего количества пациентов с описанием техники исполнения в деталях [104]. В последующем опубликованы и другие серии операций у 15 пациентов по этой методике с успешным результатом в 94,7% (Riquelme с соавт. 2013г) [134]. Интересно, что авторы выполняли интраоперационную цистографию, чтобы подтвердить исчезновение рефлюкса. А в серии операций Lopes с соавт. (2010г) эффективность составила 100% у 30 пациентов (43 мочеточника) [110]. Среднее время продолжительности операции варьировало от 70 до 110 минут при одностороннем и до 2-3 часа при двухстороннем случаях. Усредненное время пребывания в стационаре – 2 дня. Осложнения при выполнении методики

включали в себя перфорацию слизистой оболочки мочевого пузыря при формировании тоннеля и задержку при мочеиспускании, с которыми удалось справиться консервативно.

Baldwin с соавт. описал лапароскопическую экстравезикальную методику на модели свиней когда выполнялась цистотомия на всю толщину стенки мочевого пузыря (включая слизистую оболочку) от места впадения мочеточника вдоль боковой стенки мочевого пузыря на протяжении 3-4 см [45]. Дистальный отдел мочеточника помещался в просвет мочевого пузыря, выполнялось ущивание стенки мочевого пузыря на всю толщину однорядным швом. Слизистая мочевого пузыря не ушивалась над мочеточником. Авторы сообщили об отсутсвии рефлюкса во всех случаях и наличие самостоятельной эпителизации слизистой. Однако этот метод не нашел применения в практике.

Параллельно с экстрапузырной реимплантацией происходило развитие внутрипузырной техники эндоскопической хирургии.

В 2001 году Gill сообщил о трансвезикальной уретеронеоцистоимплантации [76]. В своих первых трех случаях (в 2 из них ПМР был устранен) он производил рассечение слизистой трансуретрально и выполнял реимплантацию мочеточника по Cohen, используя два порта, которые устанавливал внутрипузырно над лонным сочленением. Методика не получила распространения в последующем.

В 2005 году Yeung с коллегами представил первую клиническую серию пневмовезикоскопической реимплантации мочеточников по методу Cohen с использованием инсуфляции CO_2 в просвет мочевого пузыря. Несомненно, заполнение полого органа углекислым газом сделало превосходным обзор по сравнению с жидкой средой. При этом не отмечалось каких-либо осложнений, связанных с рефлюксом углекислого газа в коллекторную систему и паравезикальное пространство, а также не регистрировались изменения показателей газового состава крови в виде гиперкапнии [157].

Yeung в своей работе дал подробное описание техники установки и фиксации троакаров при выполнении пневмовезикоскопической реимплантации мочеточников в зависимости от возраста ребенка. Преимуществами трансвезикоскопических уретеронеоцистоимплантаций, несомненно, можно считать уменьшение травмы мочевого пузыря и минимальное количество манипуляций в области треугольника Льетто.

Абсолютным требованием к оператору является наличие навыка формирования интракорпорального шва в ограниченном пространстве. Минимальная емкость мочевого пузыря, позволяющая адекватно и успешно выполнять транвезикальные реконструктивные операции должна соответствовать 130 мл.

В дальнейшем стали появляться публикации других авторов (Canon S.J. (2007), Jayanthi V. (2008), Valla J.S.(2009)) об успешном выполнении уретеронеоцистоимплантаций транвезикальным доступом у детей [57, 93, 152].

Анализируя причины неудач, авторы отмечают, что количество конверсий с переходом на открытые вмешательства не превышало 6%, при чем 75% из них произошло у детей младшей возрастной группы в возрасте до 2 лет, что связано с повышенной эластичностью и подвижностью стенки мочевого пузыря, трудностью фиксации троакаров и поддержания достаточного рабочего объема.

В отечественной литературе встречаются единичные сообщения об успешной корррекции ПМР с использованием трасвезикального эндовидеоскопического доступа, однако не приводятся сведения об отдаленных результатах лечения.

В 2003 году в опытах на свиньях была продемонстрирована возможность выполнения пневмовезикоскопической методики операции Cohen с использованием роботизированного инструментария [123].

Первая серия успешных внутрипузырных робот-ассистированных операций у 6 детей была опубликована Peters в 2005 году [127].

В 2008 году Casale с коллегами описали робот-ассистированную нервосберегающую методику экстравезикальной уретеронеоцистоимплантации [61]. Был оперирован 41 пациент с двухсторонним рефлюксом 3 степени и выше. Положительный результат получен в 97,6% случаев, конверсий и нарушения мочеиспускания в послеоперационном периоде не отмечено. Авторы пришли к выводу, что несмотря на продолжительность операции, робот – ассистированные вмешательства позволяют лучше визуализировать тазовое сплетение и производить реимплантации, используя нервосберегающие технологии, что снижает вероятность развития дисфункции мочевого пузыря после операции.

Marchiani GS. (2011г) провел детальное хоть и ретроспективное сравнение 39 роботизированных (19 интравезикальных и 20 экстравезикальных) и 39 открытых (22 интравезикальных и 17 экстравезикальных) антирефлюксных вмешательств по различным критериям [115]. Результаты показали, что несмотря на большую продолжительность робот-ассистированных операций, интравезикальный доступ сопровождается меньшей гематурией, снижает сроки дренирования мочевого пузыря и время пребывания в стационаре. При экстравезикальных робот-ассистированных вмешательствах показатели эффективности были сходны с открытыми аналогами.

Заключение

В настоящее время можно считать, что роль открытой и эндоскопической хирургии в лечении ПМР и мегауретера в подавляющем большинстве случаев определена.

Подслизистая инъекционная коррекция ПМР является малоинвазивной и может выполняться в амбулаторных условиях, но все-таки имеет более низкий процент успешности, особенно в отдаленные сроки. Routh с коллегами в своем систематическом обзоре по использованию гиалуроновой кислоты для лечения ПМР сообщил, что процент успеха составляет 77%, варьируя от 81% при 1 степени до 62% для 5 степени [137]. В ряде случаев

сочетание ПМР и иных аномалий (удвоение мочеточников, наличие парауретеральных дивертикулов, дистопия устья мочеточника и др.) делает применение инъекционной методики неэффективной.

Открытые антирефлюксные операции с реимплантацией мочеточников как экстрапузырным доступом (Lich-Gregoir), так и интрапузырным (Cohen) являются одними из самых эффективных методик при ПМР и мегауретере, но отличаются травматичностью, необходимостью продолжительного дренирования и как следствие удлинения сроков пребывания пациента в стационаре.

Лапароскопический и пневмовезикоскопический доступы возникли вследствие объединения идеи минимально инвазивного лечения и эффективности открытых оперативных вмешательств. Несомненно, на первых этапах освоения методиками известных антирефлюксных операций с использованием лапароскопической техники отмечались существенные трудности, которые порой отодвигали время внедрения их в практику, заставляли пересматривать приемы хирургической техники. Однако на сегодняшний день все вышеперечисленные методы используются в детской урологии и постепенно вытесняют открытые оперативные вмешательства, доказывая также свою эффективность положительными и сравнимыми результатами, демонстрируя в свою очередь превосходный косметический эффект, быструю реабилитацию и краткосрочность пребывания в стационаре.

Опыт пневмовезикоскопических уретеронеоцистоимплантации больше, чем экстраперитонеальной методики. Возможность двухсторонней одномоментной реимплантации с соблюдением принципов антирефлюксной защиты, снижение травмы мочевого пузыря вследствии отсутствия широкой цистотомии и растяжения стенки, все это делает метод очень привлекательным. Параллельно с этим может быть произведено и иссечение дивертикулов мочевого пузыря. Тем не менее остаются трудности, связанные с ограничением операционного поля, что не позволяет использовать метод у

детей до 2-х летнего возраста. В исследовании Kutikov A. с соавт. (2006г) отмечено, что осложнения чаще всего происходят у детей с малым (меньше 130 мл) объемом мочевого пузыря, возраст которых не привышает 2 лет [101]. Наблюдения также показали, что повышение внутрипузырного давления (больше 10 мм рт. ст.) вызывает сокращения детрузора, поэтому авторы рекомендуют работать на давлении 6-8 мм рт. ст. Влияние CO_2 на верхние мочевые пути было изучено в опытах на свиньях. Исследования показали отсутствие какого либо пагубного воздействия пневмовезикоскопии при давлении 10 мм рт. ст. в течении 2 часов.[153].

Все это позволяет думать о том, что расширение показаний к эндовидеохирургическим операциям, в связи с их меньшей травматичностью, высокой эффективностью, возможностью применения оптического увеличения для точной адаптации тканей, минимальной кровопотерей, возможностью отказаться от дренирования верхних мочевых путей, и сокращением сроков стационарного лечения пациентов позволит данному варианту доступа к мочеточниковому соустью занять ведущее место в лечении обструктивных уропатий.

ГЛАВА 2. МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

2.1. Характеристика больных

В основе работы лежит анализ результатов обследования и лечения 102 детей в возрасте от 1 месяца до 17 лет находившихся в отделении урологии и плановой хирургии Морозовской детской городской клинической больницы ДЗ города Москвы за период с 2012 по 2016 годы, которым выполнены реконструктивные неоцистоимплантации мочеточника, при различных вариантах обструкции области уретеро-везикального соустья.

Из исследования были исключены пациенты с врожденным (первичным) ПМР I-III степени, у которых с высокой эффективностью использовались методы консервативной терапии и эндовезикальная коррекция с применением объемообразующих препаратов. Также в анализируемые группы не вошли дети с инфравезикальной обструкцией и обструкцией функционального характера на уровне пузырно-мочеточникового сегмента, и пациенты с первичным обструктивным мегауретером, у которых была эффективна консервативная терапия и временная деривация мочи с применением мочеточниковых стентов.

К эндовезикальным операциям при патологии уретеро-везикального сегмента мы отнесли:

- открытые хирургические вмешательства;
- пневмовезикоскопические операции;
- оперативные коррекции выполненные лапароскопическим доступом со вскрытием мочевого мочевого пузыря для формирования неоустья.

Таблица № 1. Распределение детей по нозологическим формам в зависимости от возраста.

Нозологическая форма		Возраст				
		1-12 мес	1-3 года	4-7 лет	8-17 лет	Абс.
Нерефлюксирующий мегауретер	односторонний	22	12	3	6	43
	двухсторонний	5				5
Рефлюксирующий мегауретер	односторонний	6	2			8
	двухсторонний					
Полное удвоение верхних мочевых путей с поражением одного сегмента	одностороннее	11	2	1	1	15
	двухстороннее					
Полное удвоение верхних мочевых путей с поражением обоих сегментов	одностороннее	5	1			6
	двухстороннее	1				1
Рецидив ПМР после коррекций ООП	односторонний		2	8	4	14
	двухсторонний		1	7	2	10
итого		50	20	19	13	102

В исследование были включены 59 мальчиков и 43 девочки с различными вариантами обструкции уретеро-везикального соустья (таблица №2). Детей в возрасте до 1 года – 50 пациентов, от 1 года до 3 лет – 20 пациентов, старше 3 лет – 32 детей.

Таблица №2. распределение пациентов с патологией УВС по возрасту и полу.

Возраст	1-12 мес.	1-3 года	4-7 лет	8-17 лет	всего	%
Мальчики	38	9	7	5	59	58 %
Девочки	12	11	12	8	43	42 %
итого	50	20	19	13	102	100 %

Рентгеноурологическое обследование у 42 детей было выполнено после купирования воспалительного процесса, потребовавшего стационарного лечения.

Одностороннее поражение верхних мочевых путей отмечалось у 86 детей, при этом аномалии количества с поражением одного или обоих сегментов отмечены у 15 и 7 пациентов соответственно.

По способу хирургической коррекции все пациенты были разделены на группы: традиционные открытые операции и эндовидеохирургические вмешательства.

Дети, которым выполнены открытые оперативные вмешательства при патологии уретеро-везикального соустья составили группу сравнения из 53 пациентов.

Первичная традиционная реимплантация мочеточника осуществлена у 8 детей с рефлюксирующий мегауретером, и у 17 больных с нарушением оттока мочи и прогрессивно нарастающим расширением верхних мочевых путей, компрессией паренхимы и нарушением показателей кровотока по данным ультразвукового исследования.

В остальных случаях радикальной коррекции предшествовали последовательные этапные хирургические вмешательства включающие в себя: дренирование мочевых путей низким мочеточниковым стентом у 5 больных, уретерокутанеостомию дистальную у 2 пациентов, пункционную нефростомию у 4 детей и рассечение уретероцеле, в 3 случаях не приведшее к восстановления уродинамики верхних мочевых путей.

Пациенты, которым выполнялись эндовидеохирургические вмешательтсва, были разделены на две подгруппы в зависимости от доступа к пузырно-мочеточниковому соустью.

Первоначально пневмовезикоскопические (подгруппа А) хирургические вмешательства использовались нами у детей с рецидивом ПМР после многократных эндопластик с применением стабильных имплантов и объемом мочевого пузыря не менее 100 мл. В дальнейшем мы распространили этот вид хирургического доступа на пациентов со «стенозирующим" мегауретером.

Распределение детей по нозологическим формам в зависимости от возраста в подгруппе пневмовезикоскопических операций представлено в таблице № 3.

Таблица № 3. Распределение детей в подгруппе А (пневмовезикоскопические операции) по нозологическим формам в зависимости от возраста.

возраст	1-3 года (3)		4-7 лет (13)		8-17 (10)		**абс.**		%
	рефлюкс	мегауретер	рефлюкс	мегауретер	рефлюкс	мегауретер	рефлюкс	мегауретр	
одно-стороннее	2		6	1	6	2	**14**	**3**	65%
двух-стороннее	1		6		2		**9**	**0**	35%
итого	3		12	1	8	2	**23**	**3**	100 %
%	11,5%		46%	3,5%	31%	8%	**88%**	**12%**	

Лапароскопический (экстрапузырный) доступ был выбран нами изначально для коррекции сложных аномалий развития в сочетании с пороком

верхних мочевых путей, как доступ независимый от возраста и соответственно объема мочевого пузыря пациентов.

В последующем мы стали применять данный вид доступа независимо от возраста ребенка при отсутствии противопоказаний к лапароскопии при необходимости восстановления уродинамики верхних мочевых путей.

Распределение пациентов с патологией уретеро-везикального соустья по нозологии и возрасту, которым выполнено лапароскопическое вмешательство – подгруппа В, представлено в таблице № 4.

Таблица № 4. Распределение детей в подгруппе В (лапароскопические операции) по нозологическим формам в зависимости от возраста.

возраст		1-12 мес.	1-3 года	4-7 лет	8-17 лет	абс.	%
мегауретер / рефлюкс	односторонний	1/1	2	3	0/1	8	35%
	двусторонний			0/1		1	4%
сочетание удвоения с пороком развития УВС (14 – 61%)	нижний сегмент	1	1	1		3	13%
	верхний сегмент	3 (1*)	3	1 *	1	8	35%
	оба сегмента	1	1 *		1	3	13%
итого		7	7	6	3	23	100%
%		30%	30%	27%	13%		

*- эктопия устья

Из таблиц № 1, 3 и 4 следует, что дети младшей возрастной группы составили 69%, из них дети в возрасте до 1 года - 49%. Преобладание в изучаемых группах пациентов в возрасте до 3 лет объясняется, главным образом, широким внедрением в клиническую практику ультразвукового метода

исследований в анте - и постнатальном периодах и обязательным выполнением ультразвукового скрининга.

Распределение детей в возрастных группах старше 3 лет было практически равномерно и составило - 32 ребенка (31%).

Среди наблюдавшихся пациентов преобладали мальчики – 59 детей (58%).

В большинстве случаев отмечался односторонний характер поражения - 86 пациентов (84,3%).

Левостороннее поражение превалировало над правосторонним (83% против 17%), что связано, по-видимому, с особенностями эмбриогенеза почки.

Удвоение верхних мочевых путей с мегауретером верхнего сегмента чаше наблюдалось у девочек - 16 (72.7 % среди удвоений).

Причиной углубленного рентгеноурологического обследования в большинстве случаев явилась манифестация инфекции мочевыводящих путей, при этом в ряде случаев отмечалась бессимптомная лейкоцитурия. Визуализация расширения коллекторной системы почки и мочеточника при выполнении ультразвукового исследования в рамках диспансерного осмотра так же служило причиной обращения для дальнейшего обследования и верификации диагноза.

Надо отметить, что в 70% случаев патология была заподозрена пренатально при УЗ исследовании плода.

В дальнейшем все пациенты с расширением верхних мочевых путей в возрасте до трех лет проходили углубленное обследование в условиях стационара.

Как правило, пациенты старшего возраста направлялись на госпитализацию с установленным диагнозом из консультативного центра МДГКБ, где в амбулаторных условиях проводился весь комплекс оценки функции нижних мочевых путей и рентгенурологическое обследование, включающее в себя: экскреторную урографию или МСКТ с контрастным усилением, микци-

онную цистографию, и лабораторные исследования. Нефросцинтиграфия для оценки функционального состояния почек и определения объема функционирующей паренхимы выполнялась на базе радиоизотопной лаборатории ДГКБ № 13 им. Н.Ф.Филатова.

2.2. Лабораторные методы исследования.

Помимо лабораторных анализов: общий клинический анализ крови и мочи, нами исследовалась суточная экскреция белка с мочой (норма 100 мг/сутки), оценивалось количество эритроцитов и лейкоцитов в общем анализе мочи, степень выраженности и характер бактериурии с определением чувствительности микробной флоры к антибактериальным препаратам.

По результатам анализа мочи по Зимницкому в ряде случаев определялась раздельно выделительная и концентрационная функция почек.

Оценка функционального состояния почек, суточной экскреции метаболитов и выраженности патологического процесса в почках проводилась на основании изучения биохимических анализов крови, выполняемых на автоматическом анализаторе и включающая определение общего белка и его фракций, холестерина, мочевины, креатинина, мочевой кислоты, электролитов.

2.3. Инструментальные методы исследования.

Обследование пациентов с патологией уретеровезикального соустья включало в себя следующие виды исследований: ультразвуковое сканирование органов забрюшинного пространства, допплерографию почечных сосудов, функциональные методы обследования нижних мочевых путей, экскреторную урографию или компьютерную томографию с контрастным усилением, цистографию, цистоскопию, радиоизотопную нефросцинтиграфию.

2.3.1. Ультразвуковое исследование.

Ультразвуковые исследования выполнялись на аппаратах General Electric серии Logiq S8 с использованием конвексного датчика 3,5-5,0 МГц и линейного датчика 8,6-11,0 МГц.

Исследование органов забрюшинного пространства выполнялось полипозиционно. Измерялись все линейные размеры ренальных структур: толщина паренхимы, размер полостной системы почки (лоханка и чашечки всех групп) и диаметр мочеточников. Линейные размеры мочеточника оценивались на протяжении: в прилоханочном отделе, средней и нижней трети. Визуально регистрировалась перистальтика, мочеточниковые выбросы и наличие дополнительных жидкостных структур в проекции устьев (уретероцеле, дивертикулы).

После оценки состояния почечной паренхимы в В-режиме детям проводилось цветовое допплеровское картирование (ЦДК) с определением степени васкуляризации паренхимы. Исследование включало оценку количественных характеристик спектра допплеровских кривых и показатели линейной скорости кровотока, а так же уголнезависимые показатели – индекс резистентности (IR).

2.3.2. Внутривенная экскреторная урография.

Рентгенологические исследования проводили в специально оборудованном рентгеновском кабинете на цифровом аппарате «Raffine» (Toshiba).

Экскреторная урография до настоящего времени остается основным рентгенологическим методом визуализации патологии верхних мочевых путей и дает возможность оценить анатомическое состояние органов забрюшинного пространства и определить их структуру. Исследование заключается в выполнении серии рентгенограмм после внутривенного введения водорастворимых трийодсодержащих препаратов, а стандартная методика позволяет по времени начала экскреции и характеру накопления контрастного ве-

щества в коллекторной системе почки и мочеточника оценить функциональную способность органа.

В нашей работе во всех случаях исследование выполнялось на уретральном катетере с целью исключения пузырной зависимости расширения мочевых путей.

Детям грудного возраста урография проводилась инфузионным методом, в связи с низкой концентрационной способностью почек. В качестве контрастно вещества использовался ультравист (320 мг) из расчета 6-8 мг на килограмм массы тела ребенка.

Для предупреждения побочных эффектов перед исследованием внутривенно вводился десенсибилизирующий препарат в возрастной дозировке, с последующей инфузией контраста медленно, струйно в течение 5-7 минут.

В настоящее время методом выбора, позволяющим получить максимально возможный объем информации об анатомическом и функциональном состояния мочевых путей, является МСКТ с внутривенным болюсным контрастированием. Данное исследование наиболее значимо для пациентов с сочетанием пороков развития и аномалиями строения органа в связи с необходимостью определения тактики и способа хирургического лечения.

В нашей работе данный метод визуализации применен у 22 (21,6%) пациентов с удвоением верхних мочевых путей.

2.3.3. Мультиспиральная компьютерная томография.

Исследование проводилось на компьютерном томографе PRIME Aquilon 160 (Toshiba) с контрастным усилением и выполнением отсроченных снимков, и явилось наиболее информативным методом с достоверностью близкой к 100%.

В качестве контрастного вещества применяли йод содержащий препарат омнипак-300 из расчета 2 мл на 1 кг массы тела ребенка, вводимого внутривенно в виде болюса с использованием автоматического инъектора «Стеллант».

Промежуток времени, в течение которого контрастное усиление сосудов и почечной ткани достигало пика, зависело от объема вводимого контрастного вещества и скорости инъекции, а также от индивидуальных характеристик пациента (сердечный выброс, почечный кровоток и функция почек).

Продолжительность одной серии срезов в среднем составляла 8-9 секунд с шаговым интервалом 5 мм. Стандартное исследование включало в себя следующие фазы: нативная фаза - без введения контраста, артериальная фаза 1-3 секунда исследования, через 5-15 секунд венозная фаза, с 3 минуты исследования начинались ранняя паренхиматозная и экскреторная фазы, на 12 минуте – поздняя экскреторная фаза.

3D реконструкция выполнялась при помощи компьютерной программы «Нефро», с шаговым интервалом 1-2 мм.

Исследование позволило получить полную информацию о состоянии магистральных сосудов, почечной паренхимы и структуре верхних мочевых путей.

2.3.4. Микционная цистоуретрография.

Всем пациентам с патологией уретеро-везикального соустья в обязательном порядке, выполнялась микционная цистоуретрография.

В качестве контрастного вещества использовали водорастворимые трийодсодержащие препараты 10% концентрации. Мочевой пузырь заполняли теплым раствором контрастного вещества до императивного позыва на мочеиспускание. Рентгенограммы выполняли в прямой проекции с захватом поясничной области и отведенной в согнутом положении ноги на 3\4 для получения четкой визуализации контрастированной уретры во время микции.

При исследовании оценивали форму мочевого пузыря, его контуры, наличие дефектов наполнения и дивертикулов, а так же выявляли возможный заброс контрастного вещества в мочеточники и коллекторные системы почек. Большое диагностическое значение имеет рентгенограмма, выполненная

во время мочеиспускания и позволяющая выявить активный пузырно-мочеточниковый рефлюкс и оценить состояние уретры на всем протяжении.

2.3.5. Радиоизотопная нефросцинтиграфия.

Исследование проводилось на Гамма-камере «Элстинг» производства Израиль с системой обработки «Голд РАДА, версия 3+».

Для определения функциональных резервных возможностей почки и глубины ее поражения патологическим процессом использовалась динамическая и статическая нефросцинтиграфия с пентатексом и тубулотропным препаратом технемнг, меченным, технецием 99м. Препарат вводился внутривенно струйно из рассчета 3,7 мВк на 1 кг массы тела ребенка. Активность вводимого радиофармпрепарата рассчитывалась согласно рекомендациям сборника стандартизированных методик радиоизотопной диагностики.

С помощью данного метода изучалось структурно-функциональное состояние почечной паренхимы путем регистрации распределения меченого нефротропного соединения, медленно выводящегося из почек. Запись производилась с интервалом 20 секунд и регистрацией 60 кадров с последующим построением динамических кривых.

Статическая нефросцинтиграфия выполнялась с определением процентного накопления радиофармпрепарата в почечной паренхиме.

До оперативного лечения исследование проводилось в обязательном порядке детям с двух сторонним поражением почек с целью определения объема функционирующей паренхимы.

2.3.6. Функциональные методы обследования нижних мочевых путей.

Исследование уродинамики нижних мочевых путей при патологии уретеро-везикального соустья имеет особое значение в связи с необходимостью выстраивания последовательного алгоритма обследования пациентов с целью обоснования рациональной тактики лечения.

Основными уродинамическими методами исследования являлись:

- оценка ритма спонтанных мочеиспусканий, выполняемая всем пациентам независимо от возраста;

- урофлоуметрия;

- цистометрия.

Изучение функциональных особенностей нижних мочевых путей начиналось с регистрации ритма мочеиспуканий и определения остаточной мочи. Мониторинг проводился в течение двух-трех дней и не сочетался с другими обследованиями. Объем разовой порции мочеиспускания определялся путем взвешивания подгузника или измерительной тары.

В обязательном порядке пациентам несколько раз после опорожнения пузыря выполнялось измерение остаточной мочи по результатам УЗ исследования.

Урофлоуметрия, являясь методом скрининг-диагностики позволяла оценить опорожнение мочевого пузыря в зависимости от сократительной способности детрузора, внутрибрюшного давления, функционального состояния замыкательного аппарата, а так же наличия препятствий току мочи в области шейки и мочеиспускательного канала.

Для объективной оценки нарушений мочеиспускания применялся графический способ регистрации объемной скорости потока мочи и ее изменений в процессе акта мочеиспускания.

По зарегистрированному изображению рассчитывалось: время мочеиспускания, средняя и максимальная объемная скорость мочеиспускания.

Расстройства функции нижних мочевых путей меняли вид урофлоуметрической кривой и ее количественных характеристик.

Несмотря на свою диагностическую ценность, исследование не могло быть выполнено у пациентов младшей возрастной группы.

Уточнить причину и установить патогенетические особенности нарушений мочеиспускания позволяет инвазивное исследование, такое как цистометрия.

Ретроградная цистометрия выполнялась с использованием уродинамической системы DUET – LODGIC, фирмы «MEDTRONIC», Дания. Это метод определения порога чувствительности, комплаенса, наличия спонтанного повышения внутрипузырного давления при естественном или искусственном заполнении мочевого пузыря.

Исследование отражает адаптационные свойства детрузора и его способность к сохранению низкого внутрипузырного давления при изменении объема мочевого пузыря.

Данный вид обследования выполнялся по показаниям пациентам старшей возрастной группы при наличии косвенных признаков дисфункции мочевого пузыря и для разработки алгоритма послеоперационного ведения.

2.3.7. Эндоскопические методики исследования.

Цистоуретроскопия - методика визуальной диагностики заболеваний нижних мочевых путей, позволяющая оценить анатомические и функциональные нарушения мочевого пузыря и уретры, определить состояние слизистой, визуализировать трабекулярность стенки, определить или исключить наличие дополнительных образований, локализацию форму размеры устьев, субъективно оценить характер их перистальтики.

У всех детей на этапах лечения с целью объективизации исследование выполнялось под общим обезболиванием. Для исследования применялись 30 градусные цистоскопы фирмы «Carl Storz», смотровые тубусы Ch № 7-11.

Разнообразие использованных методов визуализации, их выбор и последовательность выполнения имеет большую значимость в обосновании способа и тактики хирургического лечения пациентов с разнообразной патологией в области уретеро-везикального соустья.

2.3.8 Методы предоперационной подготовки пациентов

У всех пациентов проводилась предоперационная подготовка. Последний прием пищи происходил не менее чем за 8 часов до операции. За 30 ми-

нут до начала хирургического вмешательства всем детям в качестве премедикации внутримышечно вводили дормикум из расчета 0,1 мг/кг и 0,1% раствор атропина - 0,05 мл на 1 год жизни. С целью профилактики инфекционных осложнений внутривенно за 30 минут до разреза вводили антибиотик из группы цефалоспоринов 2 поколения в разовой терапевтической дозе. Всем больным выполняли очистительные клизмы накануне вечером и утром в день оперативного вмешательства.

Пациентам, которым хирургическое вмешательство выполнялось с применением эндовидеохирургических технологий, предоперационная подготовка была расширена. В течение 3-х дней до манипуляции дети получали препараты, снижающие газообразование в кишечнике (эспумизан, активированный уголь). Ограничивалось употребление продуктов, способствующих газообразованию.

Анестезиолоническое пособие включало в себя комбинированный эндотрахеальный наркоз с эпидуральным обезболиванием. Во время всего оперативного вмешательства, с момента начала анестезии и до полного пробуждения больного мониторировался минимальный Гарвардский стандарт - сердечная деятельность (ЭКГ), насыщение крови кислородом, частота дыхания (пульсоксиметр), артериальное давление. (газовый состав вдыхаемой и выдахоемой смеси, КОС крови)

2.4. Хирургические операции, используемые при коррекции патологии уретеровезикального соустья.

Методики традиционных уретеронеоцистоиплантаций.

Техника уретеронеоцистоимплантации по методике Cohen.

Разрез кожи выполнялся по Пфанненштилю по кожной складке приблизительно на 1 см выше лонного сочленения. Послойно обнажалась передняя стенка мочевого пузыря. Перпендикулярно горизонтальной линии накладывали две держалки на переднюю стенку мочевого пузыря. Последний

вскрывался горизонтально на протяжении около 3 см с предварительной коагуляцией мелких сосудов стенки мочевого пузыря.

Поперечный разрез позволяет избежать травматизации шейки мочевого пузыря и обеспечивает хорошую визуализацию мочепузырного треугольника и устьев мочеточников. После оценки формы, размеров и расположения последних выполнялась их катетеризация с использованием мочеточникового катетера № 3 или № 4 по Ch с последующей фиксацией интубаторов к стенке пузыря в области устья.

Окаймляющим циркулярным разрезом вокруг устья выполнялось выделение мочеточника на протяжении 5-8 см в бессосудистой зоне с бережным сохранением кровоснабжения органа. В дальнейшем при помощи гидропрепаровки параллельно межмочеточниковой складке формировался подслизистый тоннель, длина которого должна составлять не менее 3-4 диаметров мочеточника. Измененный дистальный отдел резецировался. Мочеточник проводился в созданный тоннель и анастамозировался с мочевым пузырем с умеренной эвагинаций. Мочеточниковый катетер-интубатор извлекался. Неоустье фиксировалось отдельными узловыми швами. Детрузор в месте выделения ушивался непрерывным швом с фиксацией стенки мочеточника к мышечному слою пузыря для исключения экстравезикализации мочеточника. Для адекватного оттока мочи и предотвращения несостоятельности анастомоза дренирование верхних мочевых путей, в настоящее время, мы осуществляем с применением высоких мочеточниковых стентов устанавливаемых после формирования соединения мочеточника с мочевым пузырем. Длина дренирующей системы определялась предварительно по результатам рентгеноурологических исследований. Мочевой пузырь ушивался двухрядным непрерывным швом нитью на атравматической игле 4\0. Восстанавливалась целостность мышечно – апоневротического слоя, подкожно-жировой клетчатки и кожи.

Мочевой пузырь дренировался уретральным катетером длительностью не менее 5 суток.

Техника экстраперитонеальной уретеронеоцистоимплантации по методике Politano-Leadbetter.

Устье мочеточника после вскрытия передней стенки мочевого пузыря циркулярным разрезом выделялось вместе с интрамуральной частью до наружной стенки. Предварительно мочеточник интубировался катетером Ch №3 или №4, который облегчал выделение дистально отдела органа. Длина мобилизованной части составляла 3-5 см. При выделении следует бережно обращаться с мышечной оболочкой и сохранять адвентициальный слой во избежание нарушений кровоснабжения. На 3 см выше и латеральнее выполнялось вскрытие слизистой мочевого пузыря. Через образовавшийся дефект проводился зажим сквозь мышечную стенку, захватывался мобилизованный мочеточник и перемещался в полость мочевого пузыря. Далее создавался подслизистый тоннель до старого устья, по которому и проводился мочеточник. Дистальный отдел последнего так же несколько эвагинировался и подшивался отдельными узловыми швами в области ранее существовавшего устья. Слизистая мочевого пузыря над мочеточником ушивалась непрерывным швом на атравматической игле 4/0.

Дренирование мочевых путей так же осуществлялось высоким мочеточниковым стентом. Мочевой пузырь ушивалсяся двухрядным непрерывным швом нитью на атравматической игле 4\0. Восстанавливалась целостность мышечно – апоневротического слоя, подкожно-жировой клетчатки и кожи.

Мочевой пузырь дренировался уретральным катетером длительностью не менее 5 суток.

Модификация уретеронеоцистоиплантации по методике Cohen с экстра- и интравезикальным доступом.

Данная модификация традиционной уретеронеоцистоимплантации была использована нами при полном удвоении верхних мочевых путей и изолированном мегауретере мочеточника верхнего сегмента.

После визуализации устьев на стороне поражения выполнялась интубация пораженного мочеточника.

Внепузырно производилось бережная мобилизация и разделение патологически измененного и здорового мочеточников с сохранением кровоснабжения обоих. Измененный мочеточник выделялся до места впадения в мочевой пузырь. Далее выполнялось его пересечение, удаление интубатора и ушивание дефекта стенки мочевого пузыря. Как правило, выше места перекреста с подвздошными сосудами мочеточники не имели общего влагалища, что позволяло нам выделить пораженный орган на достаточном протяжении с расправлением под визуальным контролем множественных перегибов и резецировать при необходимости избыток длины последнего. Внебрюшинно интрапузырно намечалось место нового впадения мочеточника верхнего сегмента в пузырь. Выполнялось рассечение стенки мочевого пузыря через все слои. Зажимом измененный мочеточник внедрялся в полость с таким расчетом, чтобы не происходило его ущемление в мышечном слое, и фиксировался снаружи к стенке мочевого пузыря для предотвращения экстравезикализации. Далее выполнялось создание подслизистого тоннеля параллельно и выше межмочеточниковой складки по традиционной методике Коэна с соблюдением всех технических требований. Завершающий этап операции не отличался от описанных ранее технологий.

Для упрощения восприятия описание техники выполнения пневмовезикоскопических и лапароскопических операций на уретеро-везикальном соустье представлено в соответствующей главе (Глава №4).

2.5. Оценка результатов исследования

Оценка результатов лечения проводилась как в ближайшем, так и в отдаленном послеоперационном периоде.

Критериями оценки непосредственных результатов хирургических вмешательств являлись следующие показатели:

- время хирургического вмешательства;

- интраоперационная кровопотеря;
- продолжительность гематурии в послеоперационном периоде
- длительность анальгезии;
- интраоперационные и послеоперационные осложнения;
- сроки активизации пациента и длительность пребывания пациента в стационаре после операции;
- сроки купирования микционной дисфункции.

Основными критериями результатов хирургического лечения пациентов с патологией уретеро-везикального соустья в отдаленном периоде стали показатели лабораторной диагностики, свидетельствующие об отсутствие воспалительного процесса в мочевых путях.

Планиметрические данные ультразвуковой визуализации, в виде сокращение размеров коллекторной системы, диаметра мочеточника, улучшения показателей кровотока в паренхиме почки по данным допплерометрии, выполняемой в динамике через 3, 6 и 12 месяцев.

А также результаты проводимых в динамике лучевых методов исследований, таких как экскреторная урография, цистография, радиоизотопная сцинтиграфия, свидетельствующих об уменьшение дилатации верхних мочевых путей, восстановлении эвакуаторной функции при отсутствии ретроградного заброса мочи, прирост объема функционирующей паренхимы с отсутствием новых очагов невросклероза

2.6. Статистическая обработка.

Все результаты проведенного исследования были обработаны статистически с помощью пакета компьютерных Microsoft Excel 2010 и Statistica 10.0. Сравнение данных проводилась путем вычисления средних арифметических, стандартного отклонения, критерия Стьюдента, корреляционного анализа. Достоверными считали различия при $p < 0,05$.

Глава 3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБСЛЕДОВАНИЯ И ВЫБОР ТАКТИКИ ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ С ПАТОЛОГИЕ УРЕТЕРО-ВЕЗИКАЛЬНОГО СЕГМЕНТА С ПРИМЕНЕНИЕМ ТРАДИЦИОННЫХ ОТКРЫТЫХ ОПЕРАТИВНЫХ ВМЕШАТЕЛЬСТВ.

В свете современных тенденций лечебная тактика при обструктивных уропатиях определяется степенью нарушения уродинамики верхних мочевых путей и патологическими изменениями почечной паренхимы. В настоящее время само по себе расширение мочеточника мы не рассматриваем как патологический процесс, который однозначно требует неотложной хирургической коррекции, в связи с тем, что по прошествии первого года жизни значительно улучшаются клинические показатели, в 85% при мегауретере начальных стадий и в 65% при более далеко зашедшем процессе [40, 68].

По мнению исследователей, критериями для перехода к хирургическим опциям, являются упорные фебрильные мочевые инфекции, не поддающиеся антибактериальной терапии, нарастание дилатации верхних мочевых путей, прогрессирующая или не купирующаяся компрессия паренхимы пораженной почки и нарушение в ней показателей кровотока по данным ультразвукового исследования (УЗИ), а также обструктивная модель уродинамики и падение парциальной функции почки по данным динамической нефросцинтиграфии. Относительным показанием к оперативному вмешательству является возраст пациента более 3-5 лет при условии отсутствия положительной динамики, несмотря на проводимые консервативные мероприятия [89].

За период с 2012 по 2016 год в отделении урологии и плановой хирургии Морозовской детской городской клинической больницы ДЗ города Москвы выполнены реконструктивные уретеронеоцистоимплантации, при различных вариантах обструкции области уретеро-везикального соустья традиционным открытым способом у 53 пациента. Распределение пациентов по нозологическим формам в зависимости от возраста представлено в таблице № 5.

Таблица № 5. Пациенты оперированные традиционным способом

Нозологическая форма	Возраст		
	1-6 мес.	6-12 мес.	12-24 мес.
Нерефлюксирующий мегауретер односторонний	10	6	4
Нерефлюксирующий мегауретер двухсторонний	7	1	2
Рефлюксирующий мегауретер односторонний	3	3	
Двухстороннее поражение (ПМР/мегауретер)	2	1	1
Полное удвоение верхних мочевых путей с поражением одного сегмента	5	1	
Полное удвоение верхних мочевых путей с поражением обоих сегментов	2	1	1
Другие варианты двухстороннего поражения УВС сочетающиеся с удвоением	2	1	
итого	31	14	8

Пренатально расширение коллекторной системы было выявлено у 35 (66%) пациентов. В 18 случаях (34%) диагноз заподозрен при проведении ультразвукового сканирования почек при диспансеризации в возрасте до 3 месяцев.



Диаграмма №1. Пре- и пост- натальная выявляемость патологии УВС в группе традиционных хирургических вмешательств.

Изменения в анализах мочи в виде лейкоцитурии явились причиной обследования у 38 детей (71,6%), что потребовало госпитализации, купирования воспалительного процесса в условиях стационара и только в последующем выполнения полного комплекса рентгено-урологического обследования.

Для оценки микробно-воспалительного процесса у всех госпитализированных пациентов выполнялось бактериологическое исследование мочи с целью выявления основных возбудителей пиелонефрита (Escherichia coli; Klebsialla pneumonia; Enterococcus faecalis; Pseudomonas aeruginosa)



Диаграмма №2. Результаты бактериологического исследования мочи у детей с лейкоцитурией.

У 14 (26,4%) пациентов определялся рост Escherichia coli, у 10 (18,8%) пациентов выявлена Klebsialla pneumonia, у 8 (15%) - Enterococcus faecalis, у 6 (11,3%) пациентов - Pseudomonas aeruginosa или смешанная кокковая флора

Синегнойная палочка (Pseudomonas aeruginosa) высевалась в большинстве случаев у детей прошедших через этапы выхаживания в отделениях интенсивной терапии.

Группа пациентов, которым были выполнены традиционные открытые оперативные вмешательства, очень разнообразна по вариантам поражения уретеро-везикального соустья в сочетании с количественными аномалиями.

Возраст всех оперированных детей не превышал 2 лет.

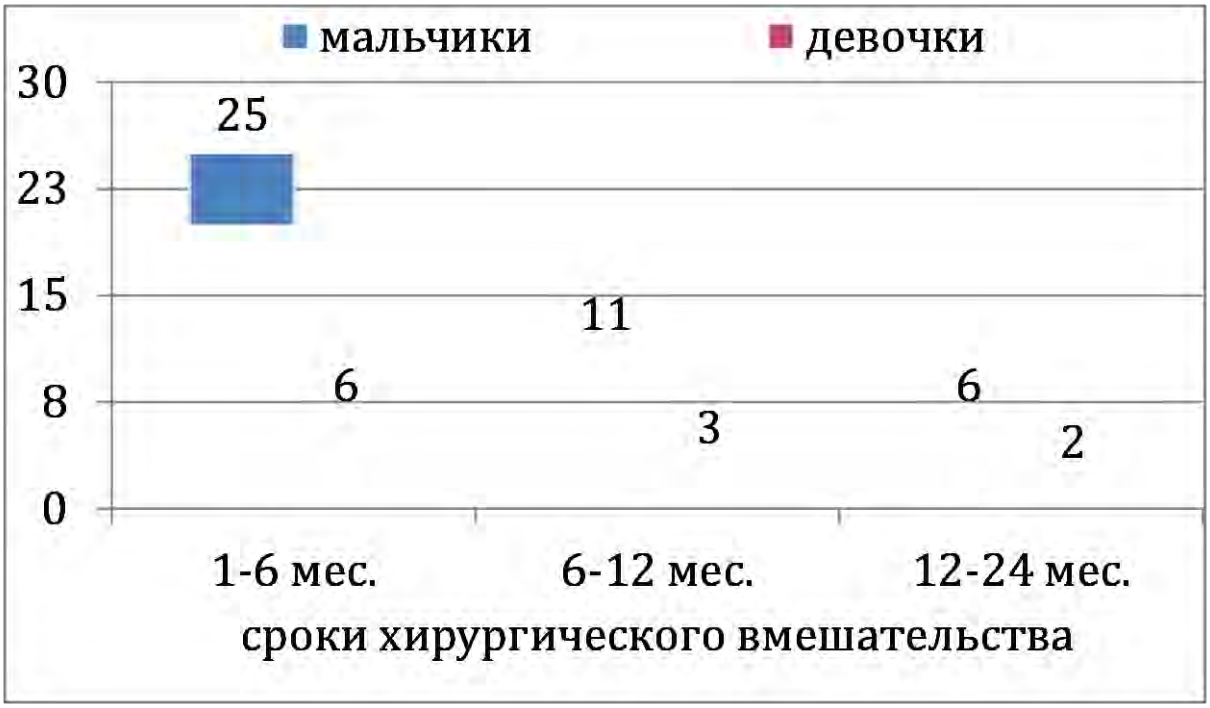


Диаграмма №3. распределение детей по полу и срокам оперативного вмешательства.

До 6 месячного возраста был прооперирован 31 пациент (58,5%), из них 25 мальчиков, и 6 девочек.

Левостороннее поражение превалировало над изменениями уретеро-везикльного соустья с правой стороны, и преобладала обструкция не связанная с пузырно-мочеточниковым рефлюксом.

Двухстороннее поражение верхних мочевых путей выявлено у 11 детей.

Удвоение верхних мочевых путей с поражением одного сегмента выявлено у 5 пациентов (2 мальчика и 3 девочки) и обоих сегментов у 4 пациентов в равных соотношениях.

Парауретеральные дивертикулы с 2-х сторон диагностированы у 3 пациентов в сочетании с грубыми обструктивными нарушениями в области уретеро-везикального сегмента (Рис. 1).

Надо отметить, что данная группа была разнообразна и сложна для системного анализа.

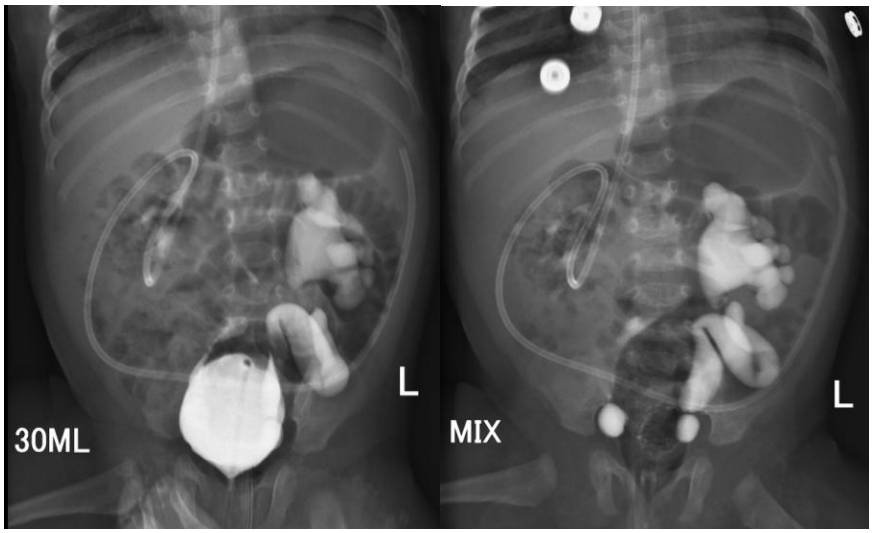


Рисунок. 1. Микционная цистография (ребенок 4 месяцев, носитель вентрикулоперитонеального шунта; выявлен пузырно-мочеточниковый рефлюкс с двух сторон, парауретеральные дивертикулы)

В связи с тяжелым обструктивным пиелонефритом и септическим состоянием в 3 случаях первоначально потребовалось наложение пункционной нефростомы по экстренным показаниям (Рис. 2).

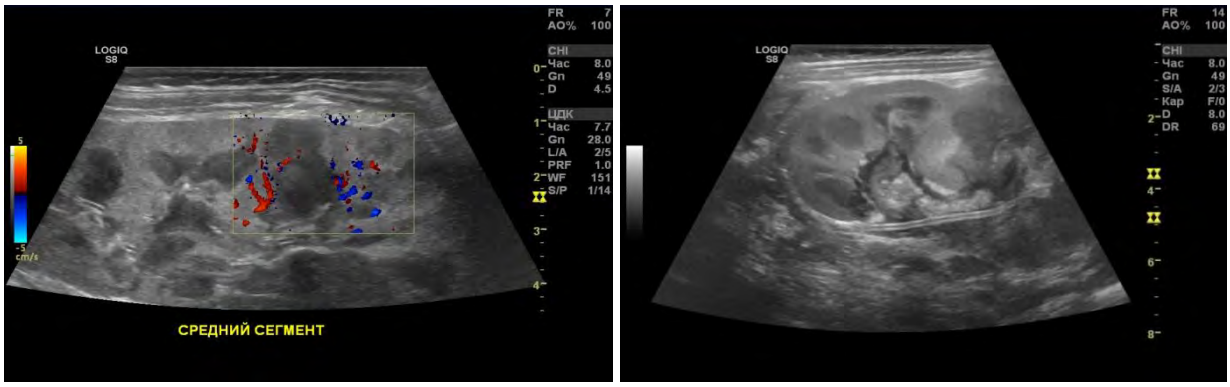


Рисунок 2. УЗИ почек с доплерографией (ребенок 8 месяцев, тяжелое течение пиелонефрита с образование апостем на фоне обструктивной уропатии)

Одному ребенку нефростомы выполнены с 2-х сторон по неотложным показаниям, так как не удавалось купировать воспалительный процесс путем массивной антибактериальной терапии с учетом чувствительности бактериальной флоры (Рис. 3).



Рисунок 3. Внешний вид ребенка после двухсторонней пункционной нефростомии

Решение о выполнении дренирующих операций принималось по результатам динамических ультразвуковых исследований с оценкой ренального кровотока и совокупности клинических данных (Рис. 4).

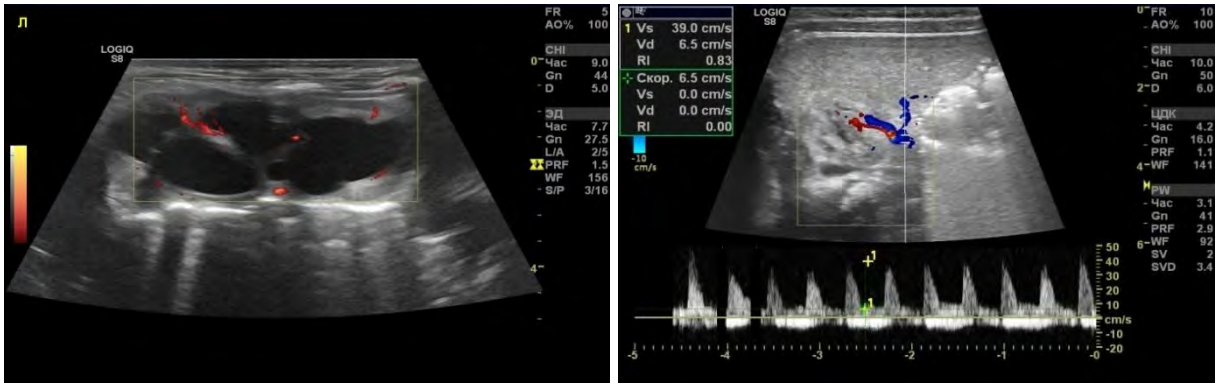


Рисунок 4. УЗИ почек с допплерографией (ребенок 1 месяца, выраженное расширение коллекторной системы с компрессией паренхимы и повышением IR на почечных сосудах)

У двух пациентов при декомпенсации патологического процесса сформированы дистальные уретерокутанеостомы, так как не было возможности

дренированировать коллекторную систему путем пункционной нефростомии из-за особенностей строения коллекторной системы (Рис. 5).

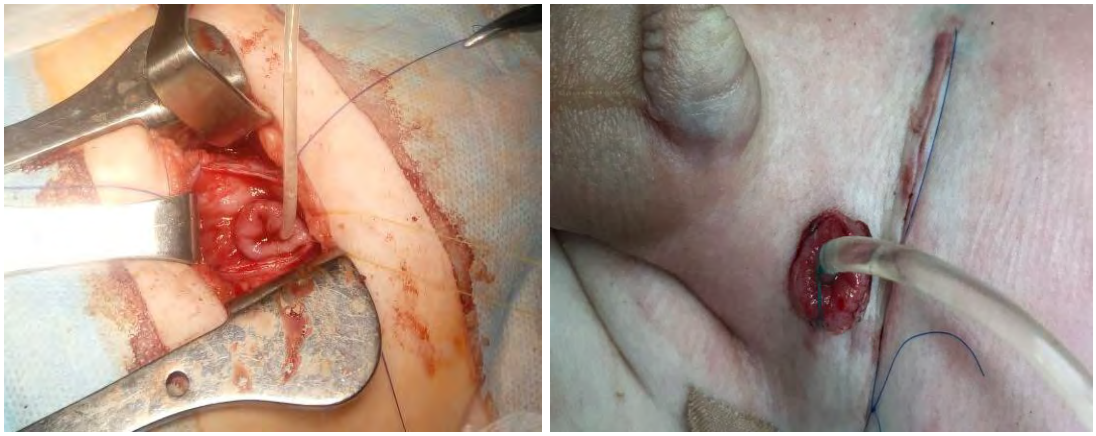


Рисунок 5. а) этап операции: отмечается отхождение мочи с гнойным содержимым по мочеточниковому интубатору б) внешний вид после формирования дистальной уретерокутанеостомы

В дальнейшем после купирования воспалительного процесса пациентам после выполнения дренирующих оперативных вмешательств выполнялось исследование мочи по Зимницкому, с возможностью раздельной оценки выделительной и концентрационной функции почек. Надо отметить, что, к сожалению, во всех случаях определялось снижение объема мочи, продуцируемое пораженной почкой, более чем в 2 раза по сравнению с контрлатеральной с регистрируемой гипоизостенурией.

Количество детей оперированных в возрасте от 6 до 12 месяцев снижается по результатам нашего исследования практически в 2 раза. Т.е в данном возрастном промежутке оперативные вмешательства выполнены только у 14 пациентов. В этой категории оперативные открытые уретеронеоцистоимплантации произведены после неэффективных эндоскопических процедур бужирования и стентирования у 3 пациентов с двухсторонним патологическим процессом (Рис. 6).

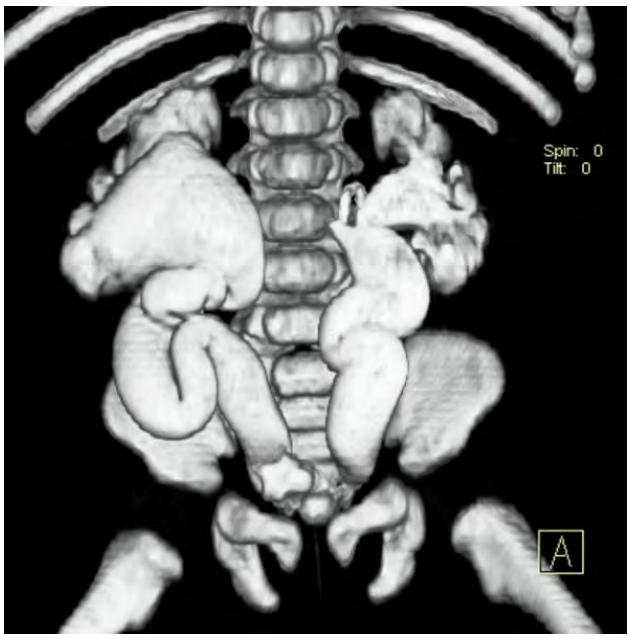


Рисунок 6. Компьюторная томография с внутривенным болюсным контрастированием (3D-реконструкция) у ребенка с двух сторонним мегауретером

Два ребенка оперированы в связи с упорной фебрильной мочевой инфекцией, развившейся после рассечения уретероцеле, манифестирующим пузырно-мочеточниковым рефлюксом 4-5 степени и с ухудшением показателей ренального кровотока по данным УЗ допплерометрии.

В трех случаях реимплантация была выполнена при рефлюксирующих мегауретерах после неэффективной эндоскопической коррекции с применением нестабильных объемообразующих имплантов.

У 6 пациентов с первичным односторонним обструктивным мегауретером, два из которых имели количественную аномалию, открытые уретероцистонеоимплантации выполнены в связи с невозможностью стентирования пораженного мочеточника.

Детям, оперированным в возрасте от 12 до 24 месяцев (8 пациентов), длительное время проводилась консервативная терапия, направленная на восстановление уродинамики верхних мочевых путей. В течение всего срока лечения и наблюдения они получали с профилактической целью энерготропную, антибактериальную и уросептическую терапию, однако в дальнейшем

прогрессировала дилатация коллекторной системы почки с компрессией паренхимы и ухудшения показателей кровотока в ней по данным УЗДГ. Не отмечалось тенденции к сокращению мочеточников и улучшению перистальтики. По данным динамической нефросцинтиграфии определялась обструктивная модель уродинамики.

Всем детям с обструкцией уретеро-везикального соустья первоначально было проведено ультразвуковое исследование с допплерографией, не зависимо от тяжести состояния, клинической и лабораторной картины заболевания.

УЗ исследование начиналось с оценки планиметрических размеров верхних мочевых путей в В режиме. В большинстве случаев отмечалось увеличение линейных размеров почек за счет дилатации коллекторной системы, визуализировался расширенный и коленообразно извитой на всем протяжении мочеточник, с нарушением сократительной способности (Рис. 7).

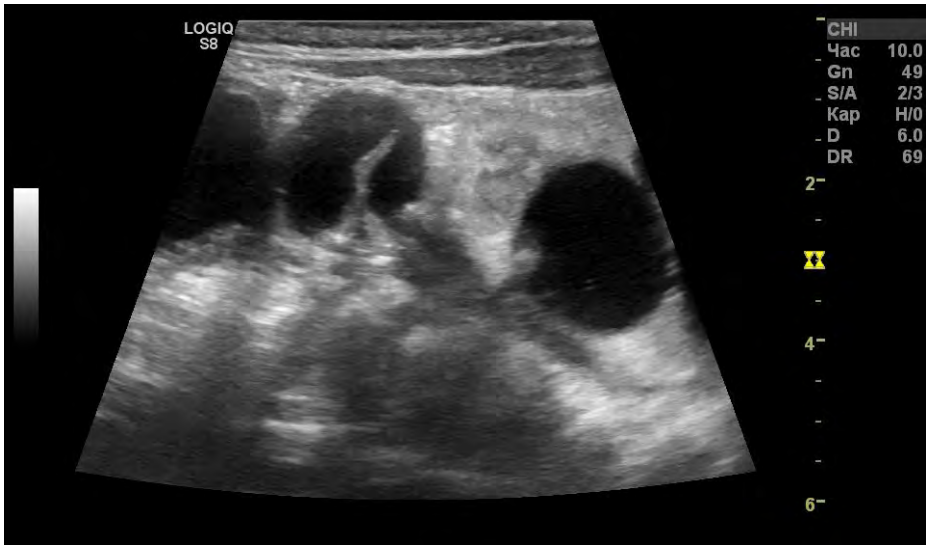


Рисунок 7. УЗИ картина мегауретера (визуализируется расширенный на всем протяжении с коленообразными изгибами мочеточник)

У 3 детей в области устьев мочеточника определялись парауретеральные дивертикулы с двух сторон, а у 2 детей выявлены уретероцеле больших размеров (Рис. 8).

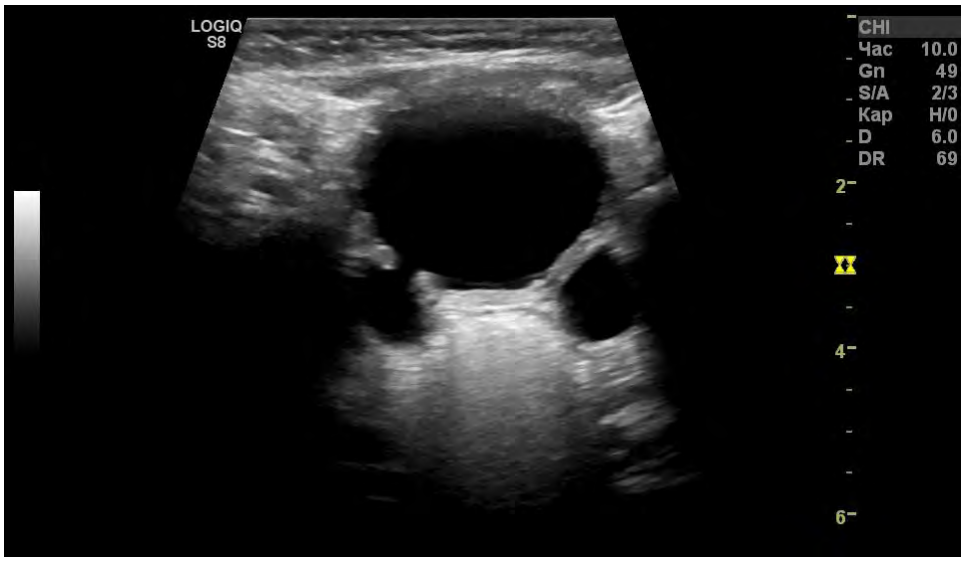


Рисунок 8. УЗИ картина парауретральных дивертикулов и мегауретера (поперечный срез мочевого пузыря в области уретеровезикального соустья)

Нарушение дифференцировки паренхимы отмечалось у 13 пациентов, в остальных случаях структура паренхимы не была нарушена.

После оценки состояния почечной паренхимы детям проводили цветовое допплеровское картирование (ЦДК) с уточнением положения внутрипочечных сосудов и оценки состояния васкуляризации паренхимы. Критерием неизмененного кровотока явилось хорошо выраженное сосудистое дерево и изображение мелких сосудов почки, прослеживающихся до капсулы. Индекс резистентности на всех уровнях; стволе почечной артерии, сегментарных и междолевых ветвях, дуговых и междольковых артериях колебался у детей от 3 мес. до 2 лет в пределах 0.69-0.72 при отсутствии воспалительных изменений в почечной паренхиме и стремился к единице (0.83-0.92) при наличии острого гнойного процесса.

При проведении ультразвуковой допплерографии кровоток был умеренно снижен в корковом слое у 9 пациентов.

Следует отметить, что у всех пациентов с патологией уретеровезикального соустья на уровне междолевых ветвей на разных участках паренхимы визуализировался выраженный разброс показателей индекса резистентности, который колебался в широких пределах (Таблица №6).

Таблица № 6. Показатели ренального кровотока (IR) на междолевых артериях у пациентов с патологией уретеро-везикального соустья (n = 70 почек, p<0,05)

возраст	**полученные данные**	**норма**
1мес-3мес	0.58 ± 0.02 0.82 ± 0.02	0.68 ± 0.02
3мес-6 мес	0.61 ±0.02 0.78±0.02	0.66±0.02
6мес-12 мес	0.63±0.02 0.80±0.02	0.63±0.02
12 мес-24 мес	0.52±0.02 0.79±0.02	0.62±0.02

Удвоение верхних мочевых путей по данным ультразвуковой визуализации было заподозрено также у 9 детей, что в дальнейшем было подтверждено данными рентген-урологического обследования.

У пациентов с острым воспалительным процессом в мочевых путях были выявлены эхографические изменения в паренхиме пораженной почки. При исследовании в В-режиме отмечалось выраженное увеличение линейных размеров пораженного органа, в коллекторной системе определялось неоднородное содержимое, подчас с уровнем осадка (Рис. 9).

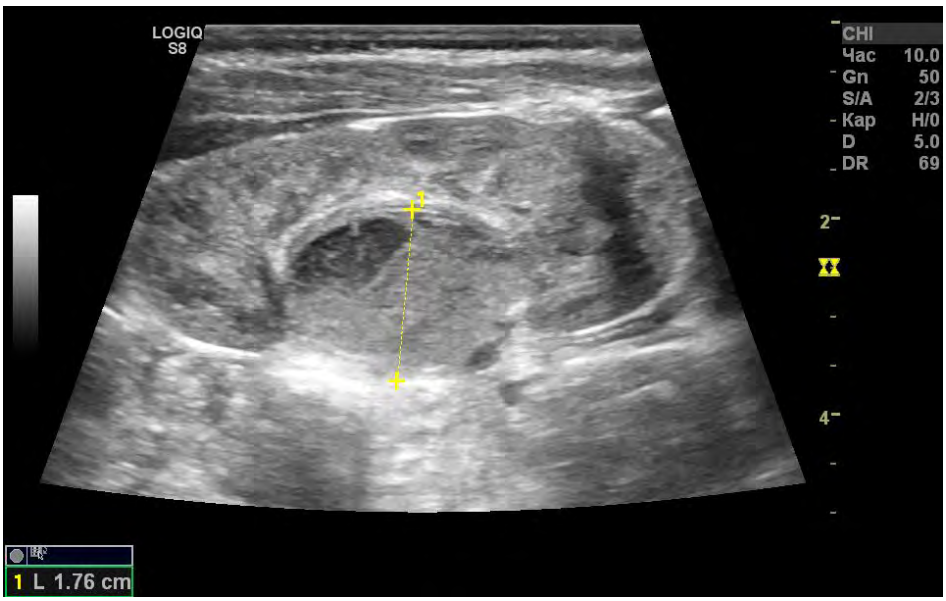


Рисунок 9. УЗИ картина гнойного содержимого в лоханке

В почечной паренхиме имелись явления отека, нарушение кортико-медулярной дифференцировки и гемодинамики, выражающейся повышением индексов резистентности на междольковых и дуговых артериях почки.

После купирования воспалительного процесса всем пациентам было выполнено рентгено-урологическое обследование с целью верификации диагноза и обоснования хирургической тактики лечения.

При подозрении на количественные аномалии у 9 детей с патологией уретеро-везикального соустья и с целью обоснования тактики реконструктивно-пластических операций выполнялась мультиспиральная компьютерная томография с контрастированием и выполнением отсроченных экскреторных урограмм.

На наш взгляд МСКТ является наиболее информативным методом обследования, в диагностике сложных аномалий и пороков развития почек, позволяющий определить в полном объеме топику, ангиоархитектонику пораженного органа и функциональное состояние.

Компьютерная томография дала возможность нам получить не только полную информацию о состоянии почечной паренхимы и верхних мочевых путей, но и подтвердить аномальное впадение устья одного из мочеточников у 2 пациентов (Рис. 10).



Рисунок 10. Компьюторная томография с 3D-реконструкцией: удвоение почек с двух сторон с эктопией устья мочеточника верхнего сегмента слева ниже шейки мочевого пузыря

Экскреторная урография по стандартной методике была выполнена 42 пациентам на уретральном катетере. В обязательном порядке выполнению урограмм предшествовала обзорная рентгенография брюшной полости, захватывающий область от 6 грудного позвонка до седалищных бугров. Исследование позволяло исключить наличие конкремента в проекции почек, оценить состояние костной системы и, в первую очередь, пояснично-крестцового отдела позвоночника. Структурные нарушения данного сегмента не были обнаружены ни в одном случае.

Оценивая полученные результаты исследований, можно отметить следующее:

- истончение коркового слоя почки отмечалось у всех пациентов с патологией уретеро-везикального сегмента включенных в данную группу;

- признаки делатации и деформации чашечно-лоханочной системы почки были отмечены на урограммах у 40 пациентов;

- начало контрастирования полостной системы почки с 15 минуты исследования визуализировано у 9 пациентов с рефлюксирующими мегауретерами, и у 3 пациентов перенесших обструктивный пиелонефрит с предварительными дренирующими оперативными вмешательствами (нефростомия);

- необходимо указать, что у всех детей с диагностированным по результатам лучевых методов исследования рефлюксирующим мегауретером отмечалось расширение мочеточника на всем протяжении независимо от дренирования нижних мочевых путей;

- у 40 пациентов на серии урограмм отмечено расширение коленообразно извитого мочеточника с выраженной задержкой эвакуации контрастного вещества более 3 часов (Рис. 11);



Рисунок 11. Внутривенная урография (рентгенография через 6 часов): мегауретер справа

− у двух пациентов с ранее сформированными дистальными уретерокутанеостомами во время исследования получена только продленная нефрофаза, что явилось показанием к выполнению статической нефросцинтигра-

фии для оценки объема и функционального состояния паренхимы пораженной почки;

Радиоизотопное исследование являлось важным методом оценки функционального состояния почек, при этом до операции исследование было выполнено у 11 пациентов и выявило нарушение средней и тяжелой степени накопительно-выделительной функции органа на стороне поражения со снижением индекса интегрального захвата более чем на 40%. Очаговые изменения в почечной паренхиме выявлены у 4 детей с максимальным снижением накопления изотопа в полюсах почек (Рис. 12).



Рисунок 12. Статическая нефросцинтиграфия (снижение секреторной функции правой почки)

В обязательном порядке всем детям с патологией уретеро-везикального соустья выполнялась микционная цистоуретрография.

Пузырно-мочеточниковый рефлюкс 5 ст. с одной стороны диагностирован у 7 пациентов, в одном случае после рассечения уретероцеле небольших размеров. Рефлюкс в нижний сегмент удвоенной почки выявлен у 3 пациентов, в верхний сегмент удвоенной почки так же после рассечения уретероцеле - у 1 ребенка и в 2 случаях не представлялось возможным исключить или подтвердить ПМР так как ранее по экстренным показаниям были сформированы односторонние дистальные уретерокутанеостомы.

В двух случаях ПМР 5 степени был диагностирован в обе пораженные почки (с одной из сторон имело место полное удвоение верхних мочевых путей).

Всем пациентам на этапах оценки функции нижних мочевых путей выполнялась регистрация спонтанных мочеиспусканий в течение 2-3 дней по 4 часа (с учетом малого возраста пациентов), и измерением объема остаточной мочи по результатам ультразвукового исследования. Оценить и проанализировать характер микционных дисфункций в данной группе пациентов не представлялось возможным в связи с возрастом пациентов и рецидивирующими воспалительными процессами.

Таким образом, у 53 пациентов было выполнено с учетом дренирующих операций 58 (нефростомия с 2-х сторон) хирургических вмешательства.

В одном случае нами была выполнена уретеронеоцистоимплантация по методике Политано-Лиатбеттера у пациента с мочекаменной болезнью в семейном анамнезом. У остальных пациентов использовалось оперативное вмешательство по методике Коэна или ее модификация.

Для оценки хирургического вмешательства были использованы критерии предложенные ранее.

Кровопотеря во время оперативного вмешательства у пациентов оперированных традиционным открытым способом не превышала 50 мл (35±15 мл)

Наиболее длительная эритроцитурия не потребовавшая дополнительного проведения гемостатической терапии отмечалась у 5 пациентов после иссечения уретероцеле и парауретеральных дивертикулов с 2-х сторон и составила в среднем 5 дней (5±1 дней).

Длительность эпидуральной аналгезии составила у всех пациентов 3 дня.

Микционная дисфункция сохранялась максимально до 14 дней после удаления уретрального катетера (в среднем 10±4 дней) и характеризовалась учащенным мочеиспусканием небольшими порциями. На наш взгляд, это

связано с протяженной детрузоротомией. Патологическое состояние купировалось назначением короткого курса М холинолитков.

Длительность стационарного пребывания пациентов в после операционном периоде зависела во многом от способа дренирования верхних мочевых путей.

Первоначально, традиционно мы осуществляли наружное дренирование с помощью мочеточниковых интубаторов. Длительность катетеризации мочеточников составляла 10-12 суток и определялась сроками формирования уретеровезикльного анастомоза. Подобная методика дренирования использована нами только у 5 пациентов.

Дренаж удалялся после выполнения цветовой пробы и получения ее положительного результата.

Активизация пациентов осуществлялась не ранее 5 суток после удаления уретрального катетера.

Длительность послеоперационного пребывания в стационаре составила в среднем 9,5 суток (медиана 7 суток) (Диаграмма №4).



Диаграмма №4. Медиана, нижняя и верхняя квартили, а также максимальные и минимальные значения длительности послеоперационного пребывания пациентов в стационаре после традиционных открытых операций

В дальнейшем независимо от характера структурных нарушений в области уретеро-везикального соустья и наличия количественных аномалий для деривации мочи мы использовали системы внутреннего дренирования, что позволило сократить сроки стационарного лечения до 6 ± 1суток, но активизация пациентов также выполнялась с 5 суток.

Лейкоцитурия без манифестации воспалительного процесса, не требующая использования антибактериальных препаратов, в послеоперационном периоде отмечена у 17 (33%) пациентов.

Катетер-стент для внутреннего дренирования у всех пациентов удалялся через 1 месяц при цистоскопии.

Многогранность и сложность врожденных пороков развития уретеро-везикального сегмента, различная выраженность структурных нарушений в паренхиме почке и изменений уродинамики может быть продемонстрирована клиническими случаями.

Мальчик Б. 3 месяца (история болезни №25334-15С) поступил в отделение урологии и плановой хирургии по экстренным показаниям в связи с нарушением мочеиспускания, лейкоцитурией по данным общего анализа мочи до 500 кл\мкл, гипертермией до фебрильных значений.

Из анамнеза известно, что внутриутробно у ребенка выявлена двухсторонняя пиелоэктазия. После рождения в анализах мочи отмечалась постоянная, умеренная лейкоцитурия до 20-25 лейкоцитов в поле зрения. По месту жительства диагностические исследования с целью верификации диагноза не проводились, терапия антибиотиками и уросептиками так же не выполнялась в связи с отсутствием клинической картины острого пиелонефрита.

При поступлении состояние ребенка тяжелое, отмечается бледность кожных покровов, сухость слизистых оболочек, тахикардия, фебрильная лихорадка. По данным клинического анализа крови выявлен лейкоцитоз со сдвигом лейкоцитарной формулы влево.

По данным УЗИ при поступлении отмечается ассиметрия размеров почек, расширение коллекторной системы справа с истончением паренхимы до

3-4 мм, кровоток в паренхиме ослаблен, IR на интрапаренхиматозных сосудах повышен до 0.75-0.78, мочеточник на всем протяжении расширен до 10-14 мм, извитой, не перистальтирует. В коллекторной системе почки и мочеточнике определяется неоднородное содержимое. Линейные размеры левой почки также были несколько больше возрастной нормы (64-25-23 мм), паренхима истончена до 3-5 мм, лоханка расширена до 14 мм, чашечки всех групп до 10-17 мм, кровоток равномерно прослеживался до капсулы почки, IR на интрапаренхиматозных сосудах 0.64-0.68, мочеточник на всем протяжении расширен с множественными коленообразными изгибами диаметром в верхней трети от 9 мм, до 16 мм в дистальном отделе, перистальтика практически не прослеживалась.

После кратковременной предоперационной подготовки направленной на купирование явлений эксикоза и токсикоза и контрольного УЗИ, на котором отмечено нарастание расширения полостной системы правой почки, с целью дренирования верхних мочевых путей, восстановления оттока мочи и купирования воспалительного процесса выполнено оперативное лечение – дренирование мочевых путей с наложением пункционной нефростомы при помощи дренажа типа «pig-tail» Ch № 8 под УЗ наведением. Получено около 30 мл мочи с примесью неоднородного гнойного отделяемого. Последнее отправлено на бактериологическое исследование, по результатам которого высевалась E. Coli. После купирования воспалительного процесса с диагностической целью выполнена цистоскопия с попыткой катетеризации устьев мочеточников и дренирования мочевых путей. Однако при исследовании с обеих сторон визуализированы парауретеральные дивертикулы с узкой шейкой глубиной до 1.5 см. Устья с обеих сторон локализовались на медиальной стенке полостных образований и свободно пропускали мочеточниковые катетеры Ch № 4, однако дренирование коллекторной системы не представлялось возможным из-за наличия множественных коленообразных изгибов.

Решено было отказаться от стентирования мочеточников, и после стабилизации состояния ребенок был выписан домой в удовлетворительном со-

стоянии для проведения в дальнейшем рентгеноурологического обследования и выбора способа хирургической коррекции.

Через 3 недели ребенок повторно госпитализирован в отделение стационара, в связи с нарушением оттока мочи из левой почки на фоне обструктивного пиелонефрита. По результатам ультразвукового скринингового исследования отмечено нарастание расширения лоханки слева до 25 мм с выраженным ее напряжением и наличием неоднородного содержимого в полостной системе почки с уровнем. По экстренным показаниям была произведена пункция и дренирование коллекторной системы с помощью пункционной нефростомии.

В возрасте 5 месяцев ребенку проведено рентгеноурологическое обследование по результатам которого пузырно-мочеточниковый рефлюкс не определялся.

На экскреторных урограммах на закрытых нефростомах отмечалось нарушение секреторной функции почек, задержка контрастирования собирательных систем, с выраженным расширением и деформацией последних.

Мочеточники на всей серии рентгенограмм были расширены, коленообразно извиты, задержка эвакуации контрастного вещества визуализирована более 4 часов.

По результатам комплексного инструментального и рентгеноурологических исследований решено с учетом рецидивирования воспалительного процесса, пациенту с 2-х сторонними обструктивными мегауретерами и парауретеральными дивертикулами выполнить уретеронеоцистимплантацию с 2-х сторон по методике Коэна на стентах внутреннего дренирования с иссечением парауретеральных дивертикулов и последующим удалением нефростом.

Послеоперационный период протекал гладко, ребенок получал антибактериальную терапию с учетом посевов мочи и инфузионную терапию. Нефростомические дренажи с обеих сторон последовательно удалены на 3 и 4 сутки. Уретральный катетер удален на 5 сутки после купирования эритро-

цитурии. На УЗ исследовании после операции отмечено сокращение размеров коллекторной системы почек с обеих сторон до 12-14 мм, расправление паренхимы до 5-6 мм с улучшением в ней показателей кровотока. Мочеточники на всем протяжении диаметром до 7-9 мм с наличием вялой перистальтики. На 6 послеоперационные сутки ребенок выписан домой.

По результатам гистологического исследования (5454-57ВГ) выявлена врожденная абсолютная гипоплазия мышечной оболочки, гиперплазия и склероз стромы дистального отдела обоих мочеточников со стенозированием просвета предпузырных отделов, хронический уретерит. В структуре стенки дивертикулов определялась по данным гистологического исследования дезориентация мышечных волокон с гипоплазией и истончением последних.

В амбулаторных условиях проводилась энерготропная терапия (витамины группы В, Q), физиотерапевтическое лечение направленное на улучшение трофики и сократительной активности мочевых путей. Уретеральные стенты удалены через 1 мес. В динамике у ребенка не отмечалось изменений в анализах мочи воспалительного характера, функция мочевого пузыря полностью нормализовалась через 3 месяца на фоне приема М-холинолитиков.

УЗ исследования почек по месту жительства выполнялись в соответствии с рекомендациями через 1, 3, 6 и 12 месяцев.

Через год после радикальной реконструктивной операции в условиях стационара ребенку выполнено контрольное обследование, по данным которого отмечено сокращение размеров коллекторной системы почек, увеличение толщены паренхимы до 7-8 мм, без нарушения кортико-медуллярной дифференцировки и кровотока в ней, сокращение размеров мочеточников с наличием в них активной перистальтики. Пузырно-мочеточниковый рефлюкс не визуализировался.

По данным исследований нижних мочевых путей нарушения ритма спонтанных мочеиспусканий и наличие остаточной мочи не выявлено.

Данный клинический пример наглядно демонстрирует, как при нарушении оттока мочи из верхних мочевых путей на фоне патологических изме-

нений в области устьев мочеточников, присоединившийся воспалительный компонент может усложнить диагностическую и лечебную тактику, удлинить сроки стационарного пребывания и сместить сроки выполнения радикальной реконструктивной операции.

Мальчик К. 3 месяцев (история болезни №7249-15С) поступил в отделение урологии и плановой хирургии в плановом порядке для обследования и решения вопроса о тактике хирургического лечения.

Из анамнеза известно, что при скрининговом УЗ исследовании в возрасте 1 месяца по месту жительства выявлено расширение коллекторной системы правой почки.

В стационаре выполнено повторное ультразвуковое исследование на аппарате экспертного класса, при котором визуализирована ассиметрия размеров почек и отмечено что имеется удвоение коллекторной системы справа (Рис. 13).



Рисунок 13. УЗИ в В-режиме, удвоение коллекторной системы правой почки с пиелоэктазией верхнего сегмента

При этом лоханка верхнего сегмента расширена до 18 мм, лоханка нижнего сегмента эктазирована до 8 мм. При оценке паренхимы выявлено что кортико-медулярная дифференцировка слоев паренхимы нижнего сегмента сохранена, и толщина составляет 10 мм, а дифференцировка паренхимы верхнего сегмента снижена и она истончена до 2-3 мм, а также отмечено

ослабление кровотока в паренхиме верхнего сегмента. Проведена оценка планиметрических размеров мочеточников: мочеточник нижнего сегмента на всем протяжении расширен до 5-6 мм, мочеточник верхнего сегмента значительно расширен, с коленообразными изгибами, не перистальтирует, диаметром от 15 до 20 мм.

В мочевом пузыре в области устья мочеточника верхнего сегмента выявлено кистозное образование, размером 23х18 мм, занимающее 2\3 объема мочевого пузыря (Рис. 14).

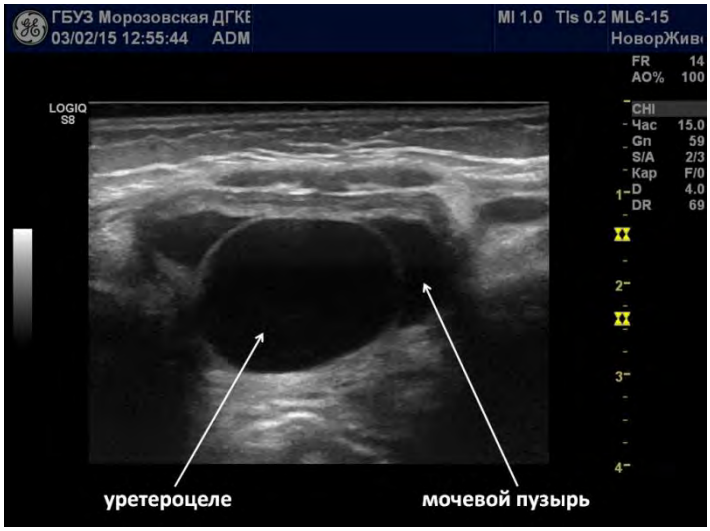


Рисунок 14. УЗИ в В-режиме, уретероцеле больших размеров

Уже на начальных этапах обследования, благодаря информации полученной от ультразвукового исследования у ребенка диагностирован порок развития верхних мочевых путей сочетающийся с аномалией количества. Это позволило скорректировать план обследования данного пациента.

С целью получения максимальной информации об анатомических особенностях строения, ангиоархитектонике и функциональном состоянии сегментов почки ребенку была выполнена компьютерная томография с внутривенным болюсным контрастированием, с выполнением отсроченных урограмм. По данным исследования подтверждено удвоение верхних мочевых путей справа с расширением последних, нарушение ангиоархитектоники и обеднение кровотока в верхнем сегменте, а так же наличием уретероцеле. В то же время важная информация заключалась в визуализации контрастирова-

ния коллекторных систем обоих сегментов, что косвенно свидетельствовало об их сохранной функциональной способности.

При выполнении цистоуретрографии был обнаружен пузырно-мочеточниковый рефлюкс 4 степени в нижний сегмент удвоенной правой почки (Рис.15).

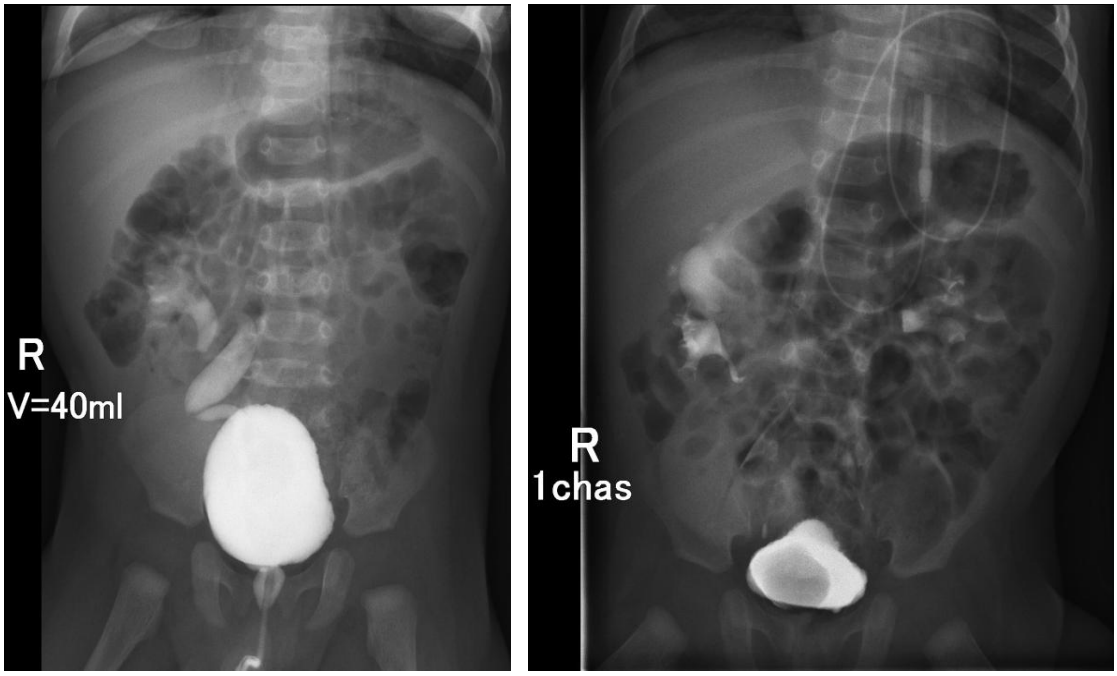


Рисунок 15. Результаты рентгенологических методов обследования а) микционная цистография, пузырно-мочеточниковый рефлюкс 4 степени в нижний сегмент б) отсроченные урограммы, удвоение верхних мочевых путей справа

По данным проведенного обследования, учитывая сочетание различных вариантов обструкции в удвоенной правой почки, было принято решение о выполнении открытой уретеронеоцистоимплантации обоих сегментов с использованием стентов внутреннего дренирования.

Хирургическое вмешательсто выполнено по модифицированной методике Коэна с иссечением уретероцеле, созданием отдельных тоннелей в связи с разным диаметром мочеточников, и перемещением одного из них выше и параллельно межмочеточниковой складки (Рис. 16). Интубация мочеточников выполнена высокими универсальными мочеточниковыми стентами с ин-

траоперационной оценкой их положения результатами ультразвуковой визуализации.

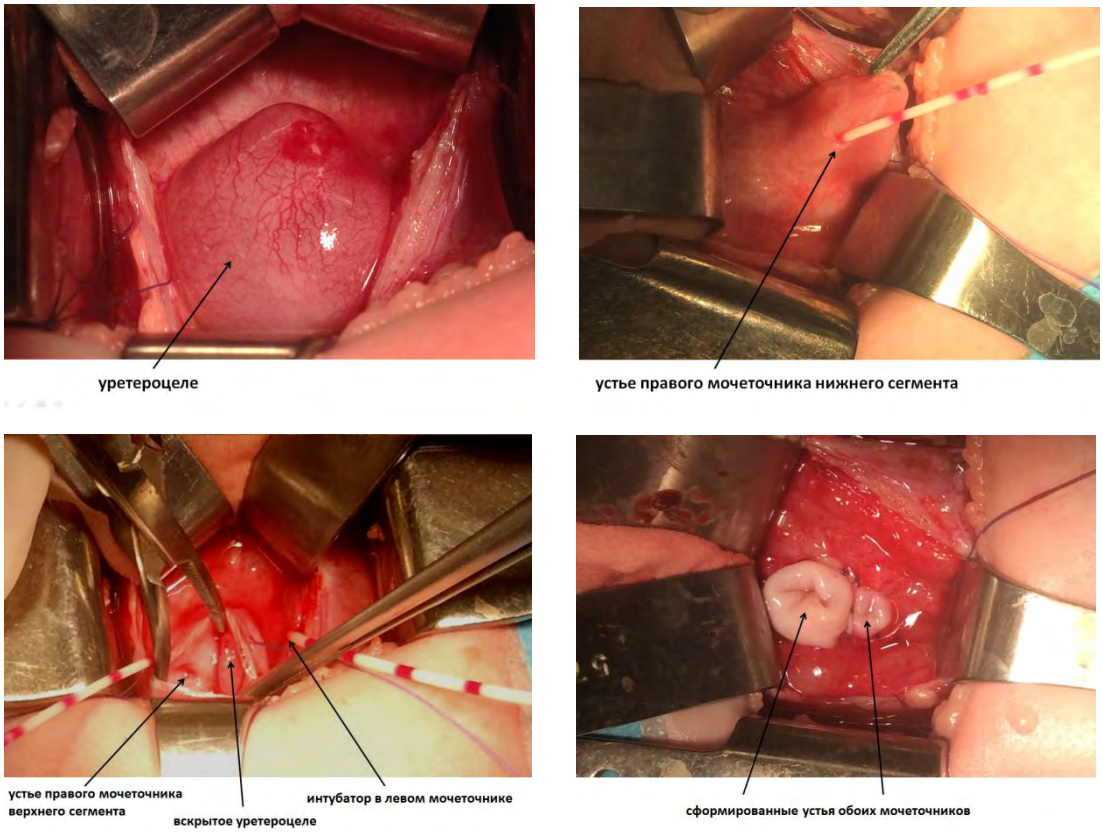


Рисунок 16. Интраоперационная картина

Послеоперационный период протекал без осложнений. Умеренная эритроцитурия купирована на 4-ые послеоперационные сутки без применения гемостатических препаратов. Проведение продленного эпидурального обезболивания в течение 3 дней позволило добиться адекватной анальгезии без применения дополнительных наркотических и ненаркотических лекарственных средств. Уретральный катетер удален на 5-ые послеоперационные стуки. В течение всего срока послеоперационного стационарного лечения ребенок получал антибактериальную терапию (цефалоспорины 3-его поколения). После проведения контрольного ультразвукового исследования, на котором отмечено сокращение размеров мочеточников и коллекторных систем правой почки, ребенок выписан домой на 6-е сутки. Изменений в анализах мочи воспалительного характера не выявлено. Посев стерилен.

После удаления уретрального катетера отмечалась микционная дисфункция характеризующаяся уменьшением разовых объемов мочеиспускания до 10-15 мл, без выраженного болевого синдрома. Данная ситуация потребовала назначения М-холиномиметиков.

Через 1 месяц стенты удалены. В дальнейшем ребенок наблюдался амбулаторно в КДЦ. По данным УЗ исследований в динамике и экскреторной урографии отмечено постепенное сокращение мочевыводящих путей с нормализацией уродинамики (Рис. 17). Через 1 год после операции выполнена контрольная цистография, по данным которой ретроградного заброса контрастного вещества не выявлено. За время катамнестического наблюдения изменений в анализах мочи воспалительного характера не отмечалось.



Рисунок 17. Экскреторная урография через 1 год после операции

В заключение хочется отметить, что все хирургические операции у данной группы пациентов выполнены хирургами с большим практическим опытом работы, поэтому «кривой обучения» в нашем исследовании не было. Длительность операций не превышала 180 минут (медиана 102 минуты).

Глава 4. РЕЗУЛЬТАТЫ ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЭНДОВИДЕОХИРУРГИЧЕСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ

В результате развития лапароскопической техники стало возможным применять этот перспективный и малотравматичный метод хирургической коррекции у детей с обструкцией в зоне уретеро-везикального соустья.

Для устранения сложных аномалий развития в сочетании с пороками развития мочевых путей в области уретеро-везикального соустья, как доступ независимый от объема мочевого пузыря пациентов нами был избран экстрапузырный (лапароскопический) вариант.

Данный вид доступа обладает рядом преимуществ:

- возможность оценки анатомии верхних мочевых путей;
- большой объем рабочего пространства;
- возможность выполнения оперативного вмешательства у детей младщей возрастной группы.

Мы применяли данный способ доступа независимо от возраста ребенка при отсутствии противопоказаний к лапароскопии при необходимости восстановления уродинамики верхних мочевых путей.

В то же время, золотым стандартом урологии при патологии уретеро-везикального соустья является возможность выполнения оперативных вмешательств внебрюшинным доступом.

Первоначально пневмовезикоскопические хирургические вмешательства использовались нами у детей с рецидивом ПМР после многократных инъекционных коррекций с применением стабильных имплантов.

Для оценки степени рефлюкса использовалась классификация предложенная в 1966 P.E.Heikkel и K.V. Parkkulainen и адаптированная в 1985 году International Reflux Study Group.

Внедряя эндоскопический эндовезикальный способ доступа, мы преследовали цель не только создать адекватный антирефлюксный механизм, но и устранить изменения интрамурального отдела мочеточника возникшие после введения объемообразующих препаратов.

В дальнейшем мы распространили этот вид хирургического доступа на пациентов с обструктивным (стенозирующим) мегауретером.

Пациенты, которым выполнялись эндовидеохирургические вмешательтсва, были разделены на две подгруппы в зависимости от способа доступа.

За период с 2012 по 2016 год в отделении урологии и плановой хирургии Морозовской детской городской клинической больницы ДЗ города Москвы выполнены 26 (одно- и двухсторонних) реконструктивных неоцистоимплантаций с примененим пневмовезикоскопического доступа к уретеро-везикальному соустью (подгруппа А) и 23 лапароскопические уретеронеоцистоимплантации (подгруппа В).

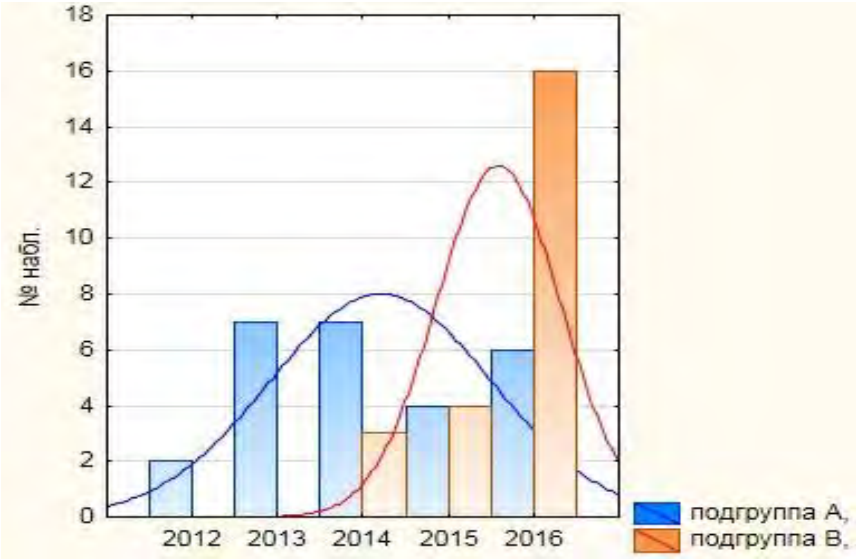


Диаграмма №5. Гистограмма распределения пациентов по времени проведения оперативного лечения в двух сравниваемых подгруппах.

Отмечены различия между двумя сравниваемыми подгруппа по периоду времени, когда проводилось оперативное вмешательство ($p<0,001$, **диаграмма №5**): в подгруппе А отмечается равномерное распределение

пациентов с 2013 по 2016 год, тогда как в подгруппе В большинство оперативных вмешательств (70%) выполнено в 2016 году. Данные различия являются следствием ретроспективного характера проводимого анализа.

Ранее в таблице № 3 и 4 представлено распределение пациентов в зависимости от возраста и характера нозологических нарушений пузырно-мочеточникового соединения вошедших в подгруппы.

Лапароскопический (экстрапузырный) доступ был нами выбран как доступ независимый от объема мочевого пузыря пациентов.

Возраст оперированных детей вошедших в подгруппу А составил от 3 до 17 лет (средний возраст 7.8 лет, медиана 6 лет). При одностороннем характере поражении операции выполнены у 17 пациентов (65%). У 23 детей регистрировался пузырно-мочеточниковый рефлюкс 2-4 степени после неоднократных неэффективных (3 и более коррекций) эндовезикальных коррекций с применением нестабильных и стабильных имплантов.

В подгруппу исследования вошли 18 девочек (69%), и 8 мальчиков (31%), Первичный обструктивный мегауретер был диагностирован у 2 девочек и у 1 мальчика в возрасте старше 5 лет.

Двухстороннее поражение уретеро-везикального соустья отмечалось у 9 детей, что составило 35%.

Возраст детей вошедших в подгруппу В колебался от 4 месяцев до 13 лет (средний возраст 3.6 года, медиана 2.5 года). При одностороннем характере поражения операции выполнены у 22 пациентов (96%). У 14 детей порок развития сочетался с удвоение верхних мочевых путей, при этом эктопия устья мочеточника верхнего сегмента проявляющаяся недержанием мочи имелась у 3 девочек.

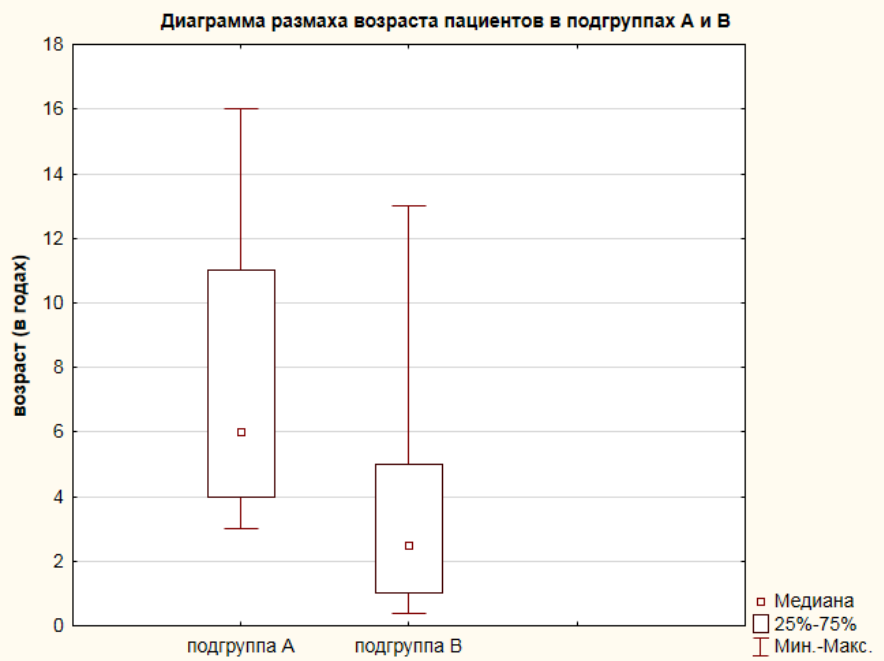


Диаграмма №6. Медиана, нижняя и верхняя квартили, а также максимальные и минимальные значения возраста пациентов в двух сравниваемых подгруппах.

Выявлены статистически значимые различия возраста пациентов в двух подгруппах ($p<0,001$, **диаграмма №6**)

В подгруппу В вошли 14 девочек (61%), и 9 мальчиков (39%). Первичный обструктивный мегауретер был диагностирован у 2 мальчиков и у 1 девочки в возрасте старше 4 лет. Структура патологии отражена в таблице №4.

В клинической картине у всех пациентов отмечалась транзиторная лейкоцитурия, протеинурия, микроэритроцитурия, болевой синдром и дизурические расстройства.

Острое начало заболевания с клиническим проявлением пиелонефрита отмечено у 3 пациентов.

В остальных случаях патологический процесс носил латентный характер течения.

При исследовании клинических анализов мочи у детей с патологией уретеро-везикального соустья было выявлено, что основной характеристикой мочевого синдрома является лейкоцитурия (55.1%) и микрогематурия у

30.6% пациентов, протеинурия (суточная потеря белка от 50-1000 мг\сутки) у 22,4% детей, кристаллурия у 12,2% детей.

Таблица № 7. Характеристика мочевого синдрома у детей с патологией уретеровезикального сегмента во второй группе.

Показатель	пациенты с патологией уретеро-везикального соустья
Протеинурия	11(22.4%)
Эритроцитурия	15 (30.6%)
Лейкоцитурия	27 (55,1%)
Кристалурия	6 (12.2%)
Патологии не выявлено	7 (14.2%)

Корреляции между степенью выраженности патологического процесса, характеризующегося расширением верхних мочевых путей, нарушением структуры паренхимы и кровотока в ней, и изменениями лабораторных анализов мочи мы не выявили.

Обследование детей начиналось с УЗ-исследования в В-режиме как малоинвазивного и высоко информативного метода исследования. После оценки линейных размеров почек, регистрации расширения коллекторной системы и мочеточника на протяжении, для оценки состояния почечной паренхимы детям проводили ЦДК.

При обследовании детей основной группы по данным УЗ исследования было выявлено, что просвет лоханки, диаметр мочеточника и толщина паренхимы так же колебались в широких пределах (Таблица №8)

Таблица № 8. Размеры лоханки и мочеточника у больных основной группы (p<0,005).

Размеры лоханки, мм			Размеры мочеточника, мм			Размеры паренхимы, мм		
10-15 мм	15-20 мм	20 и > мм	8-10 мм	15-20 мм	20 и > мм	3-5 мм	6-8 мм	8-10 мм
11(22,4%)	24(48,9%)	14(28,5%)	23(46,9%)	17(34,6%)	9 (18,36%)	15(30.6%)	25(51%)	9(18,4%)

У пациентов с обстуктивным мегауретером при ЦДК определялся ослабленный кровоток, и лишь в отдельных участках он прослеживается до капсулы почки.

Исследование кровотока у детей с пузырно-мочеточниковым рефлюксом свидетельствовало об обеднение последнего и носило очаговый или диффузный характер нарушений. Обращало на себя внимание повышение периферического сопротивления на различных уровнях «сосудистого дерева».

Такая картина состояния почечного кровотока, по нашему мнению, отображала изменения, характерные для длительной органической обструкции. Однако склеротические процессы в паренхиме не имели тотального распространения (Таблица №9)

Таблица № 9. Показатели ренального кровотока (IR) у детей основной группы с патологией уретеро-везикального соустья (n =59 почечных единицы, p<0,005)

возраст	подгруппа А (n = 35 почечных единицы)	подгруппа В (n = 24 почечных единицы)	норма
Магистральная почечная артерия			
4 мес-1 год		0,75 ± 0,02	0,68±0,02
1-3 года		0,74±0,02	0,66±0,02
4-7 лет	0,64±0,02	0,70±0,02	0,63±0,02
7-17 лет	0,63±0,02	0,66±0,02	0,62±0,02
Сегментарные ветви			
4 мес-1год		0,76 ± 0,02	0,68±0,02
1-3 года		0,74±0,02	0,66±0,02
4-7 лет	0,63±0,02	0,68±0,02	0,63±0,02
7-17 лет	0,63±0,02	0,66±0,02	0,62±0,02

Междолевые ветви			
4 мес-1 год		0,61 ± 0,02 – 0,77 ± 0,02	0,68 ± 0,02
1-3 года		0,59±0,02 0,76±0,02	0,66±0,02
4-7 лет	0,63±0,02 0,80±0,02	0,66±0,02 0,80±0,02	0,63±0,02
7-17 лет	0,52±0,02 0,79±0,02	0,61±0,02 0,80±0,02	0,62±0,02
Дуговые артерии			
4 мес-1год		0,73 ± 0,02	0,68±0,02
1-3 года		0,72±0,02	0,66±0,02
4-7 лет	0,62±0,02	0,68±0,02	0,63±0,02
7-17 лет	0,62±0,02	0,66±0,02	0,62±0,02
Междольковые артерии			
4 мес-1 год		0,73±0,02	0,68±0,02
1-3 года		0,71±0,02	0,66±0,02
4-7 лет	0,67±0,02	0,68±0,02	0,63±0,02
7-17 лет	0,64±0,02	0,66±0,02	0,62±0,02

У всех пациентов с ПМР в обязательном порядке выполнялась радиоизотопное исследование. Нефросцинтиграфия, используемая для динамического контроля за функциональным состоянием паренхимы в процессе наблюдения, выявила умеренную и среднюю степень нарушения накопительно-выделительной функции почек у 17 пациентов (65,4%) с уменьшение интегрального захвата.

Нейрогенная дисфункция мочевого пузыря по гипорефлекторному типу без нарушения эвакуаторной функции диагностирована на этапах обследования у 10 (38.5%) пациентов.

В связи с этим, на догоспитальном этапе проводился комплекс реабилитационной терапии, включающий в себя: физиотерапевтическое лечение, БОС-терапию, уросептическую терапию, длившуюся не менее 6-8 месяцев.

В условиях стационара всем детям в обязательном порядке выполнялся весь комплекс рентгеноурологического обследования.

При наличии аномалий органов мочевой системы для получения всесторонней информации о состоянии магистральных сосудов, почечной паренхимы и структуре верхних мочевых путей производилась мультиспиральная компьютерная томография с контрастированием и выполнением отсроченных рентгенограмм (у 9 пациентов – 18.4%).

Экскреторная урография по стандартной методике выполнялась 40 (81,6 %) пациентам нашей группы.

Оценивая полученные результаты, можно отметить следующее:

- нарушение анатомо-функционального состояния почки в связи с задержкой контрастирования коллекторной системы из-за нарушения ее секреторной функции диагностировано у 23 пациентов (47 %), что может быть связано со значимым расширением коллекторной системы и компрессией паренхимы при длительно существующем патологическом процессе;

- признаки деформации чашечно-лоханочной системы почки отмечены на урограммах у всех пациентов (100%);

- расширенный, коленообразно-извитой мочеточник визуализирован у всех пациентов с обструкцией органического характера в области уретеровезикального соустья;

- задержка эвакуации контраста визуализирована так же у всех пациентов с обструкцией органического характера в области уретеровезикального соустья;

Надо указать, что прямой зависимости между степенью расширения коллекторной системы, мочеточника от возраста ребенка и нарушение эвакуаторной функции нами не выявлено.

В то же время, следует отметить, что сопоставление данных лучевых методов диагностики подтверждает высокую информативность, значимость и точность ультразвукового метода исследования, а оценка почечного кровотока с применением допплерографических методик, позволяет не только ве-

рифицировать диагноз, но и в ряде случаев выполняя динамические исследования прогнозировать течение патологического процесса.

Формулируя показания к хирургическому (пневмовезикоскопическому) лечению, мы придерживались рекомендаций Европейской Ассоциации урологов (2006), и учитывали данные о том, что выбор метода основывается не только на степени рефлюкса, но и на наличии склеротических изменений в почечной паренхиме, клиническом течении патологического процесса, функции ипсилатеральной почки, билатеральности поражения, емкости мочевого пузыря и его функции, ассоциации ПМР с аномалиями органов мочевой системы, а также согласие и предпочтения родителей.

Техника пневмовезикоскопической уретеронеоцистоимплантации по методике Cohen.

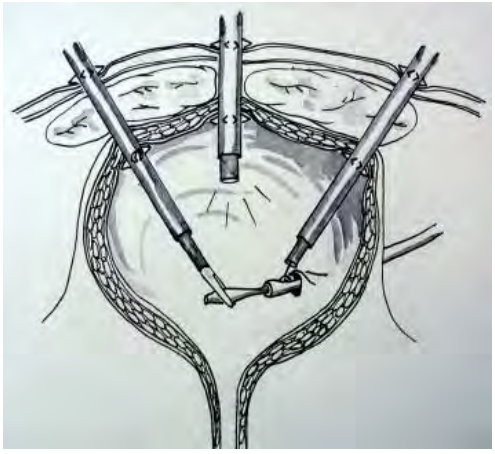
Методом обезболивания при пневмовезикоскопических операциях являлась комбинированная эндотрахеальная анестезия с эпидуральным обезболиванием. С момента начала анестезиологического пособия и до полного пробуждения больного на операционном столе проводилось мониторирование основных показателей жизнедеятельности: сердечной, насыщения крови кислородом, частоты дыхания, артериального давления.

Оперативное вмешательство начинали в положении пациента на спине с разведенными ногами и подложенным под крестец валиком (Рис. 18).



Рисунок 18. Положение пациента при пневмовезикоскопической операции

Мочевой пузырь опорожнялся катетером. После чего выполнялась цистоскопия с инсуфляцией CO_2 в полость мочевого пузыря. Затем под цистоскопическим контролем проводилась транскутанная фиксация мочевого пузыря к передней брюшной стенке в трех точках. В верхушку мочевого пузыря устанавливался первый 5 мм троакар для оптики с острым стилетом. Два рабочих 3 мм троакара располагались латерально. Цистоскопический этап на этом завершался. Троакары фиксировались к передней брюшной стенке для предупреждения их дислокации (Рис 19 а,б).



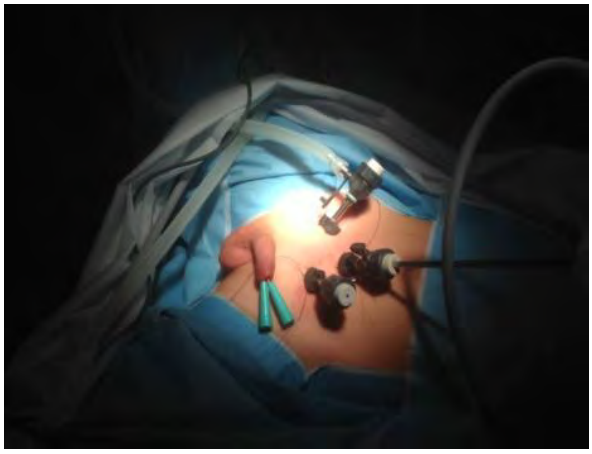


Рисунок 19 а, б. Расположение троакаров при пневмовезикоскопической операции

Давление газа в мочевом пузыре устанавливалось 6-8 мм. ртутного столба.

Последующие этапы хирургической коррекции соответствовали открытой операции по методике Cohen с использованием эндоскопических инструментов (Рис. 20 а,б,в,г).

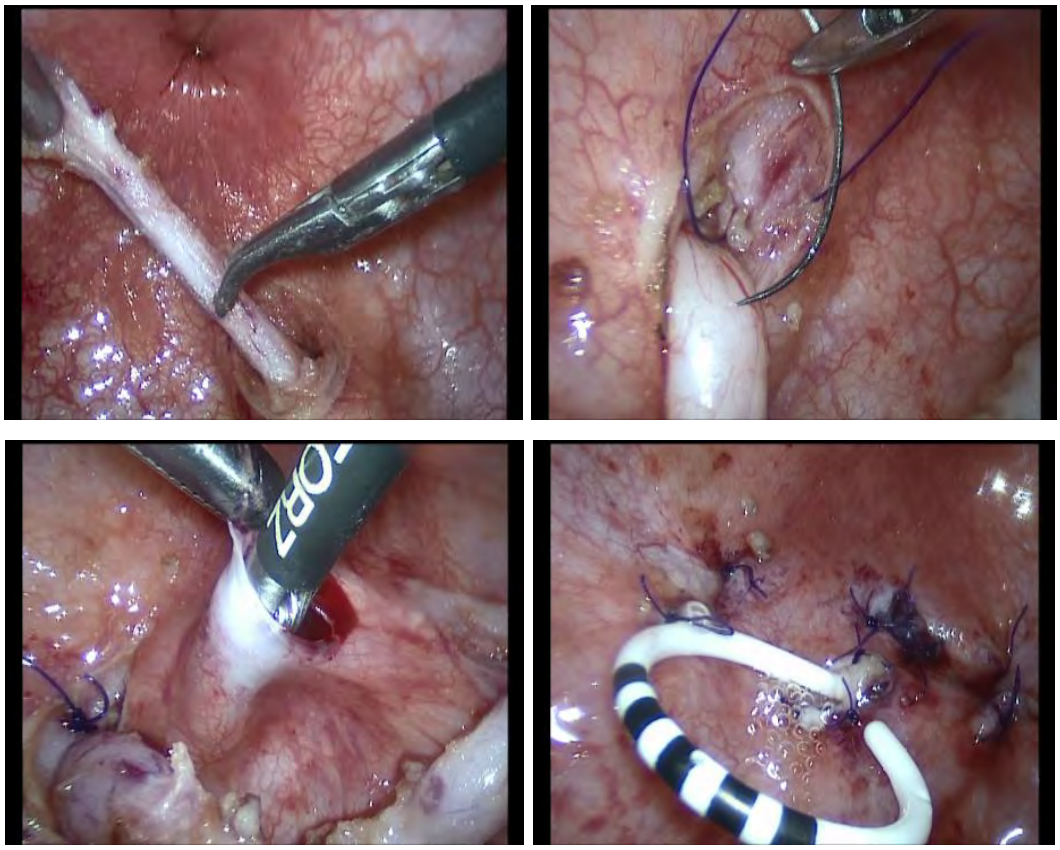


Рисунок 20 а, б, в, г. Этапы пневмовезикоскопической операции: а) выделение мочеточника; б) фиксация мочеточника к детрузеру; в) создание подслизистого туннеля; г) формирование устьев и дренирование мочеточников

Наложение швов при формировании неоустья выполнялось как интра- так и экстракорпорально. Для дренирования мочеточников в послеоперационном периоде использовали Double-J-стент или мочеточниковые катетеры, последние могли быть выведены наружу как через троакарные доступы, так и через уретру. Послеоперационные раны ушивали рассасывающимся шовным материалом внутрикожно. Мочевой

пузырь дренировался уретральным катетером не менее чем на 5 суток, что обусловлено сроками процессов репарации детрузора.

По мере накопления опыта выполнения подобных хирургических вмешательств отмечено, что при двухстороннем поражении, длительность оперативного этапа сократилась с 300 мин. до 200 мин, а при одностороннем уменьшилась более чем в 2 раза по сравнению со временем на этапах освоения методики (Диаграмма №7).

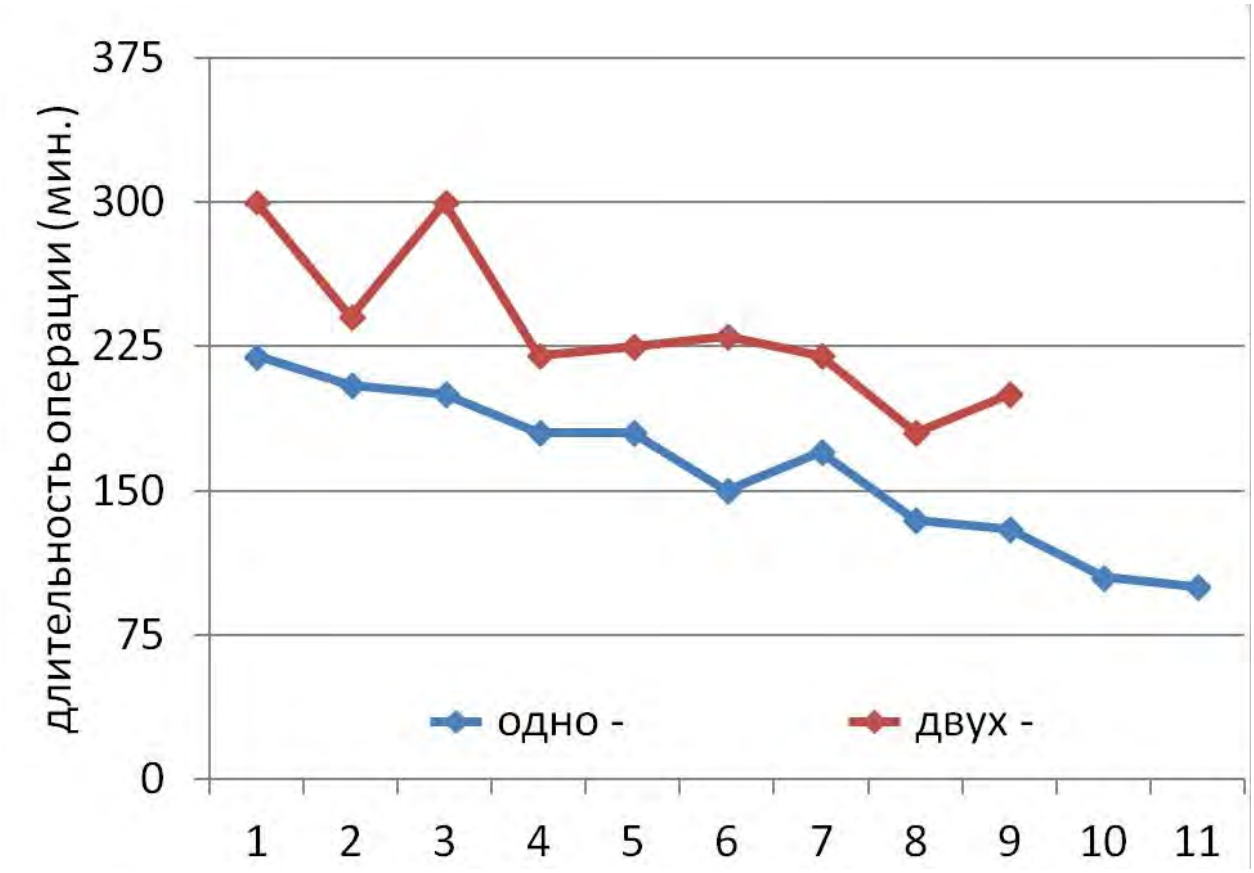


Диаграмма №7. «кривая обучения» пневмовезикоскопической реимплантации мочеточника при рецидиве ПМР (красная - двухстороннее поражение, синяя - одностороннее)

Интраоперационная кровопотеря не превышала 15 мл (10±5 мл)

Гематурия полностью купировалась к третьим суткам.

Длительность обезболивания не превышала 3 суток.

Конверсия при выполнении пневмовезикоскопических операций отмечена в одном случае и связана с уменьшением рабочего пространства в мочевом пузыре из-за утечки CO_2 в паравезикальное пространство при травматичном

выделении детрузора мочевого пузыря в условиях выраженного рубцового процесса в интрамуральной области.

Дренирование верхних мочевых путей (35 мочеточников) осуществлялось двумя способами:

- высокий мочеточниковый стент использован у 14 пациентов (17 мочеточников);
- мочеточниковый интубатор – у 11 пациентов (17 мочеточников);
- у одного пациента дренирование не выполнялось в связи с интраоперационной визуальной оценкой адекватных выбросов мочи из неоустья.

Мочеточниковые интубаторы выводились через уретру у девочек в 8 случаях и через троакарные отверстия у 3 мальчиков.

Длительность дренирования составила от 3 до 13 суток (медиана 8 суток) и в большинстве случаев определялась адекватностью работы дренажной системы.

Во всех случаях способ дренирования выбирался индивидуально и зависел от трудностей при выделении интрамурального отдела после инъекционных коррекций, локализации болюса объемообразующего препарата, трофических изменений в дистальном отделе мочеточников, натяжением последних и их сократительной способностью.

Мы не выявили нарушения оттока мочи из верхних мочевых путей при ранних сроках удаления уретеральных интубаторов после операции.

В случае дренирования верхних мочевых путей Double-J-стент последний удалялся через 1 месяц после реконструктивно-пластической операции. Изменений в анализах мочи воспалительного характера отмечено не было. Посев мочи у пациентов после операции оставался стерильным что, по видимому, связано с применением систем внутреннего дренирования.

Активизация пациентов зависела от способа дренирования. При использование высокого мочеточникового стента дети вертикализировались с 3-их суток, после купирования болевого синдрома, а при дренировании

верхних мочевых путей мочеточниковым интубатором – в среднем на 8 сутки.

В дальнейшем все пациенты наблюдались и обследовались в условиях консультативного центра Морозовской ДГКБ, выполняя предписанный алгоритм лабораторной диагностки, ультразвуковых исследований с оценкой объема разовых мочеиспусканий и временных промежутков между опорожнением мочевого пузыря.

Катамнестическое обследование с лабораторной оценкой в динамике мочевого синдрома, УЗ визуализацией и выполнением методов лучевой диагностики для интерпритации результатов хирургической коррекции выполнено у 17 (65,4%) пациентов. Один ребенок (4%) оперированный более 2 лет назад вышел из-под нашего катамнестического наблюдения, и оценить исход вмешательства не представляется возможным.

Возможность и эффективность пневмовезикоскопических вмешательств демонстрирована клиническим примером.

Девочка С., 3 лет (история болезни № 29035-16С) госпитализирована в плановом порядке для обследования и решения вопроса о тактике лечения.

Из анамнеза известно, что ребенок в течение предшествующего года перенес две атаки пиелонефрита. После купирования воспалительного процесса по месту жительства ребенка проведено рентген-урологическое обследование, по результатам которого выявлен двухсторонний пузырно-мочеточниковый рефлюкс 4 степени. Было предложено выполнение открытого антирефлюксного оперативного вмешательства, от которого родители отказались. Исследование функции нижних мочевых путей не проводилась.

Ребенок был консультирован в КЦ Морозовской ДГКБ, где при сборе анамнеза выяснилось, что у ребенка периодически отмечаются эпизоды дневного неудержания мочи при «переполнении» мочевого пузыря.

На первом же обращение при выполнении УЗ исследования выявлена ассиметрия размеров почек (D<S) и пиелокаликаэктазия с двух сторон, с

утолщением стенок и расширением мочеточников на всем протяжении, . Выполнена оценка объема мочевого пузыря и количества остаточной мочи по данным УЗИ. Перед микцией объем мочевого пузыря соответствовал 175 мл (норма 120 мл), после мочеиспускания остаточный объем мочи составил 47 мл (27%).

В стационаре выполнена диагностическая цистоскопия, при которой обнаружено, что правое устье «кратерообразной» формы латерализовано, перистальтирует вяло, на потоке жидкости зияет, смыкается не полностью, интрамуральный отдел отсутствует. Левое устье в виде «лунки для игры в гольф» расположено типично, перистальтирует, на потоке жидкости зияет, смыкается не полностью. В связи со значительным смещение правого устья и отсутствием интрамурального отделе мочеточника, принято решение о выполнении эндоскопической инъекционной коррекции только слева.

По методике Sting под устье левого мочеточника введен стабильный объем образующий имплант (уродекс) до полного смыкания устья.

Ребенку назначен комплекс терапии нейрогенной дисфункции мочевого пузыря, а также уросептическая терапия с целью профилактики обострений пиелонефрита.

Через 3 месяца была выполнена контрольная цистография, по данным которой определяется ПМР справа 4 степени, слева 2 степени.

Учитывая уменьшение степени рефлюкса слева, наличие признаков рефлюкс-нефропатии справа, и положительный эффект от проводимой терапии нейрогенной дисфункции было принято решение о выполнении цистоскопического исследования с оценкой состояния устьев и решением вопроса о повторном введении объем образующего препарата с двух сторон.

В течение последующих 6 месяцев продолжено лечение дисфункции мочевого пузыря. За время наблюдения изменений в анализах мочи не отмечалось. Ребенок находился на принудительном мочеиспускании каждые 2.5 часа.

При контрольной цистографии выявлен рецидив ПМР с двух сторон 3-4 степени (Рис. 21).



Рисунок 21. Микционная цистография: пузырно-мочеточниковый рефлюкс с двух сторон 3-4 степени (девочка С., 3 года)

По данным экскреторной урографии: нарушения эвакуации контрастного вещества из верхних мочевых путей не отмечалось.

На основании результатов контрольного рентген-урологического обследования и отсутствие эффекта от проводимых инъекционных коррекций рефлюкса объем образующими препаратами, решено выполнить уретеронеоцистоимплантацию с двух сторон. Учитывая возраст ребенка, объем мочевого пузыря, двухсторонний характер поражения – в качестве хирургического доступа выбрана - пневмовезикоскопия.

Оперативное вмешательство выполнялось по описанной выше методике. При выделении дистальных отделов мочеточников были удалены болюсы объемобразующих препаратов. Оптическое увеличение и манипуляции 3 мм инструментами позволили деликатно мобилизовать мочеточники без нарушения микроциркуляции их стенки.

Послеоперационный период протекал гладко. Макрогематурия полностью купирована на 2-ые послеоперационные сутки. Продленная

эпиуральная анестезия проводилась в течение 36 часов, после прекращения которой жалоб на болевой синдром не отмечено. С 3 суток начата активизация пациента. После удаление уретрального катетера на 5-ые сутки после операции признаков микционной дисфункции не отмечено. Ребенок выписан домой в удовлетворительном состоянии.

Через 1 месяц стенты внутреннего дренирования удалены во время выполнения лечебно-диагностической цистоскопии. При контрольном ультразвуковом исследовании расширения верхних мочевых путей не отмечено.

Через 6 месяцев проведена контрольная цистография по данным которой пузырно-мочеточниковых рефлюксов не определяется (Рис. 22).



Рисунок 22. Микционная цистография через 6 месяцев после операции (девочка С., 3 года)

На фоне проводимой терапии отмечена нормализация ритма самостоятельных мочеиспусканий. Остаточной мочи нет, эпизоды недержания мочи отсутствуют, изменений анализов мочи воспалительного характера не регистрировалось.

У детей в возрасте до 3-х лет выполнение пневмовезикоскопических реимплантаций сложно из-за небольшого объема мочевого пузыря. Однако,

уретеронеоцистоимплантация может быть выполнена из лапароскопического доступа.

Техника лапароскопической поперечной уретеронеоцистоимплантации.

При выполнении лапароскопической операции пациент располагался на операционном столе в положении на спине, в ряде случаев используется положение Тренделенбурга с целью лучшей визуализации в зоне операции. Первый 5 мм троакар для введения оптики устанавливался параумбиликально открытым способом с использованием тупоконечного стилета. Рабочие 5 мм троакары располагались по средне-ключичной линии ниже на 1-2 см первого троакара. Создавался карбоксиперитонеум, давление CO_2 устанавливалось на значениях 11-14 мм ртутного столба в зависимости от возраста ребенка. Выполнялась трансперитонеальная мобилизация мочеточника от места пересечения с подвздошными сосудами до уровня впадения в мочевой пузырь. В дистальном отделе мочеточник прошивался и перевязывался. Выполнялось вскрытие париетальной брюшины в поперечном направлении на уровне переходной складки мочевого пузыря. Мочевой пузырь фиксировался на двух лигатурах и заполнялся физиологическим раствором на 2/3 объема. В поперечном направлении выполнялось рассечение детрузора с применением монополярной коагуляции, обнажалась слизистая мочевого пузыря. С целью формирования адекватной диаметру мочеточника ширины ложа, края детрузера аккуратно разводились граспером во избежание перфорации слизистой. В мочеточник устанавливался стент внутреннего дренирования. На противоположной стороне в слизистой оболочке формировалось отверстие в которое перемещался дистальный «завиток стента» и создавалось неоустье отдельными узловыми швами. Мочеточник укладывался в сформированное ложе и детрузер ушивался поверх него отдельными узловыми швами. В проксимальной части тоннеля мочеточник фиксировался к детрузеру с целью предотвращения его экстравезикализации. Восстанавливалась целостность парье-

тальной брюшины. Мочевой пузырь дренировался уретральным катетером на срок не менее 5 суток (Рис. 22 а, б,в,г,д,е).

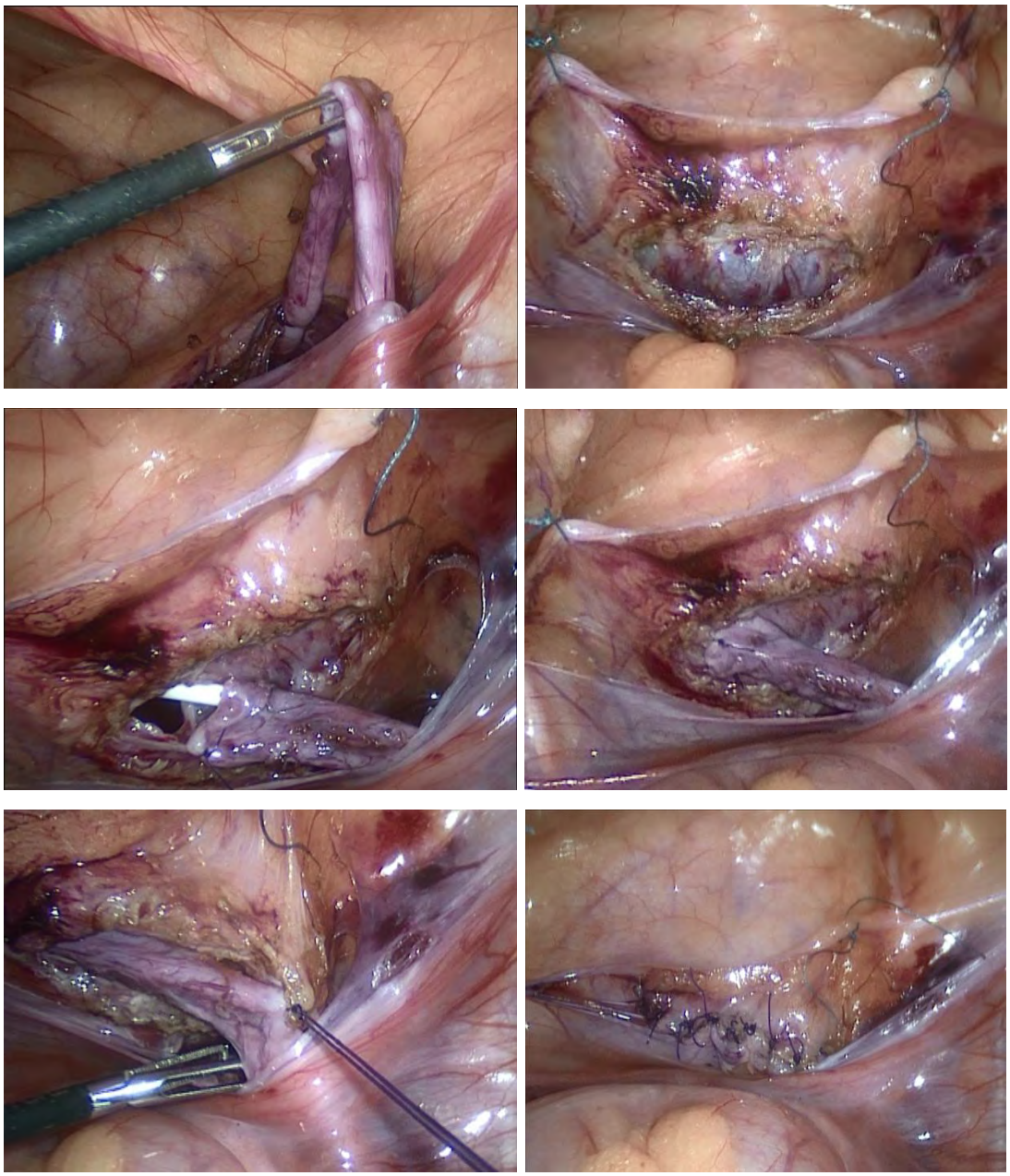


Рисунок 22 а, б, в, г, д, е. Этапы лапароскопической операции: а) выделение мочеточника; б) рассечение детрузера; в, г) формирование устья и дренирование мочеточников; д) фиксация мочеточника к детрузеру; е) ушивание детрузера с созданием тоннеля

Так в исследуемой подгруппе В, одному из пациентов выполнена двухсторонняя лапароскопическая реимплантация мочеточников по поводу рецидива ПМР 4 степени с двух сторон после многократных инъекционных

коррекция и миграции объемообразующего препарата в толщу детрузора и паравезикальное пространство.

Лапароскопическая уретероцистоимплантация так же была произведена пациенту после 2-х неудачных открытых интравезикальных антирефлюксных вмешательств. Самая продолжительная операция была у пациента с гиганским диверикулом мочевого пузыря и с удвоением верхних мочевых (Рис. 23).



Рисунок 23. цистография: гигантский дивертикул мочевого пузыря справа

Длительность хирургического вмешательства была обусловлена не только размерами дивертикула мочевого пузыря, но и выраженностью спаечного процесса в забрюшинном пространстве.

Во всех остальных случаях среднее время лапароскопических оперативных вмешательств составило 209 минут (минимально 120 минут, максимально 540 минут). Учитывая разнородность нозоологических форм в данной подгруппе анализ кривой обучения не проводился.

Конверсии при выполнении лапароскопических операций не было.

Для обеспечения адекватного обезболивания в послеоперационном периоде и снижения количества применяемых наркотических анальгетиков, в течение 2-3 суток после операции проводилось продленное эпидуральное обезболивание. Дальнейшая анальгезия достигалась введением ненаркотических анальгетиков (анальгин, баралгин). В послеоперационном периоде проводилась инфузионная терапия глюкозо-солевыми растворами, курс парентеральной антибактериальной терапии (цефалоспорины 2,3 генерации, защищенные пенициллины).

Длительность гематурии у 22 пациентов не превышала 2-х дней и только в одном случае, при значительной травме мочевого пузыря вследствие иссечение гиганского дивертикула геморрагическое окрашивание мочи сохранялось до 5 суток и потребовало проведения гемостатической терапии, в том числе переливание свежезамороженной плазмы.

Дренирование верхних мочевых путей осуществлялось двумя способами:

- высокий мочеточниковый стент использован в 18 случаях;
- мочеточниковый интубатор – в 5 случаях;

Мочеточниковые интубаторы во всех случаях выводились через уретру.

Интубаторы были удалены на 6 послеоперационные сутки, что связано с уменьшением послеоперационного отека неоустья и увеличением сброса мочи в мочевой пузырь помимо дренажной системы.

Уретральный катетер после операции при дренировании стентом удаляли на 5 сутки, а при использовании мочеточниковых интубаторов – на 7 сутки.

Нарушение опорожнения мочевого пузыря в виде задержки мочеиспускания отмечено у 19 пациентов. Мы считаем, что это связано главным образом, с хирургическими манипуляциями в области задней стенки мочевого пузыря в проекции мочеточниковых соустьев и

повреждением парасимпатических нервных стволов, берущих начало из крестцовых сегментов S2, S3 и S4.

Ни в одном случае после удаления мочеточниковых катетеров не отмечено нарушение оттока мочи из реиплантированного мочеточника.

Высокие мочеточниковые стенты удалялись через 1 месяц после операции во время цистоскопии.

Транзиторная лейкоцитурия без клинических проявлений связанная с наличием инородного тела в мочевыводящих путях была отмечена у 8 детей в данной подгруппе. При этом патологической бактериальной флоры в посевах мочи обнаружено не было.

В дальнейшем пациенты наблюдались и обследовались в условиях консультативного центра Морозовской ДГКБ. Ультразвуковое исследование выполнялось через стандартные временные промежутки (1, 3, 6, 12 месяцев после операции). Контрольное рентген-урологическое обследование было выполнено у 17(74%) детей через 6 месяцев после операции.

При статистическом анализе двух подгрупп не получено существенной разницы по времени операции: лапароскопический доступ обеспечивает несколько меньшую продолжительность вмешательства (медиана 180 минут) по сравнению с пневмовезикоскопией (медиана 195 мин) и эти различия не являются статистически значимыми (p=0,38, **диаграмма №7**)

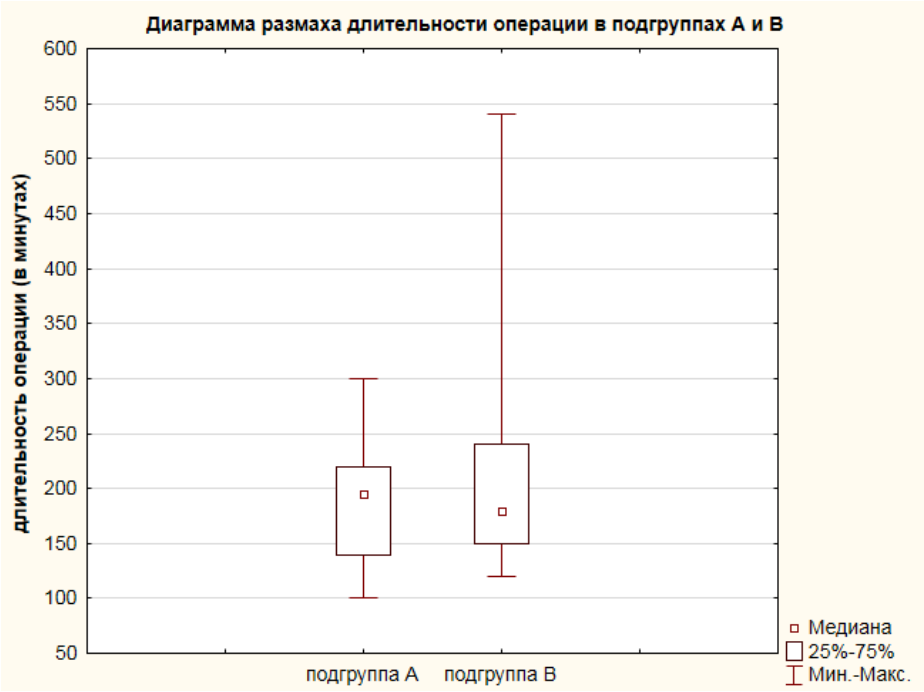


Диаграмма №7. Медиана, нижняя и верхняя квартили, а также максимальные и минимальные значения длительности оперативных вмешательств в двух сравниваемых подгруппах.

Длительность пребывания в стационаре после лапароскопических оперативных вмешательств была меньше, чем после пневмовезикоскопических (медиана 7 суток и 10,5 суток соответственно), различия между двумя подгруппами статистически значимы ($p<0,001$, **диаграмма № 8**). Это объясняется использованием при лапароскопии в большинстве случаев систем внутреннего дренирования мочевыводящих путей, а при пневмовезикоскопии систем наружного дренирования в виде мочеточниковых интубаторов.

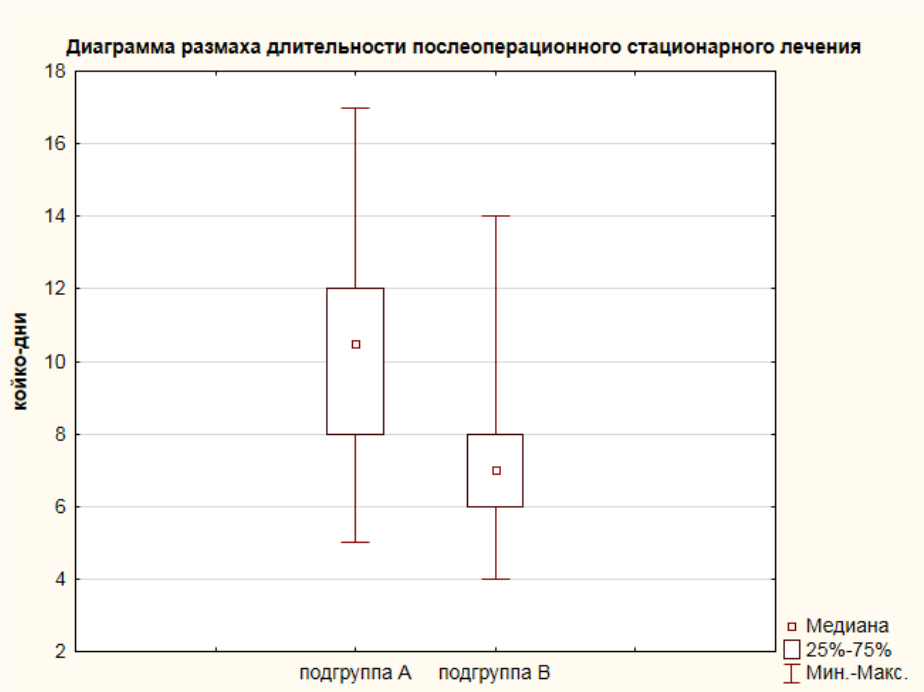


Диаграмма №8. Медиана, нижняя и верхняя квартили, а также максимальные и минимальные значения длительности послеоперационного пребывания пациентов в стационаре в двух сравниваемых подгруппах.

Клинический сучай демонстрирует необходимость и обоснованность применения лапароскопического доступа к уретеровезикальному соустья как альтернативу традиционным и пневмовезикоскопическим методикам независимым от возраста и объема мочевого пузыря.

Девочка Г., 5 лет (история болезни № 33942-16С) госпитализирована в плановом порядке для обследования и решения вопроса о тактике лечения.

Из анамнеза известно, что у ребенка имеется постоянное подтекание мочи при сохраненном объеме разовых порций опорожнения мочевого пузыря. При амбулаторном ультразвуковом исследовании заподозрено удвоение верхних мочевых путей справа. Объем и ритм самостоятельных мочеиспусканий соответствовал возрасту ребенка, однако в промежутках между мочеиспусканиями отмечалось подтекание мочи каплями. Остаточной мочи нет. При выполнении профилометрии уретры, патологии не выявлено.

Ребенку проведено рентгенологическое обследование. По данным микционной цистографии, пузырно-мочеточниковых рефлюксов не

выявлено. Результаты экскреторной урографии подтвердили наличие удвоения верхних мочевых путей справа (Рис. 24).

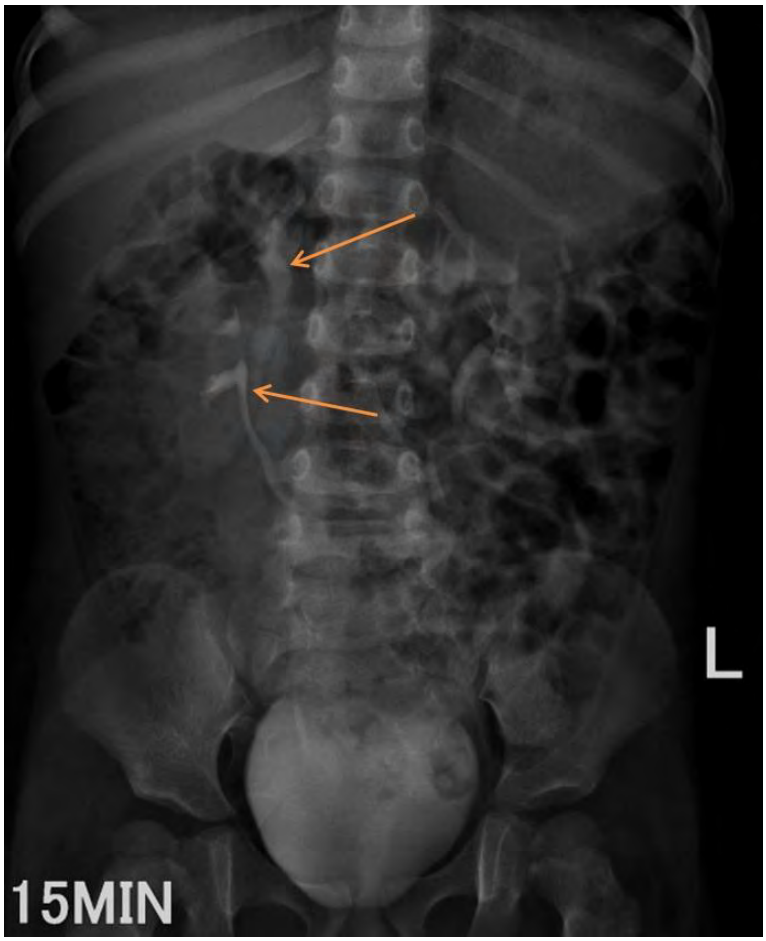


Рисунок 24. Экскреторная урография: удвоение верхних мочевых путей справа (девочка Г., 5 лет)

Для оценки количества и положения устьев выполнена цистоскопия, при которой справа и слева выявлены устья расположенные в типичном месте. Достоверно устье мочеточника верхнего сегмента справа не визуализировано ни в теле, ни в шейке мочевого пузыря. Выполнена катетеризации обнаруженного справа устья и затем проведена ретроградная пиелография, при которой определялось контрастирование только мочеточника и коллекторной системы нижнего сегмента почки (Рис. 25).



Рисунок 25. Ретроградная уретеропиелография: визуализирован мочеточник и лоханка нижнего сегмента удвоенной правой почки (девочка Г., 5 лет)

Учитывая клиническую картину и результаты проведенного обследования, было принято решение о выполнении оперативного вмешательства с реимплантацией добавочного мочеточника. В качестве доступа к уретеровезикальному соустью была выбрана лапароскопия. Предварительно перед оперативным вмешательством в мочеточник нижнего сегмента справа установлен интубатор с целью облегчения интраоперационной дифференцировки мочеточников.

При лапароскопии выявлены два мочеточника, один из которых (мочеточник верхнего сегмента) располагался медиально по отношения к типично расположенным анатомическим структурам (подвздошные сосуды, матка), в отдельном фасциальном футляре и направлялся в сторону влагалища (Рис. 26).

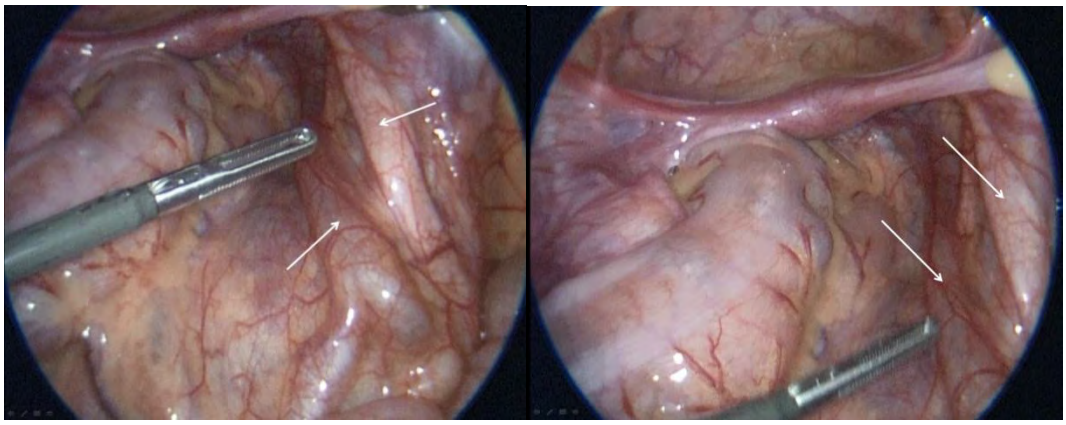


Рисунок 26. Этап лапароскопической операции: визуализированы два мочеточника в отдельных фасциальных футлярах (девочка Г., 5 лет)

Данный мочеточник выделен в дистальном направлении, максимально низко перевязан с целью сохранения его длинны, пересечен и имплантирован по описанной ранее методики в мочевой пузырь.

Послеоперационный период протекал без осложнений. В течение двух дней с целью послеоперационного обезболивания проводилось постоянное микроструйное введение местных анестетиков в эпидуральное пространство. В дальнейшем потребности в дополнительной анальгезии не было. С третьих суток начата постепенная активизация пациента. Через 5 дней после операции уретральный катетер удален. Мочеиспускание самостоятельное, без дизурических явлений. Подтекание мочи прекратилось. Ребенок был выписан домой в удовлетворительном состояние. Через 1 месяц выполнено удаление стента внутреннего дренирования. В дальнейшем ребенок находился под амбулаторным наблюдением. По данным ультразвукового исследования, расширения верхних мочевых путей не отмечалось, кровоток прослеживается до капсулы почки, IR 0.62-0.64, что свидетельствует о нормализации показателей интраренальной гемодинамики. Через 6 месяцев выполнена цистография по данным которой пузырно-мочеточниковых рефлюксов не определяется.

В заключение хочется сказать, что критерии, предложенные для сравнения эндовидеохирургических операций, не выявили каких либо достоверных различий.

В сложных анатомических ситуациях, на наш взгляд, предпочтение следует отдавать объемонезависимому лапароскопическому доступу.

В тоже время, отработка технических аспектов формирования уретеровезикального соединения пневмозезикоскопическим доступом значительно уменьшает длительность оперативного вмешательства, что считается одним из факторов сдерживающих внедрение в практику.

Применения оптического увеличения для адаптации тканей, минимальная кровопотеря во время хирургического вмешательства, возможность отказаться от дренирования верхних мочевых путей приводит к сокращению сроков стационарного лечения пациентов.

Глава 5. ОТДАЛЕННЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ С ПАТОЛОГИЕЙ УРЕТЕРОВЕЗИКАЛЬНОГО СОУСТЬЯ

Основными критериями оценки результатов хирургического лечения пациентов с патологией уретеро-везикального соустья в отдаленном периоде стали показатели лабораторной диагностики, свидетельствующие о характере и выраженности воспалительного процесса в мочевых путях, данные ультразвуковой визуализации с определением интраорганного кровотока и лучевые методики обследования.

Планиметрические данные ультразвуковой визуализации, и оценка показателей кровотока в паренхиме почке по данным допплерометрии, выполнялась в динамике через 3, 6 и 12 месяцев.

С этой целью нами использовались следующие показатели:

- линейные размеры коллекторной системы и диаметр мочеточника на протяжении;
- толщина и эхогенность паренхимы;
- состояние внутриорганного кровоток.

Лучевые методы исследования (цистография, экскреторная урографии, радиоизотопная нефросцинтиграфия) проводились не ранее чем через 6-12 месяцев после оперативного вмешательства, и свидетельствовали о выраженности дилатации верхних мочевых путей, восстановлении эвакуаторной функции при отсутствии ретроградного заброса мочи, приросте функционирующей паренхимы при отсутствием новых очагов невросклероза.

Мы не смогли сформулировать абсолютных критериев оценки результатов хирургического лечения пациентов с патологией уретеровезикального соустья в связи с их многообразием.

Исходя из использованных критериев, результаты лечения расценивались как хорошие, удовлетворительные и неудовлетворительные и сравнивались через 12 месяцев после оперативного вмешательства.

Хорошими считались результаты хирургического лечения, если после операции патологических изменений в анализах мочи не было. Имела место положительная динамика по данным ультразвукового исследования в виде – сокращения планиметрических размеров коллекторной системы почки и диаметра мочеточника на протяжении, прирост и изменение эхогенности паренхимы, улучшение показателей внутрипочечного кровотока. По результатам цистографии в послеоперационном периоде не регистрировался ретроградный заброс мочи.

Результаты лечения расценивались как удовлетворительные при наличии транзиторных изменений в анализах мочи (лейкоцитурия, бактериурия), отсутствии динамики в размерах или незначительное сокращение коллекторной системы почки и диаметра мочеточника, отсутствие выраженного улучшения показателей интраренального кровотока. По результатам цистографии может регистрироваться ПМР 1-2 степени.

Неудовлетворительным считался результат в случае периодических атак пиелонефрита, отсутствия улучшения внутрипочечного кровотока и сокращения планиметрических размеров полостной системы верхних мочевых путей, повышения плотности паренхимы или по результатам цистографии обнаруживается ПМР 3-4 степени.

Нам представляется целесообразным проведение анализа результатов лечения детей с патологией уретеровезикального соустья в каждой из сформированных групп на основании сравнения основных заявленных критериев (Таблицв №10).

Таблица № 10. Отдаленные результаты оперативных вмешательств в двух группах (p<0,005)

РЕЗУЛЬТАТ	Группа ОО n=53	Группа ЭО		
		Подгруппа А n=26	Подгруппа В n=23	Общий n=49
хороший	49 (92.5%)	25 (96,2%)	21 (91,3%)	46 93.9%
удовлетворительный	3 (5,7%)	1 (3.8%)	2 (8,7%)	3 (6.1%)
неудовлетворительный	1 (1,8%)			

* группа ОО – группа пациентов оперированных открыто
группа ЭО – группа пациентов которым была выполнена эндовидеохирургическая операция разделена на две подгруппы А (пневмовезикоскопический доступ) и подгруппа В (лапароскопический доступ)

Хорошие результаты оперативного лечения в группе пациентов оперированных традиционным открытым оперативным доступом получены у 49 детей (92.5%).

Рецидивов воспалительного процесса в отдаленном периоде не отмечалось.

Обращает на себя внимание, что все отрицательные (удовлетворительные и неудовлетворительные) результаты лечения получены у пациентов с рефлюксирующими мегауретерами, и они не были связаны с техническими аспектами хирургической коррекции.

Исходы оперативного лечения оценены как удовлетворительные у 3 пациентов с рефлюксирующими мегауретерами. Они характеризовались нарушением внутриорганного кровотока с тенденцией к повышению индексов резистентности на мелких интраренальных сосудах при уменьшении линейных размеров коллекторной системы почки без расправления паренхимы и сохраняющимся расширением дистального отдела мочеточника с нарушенной перистальтикой последнего.

Поражение носило односторонний характер у одного пациента. В одном случае патологический процесс сочетался с удвоением полным верхних мочевых путей, у одного ребенка имелось двухстороннее поражение почек.

В одном случае, на микционной цистографии, выполненной через 12 месяцев после оперативного вмешательства, у ребенка в возрасте полутора лет визуализирован пузырно-мочеточниковый рефлюкс II степени. Патологический процесс носил сочетанный характер в связи со стенозированием меатального отверстия при дистальной форме гипоспадии. После устранения инфравезикальной обструкции и восстановления дистальной уретры - рефлюкс самостоятельно купировался.

Результат оперативного лечения расценен нами как неудовлетворительный в единственном случае у пациента с односторонним рефлюксирующим мегауретером. На этапе предшествующем хирургическому вмешательству мальчик перенес тяжелый обструктивный пиелонефрит, купированный применением массивной антибактериальной терапии.

Однако в отдаленном послеоперационном периоде, несмотря на отсутствие манифестирующего воспалительного процесса и регистрируемого рефлюкса по данным микционной цистографии, сохранялось значимое расширение коллекторной системы почки и мочеточника, вялая перистальтика последнего, нарушение структуры и истончение паренхимы с обеднением кровотока. Можно предполагать, что глубокие диспластические нарушения в корковом слое почки на фоне врожденного порока развития и перенесенного деструктивного пиелонефрита, не позволили получить удовлетворяющий нас результат. Общий процент эффективности оперативных вмешательств составил 92,5%.

В подгруппах эндовидеохирургических операций результаты отдаленного лечения так же разделены на хорошие, удовлетворительные и неудовлетворительные с использованием предложенных диагностических методов.

В подгруппе пневмовезикоскопических операций только в одном случае мы получили удовлетворительный результат у пациента, оперированного по поводу смешенного ПМР 4 степени с 2-х сторон после многократных инъекционных коррекций с использованием нестабильных и стабильных объемообразующих имплантов.

Результат нами оценен как удовлетворительный в связи с тем, что на контрольной цистографии, выполненной через 12 месяцев, визуализирован активный ПМР 2 степени с одной стороны (Рис. 27). При этом в динамике не отмечалось воспалительных изменений в анализах мочи. По результатам ультразвукового исследования отмечен симметричный прирост планиметрических размеров почек, сокращение полостной системы, отсутствие расширения и активная перистальтика мочеточников. Кровоток в дифференцированной паренхиме прослеживается равномерно до капсулы, индексы резистентности соответствовали возрастной норме.



Рисунок 27. Микционная цистография (до и после пневмовезикоскопической уретеронеоцистоимплантации)

В подгруппе лапароскопических операций были получены удовлетворительные результаты в двух случаях.

В первом случае пациент 5 лет оперирован по поводу обструктивного мегауретера с выраженной дилатацией верхних мочевых путей (Рис. 28).

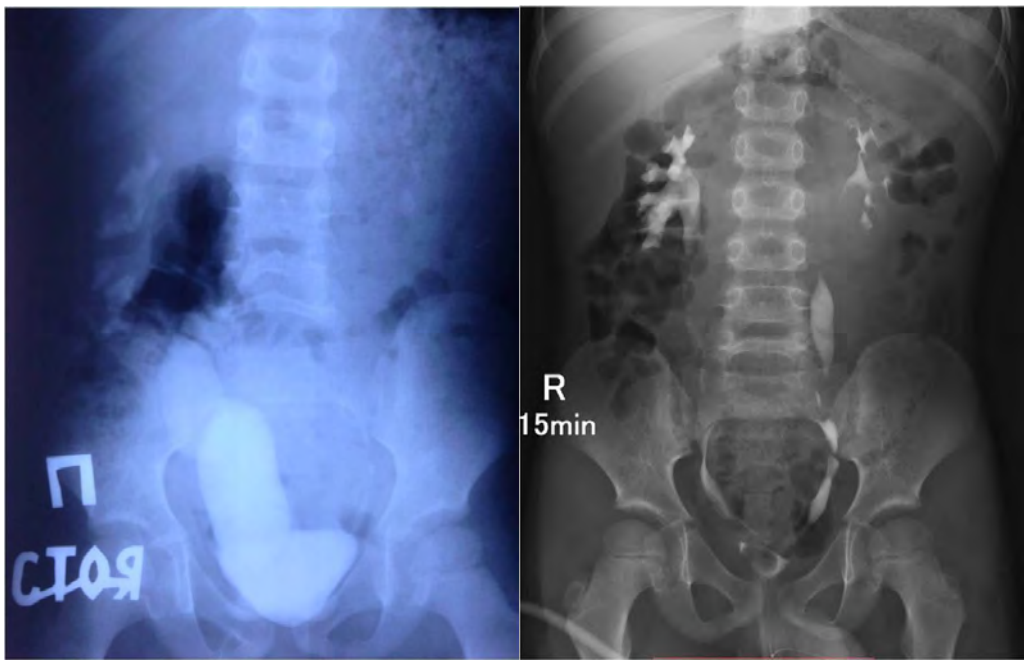


Рисунок 28. Экскреторная урография (до и после лапароскопической уретеронеоцистоимплантации с моделированием)

Диаметр мочеточника в дистальном отделе превышал 3 см, что потребовало его моделирования (Рис. 29).

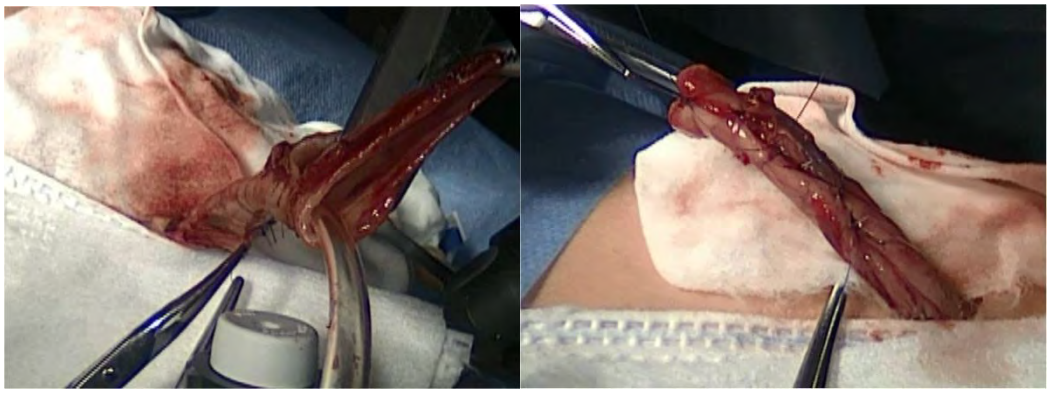


Рисунок 29. Этапы операции: обуживание узловыми швами

При динамическом наблюдении не отмечалось воспалительных изменений в лабораторных показателях мочи. По результатам УЗ визуализации определялось сокращение верхних мочевых путей и значимое улучшение показателей кровотока в паренхиме оперированной почки. По данным статической нефросцинтиграфии отмечен прирост объема функционирующей паренхимы на 3%, что, видимо, связано с восстановлением уродинамики.

Однако при выполнении лучевых методов обследования диагностирован ПМР 1-2 степени (Рис. 30).

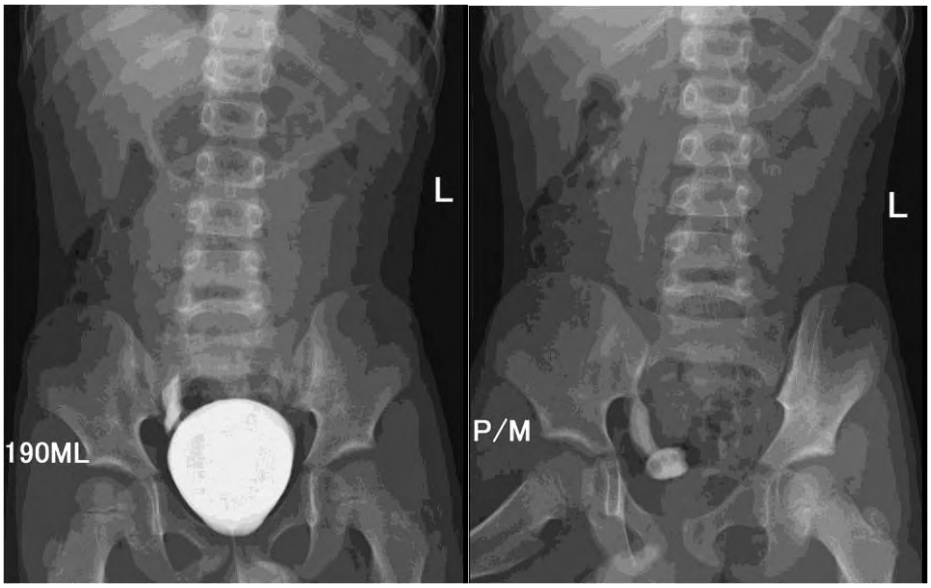


Рис. 30. Микционная цистография: ПМР 1-2 степени после лапароскопической уретеронеоцистоимплантации с моделированием мочеточника по Калицински (Ребенок С. 5 лет)

В анамнезе у пациента – нейрогенная дисфункция мочевого пузыря по гипорефлекторному типу без нарушения эвакуаторной функции. В связи с этим вся последующая терапия была направлена на нормализацию деятельности нижних мочевых путей и включала в себя: физиотерапевтическое лечение, энерготропную терапию, ритм принудительного мочеиспускания, с учетом физиологического объема пузыря.

Второй удовлетворительный результат нами получен после лапароскопической поперечной неоимплантации по поводу пузырно - мочеточникового рефлюкса 4 степени в верхний сегмент удвоенной почки после рассечения уретероцеле у пациентки младшей возрастной группы. По результатам микционной цистографии, так же определялся рефлюкс I степени без клинически значимых проявлений. Учитывая малый возраст ребенка и отсутствие рецидивирующих инфекций мочевыводящих путей, коррекция патологического состояния не проводилась.

Таким образом, мы видим, что необходимость оперативной коррекции пороков уретеро-везикальноо соустья у детей в группе как традиционных, так и эндовидеохирургических операций продиктована тяжстью патологического процесса, сопровождающегося обструктивным пиелонефритом на фоне нарушения уродинамики верхних мочевых путей, неэффективностью проводимой терапии и методов малоинвазивной коррекции с учетом анатомических особенностей. А наши результаты эндовидеохирургических вмешательств (пневмовезикоскопическая и лапароскопическая реимплантация мочеточников) показали их высокую эффективность (93.9%), не уступающую открытым оперативным вмешательствам (92,5%). В тоже время по ряду критериев (малоинвазивность, низкая кровопотеря, ранняя реабилитация, превосходный косметический эффект) эндовидеохирургические операции превосходят стандартные открытые вмешательства.

ОБСУЖДЕНИЕ

Пороки развития мочевой системы у детей в связи с их многообразием занимают ведущее место среди аномалий развития всех систем и органов.

Обструктивные уропати из вариантов патологии пузырно-мочеточникового соустья чаще носят врожденный характер

Количество детей, имеющих расширение и нарушение функции мочеточника, и как следствие дилатацию коллекторной системы почки с истончением и нарушением структуры паренхимы продолжает увеличиваться из года в год, что связано с улучшением пренатальной диагностики и развитием постнатальной службы.

В большинстве случаев обструктивные уропатии у детей младшей возрастной группы протекают без характерной клинико-лабораторной картины, что обуславливает их запоздалую диагностику.

Причиной углубленного обследования наиболее часто является манифестация инфекции мочевыводящих путей. При этом возможно как бессимптомное течение лейкоцитурии, так и классическая картина - острого пиелонефрита.

В своей работе детскому урологу необходимо учитывать анатомо-функциональные особенности мочевых путей у новорожденных и детей раннего возраста.

Так, например, постнатальная инструментальная диагностика в определенной степени затруднительна, так как на фоне смешанного диуреза до 5 дня жизни новорожденного имеется низкая концентрационная способность почек вследствии незрелости канальцев транспортных структур и утолщения фильтрующей мембраны.

В тоже время умеренное расширение верхних мочевых путей нередко связано с незрелостью анатомических структур и носит временный характер в виде пиелоэктазии и расширения мочеточников.

В ряде случаев возникает обоснованная необходимость дифференциальной диагностики между функциональным и органическим поражением в области уретеро-везикального соустья.

Современные, неинвазивные, информативные методики, наряду с традиционными лучевыми исследованиями, позволяют верифицировать диагноз и обосновать его с позиции эмбриологии, анатомии и патогенеза патологического процесса.

Мы не рассматриваем расширение мочеточника как патологический процесс, который однозначно требует неотложной хирургической коррекции.

Показанием для перехода к хирургическим опциям являются рецидивирующие мочевые инфекции, нарастание дилатации верхних мочевых путей, компрессия паренхимы пораженной почки с нарушением в ней показателей кровотока, обструктивная модель уродинамики и падение парциальной функции почки по данным динамической нефросцинтиграфии. Относительным показанием к оперативному вмешательству является возраст пациента более 3-5 лет при отсутствии положительной динамики, несмотря на проводимые консервативные мероприятия.

В то же время до настоящего времени нет универсального диагностического метода, позволяющего однозначно ответить на вопросы о характере патологических изменений уретеро-везикального соустья, на основании которого возможно обосновать тактику рационального лечения пациентов.

Выбор метода реконструкции и способа доступа при обструктивных уропатиях, по-прежнему, насущный вопрос детской урологии.

Эндохирургическое направление в лечении пациентов с патологией уретеро-везикального соустья в детском возрасте получило свое применение в связи с разработкой дифференциально-диагностических критериев оценки характера обструкции. Как правило, выбор варианта хирургической коррекции основывается на степени дилатации мочеточника, анатомии устья и предпочтениях хирурга, а разнообразие вариантов обструкции диктует необ-

ходимость поиска новых малотравматичных и радикальных способов лечения данной патологии.

Стремительное развитие эндовидеохирургической техники в настоящее время позволяет использовать малоинвазивные доступы при оперативных вмешательствах на органах забрюшинного пространства. Особенно перспективным это направление является в детской практике. Открытые оперативные вмешательства на верхних мочевых путях, выполняемые урологами, предусматривают внебрюшинный доступ как приоритетный, что позволяет избежать контакта с органами брюшной полости.

Ограничения в использовании внебрюшинного пневмовезикоскопического доступа при эндовидеохирургии связаны с малым рабочим пространством, что создает сложности при манипуляции в полости мочевого пузыря.

В нашем исследовании, сравнительный анализ результатов хирургического лечения детей с патологией уретеро-везикального сегмента с использованием трех видов доступов – пневмовезикоскопического, лапароскопического и открытого – показал, что эндовидеохирургический метод при рассматриваемой патологии сопоставим по возможностям с открытыми операциями.

Статистический анализ доказал, что при использовании эндовидеохирургических методик длительность операций значительно превышала таковую при открытых операциях ($p<0,05$), что было связано с внедрением данных вариантов хирургических вмешательств в клиническую практику стационара. При этом продолжительность операций в подгруппах лапароскопического и пневмовезикоскопического доступов статистически не различалась ($p>0,05$; диаграмма №8).

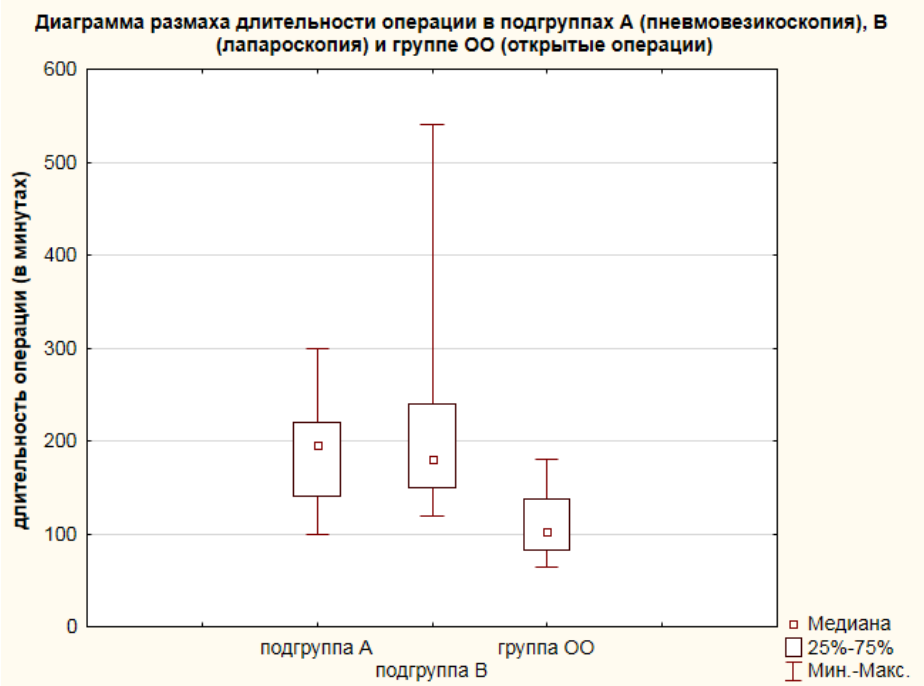


Диаграмма №8. Медиана, нижняя и верхняя квартили, а также максимальные и минимальные значения длительности оперативных вмешательств в подгруппах А, В и группе ОО

Однако кровопотеря в группе эндовидеохирургических вмешательств была существо ниже, что также статистически доказано **(диаграмма №9).**

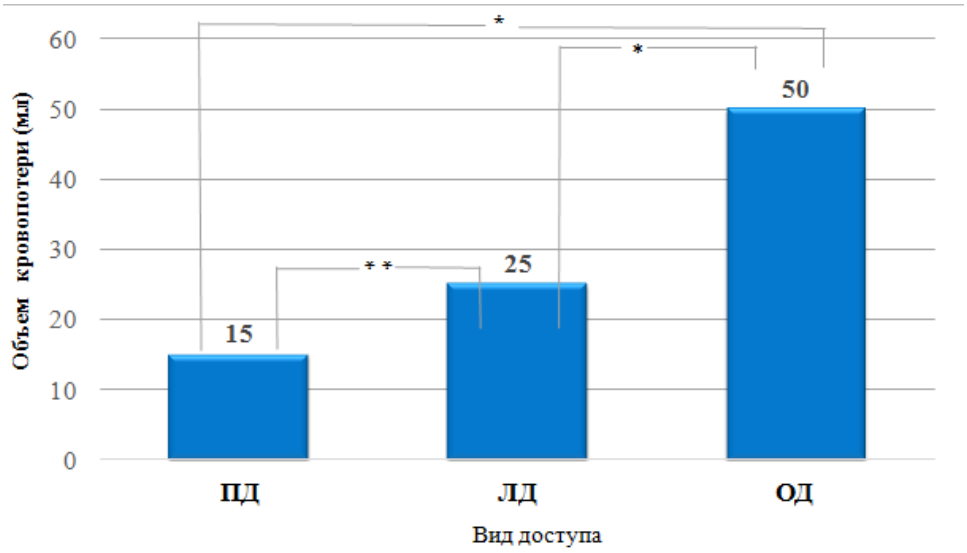


Диаграмма №9. Объем кровопотери при оперативных вмешательств в подгруппах А, В и группе ОО.

(ПД -пневмовезикоскопический доступ, ЛД – лапароскопический доступ, ОД – открытый доступ; * - *p<0,05; ** - p>0,05*)

Сроки проведения продленной эпидуральной анестезии были меньше у детей в основной группе (M±σ):1.68±0.65 дней против 2.47±0.53 дней в контрольной группе (p<0,05), также как и сроки начала активизации.

В группе эндовидеохирургических вмешательств отмечалось более раннее купирование макрогематурии (M±σ):1.36±0.79 дней в основной группе против 2.96±0.87 дней - в группе сравнения (p<0,05).

Длительность пребывания в стационаре после лапароскопических оперативных вмешательств была меньше, чем после пневмовезикоскопических (медиана 7 суток и 10,5 суток соответственно). Применение эндовидеохирургических уретеронеоцистоимплантаций позволило ускорить послеоперационную реабилитацию пациентов. Выявлены статистические значимые различия (p<0,001) продолжительности стационарного лечения при сравнении между двумя подгруппами, а также с группой открытых хирургических вмешательств **(диаграмма № 10**).



Диаграмма №10. Медиана, нижняя и верхняя квартили, а также максимальные и минимальные значения длительности послеоперационного пребывания пациентов в стационаре в подгруппах А, В и группе ОО

Первоначально пневмовезикоскопические хирургические вмешательства использовались нами у детей с рецидивом ПМР после многократных инъекционных коррекций с применением стабильных имплантов. Мы преследовали цель не только создать адекватный антирефлюксный механизм, но и устранить изменения интрамурального отдела мочеточника возникшие после введения объемообразующих препаратов.

Обоснованность оперативного вмешательства определялась возможностью внебрюшинного (внутрипузырного) доступа при патологии пузырно-мочеточникового соединения, что является золотым стандартом оперативной урологии.

Однако на современном этапе внедрение данного вида доступа имеет возрастные ограничения определяемые объемом мочевого пузыря.

В то же время, использование оптического увеличения, прецизионного выделения дистального отдела мочеточника с применением лапароскопического инструментария, позволяет не только создать адекватное соединение между полостными системами, удалить синтетический имплант и измененные рубцовые ткани, но и восстановить механизм антирефлюксной защиты. Бережное обращение с тканями дает возможность, в ряде случаев, избежать дренирования верхних мочевых путей, сократив сроки реабилитации и пребывания пациентов в стационаре.

При анализе кривой обучения отмечено, что на начальных этапах освоения эндовидеохирургических (пневмовезикоскопических) вмешательств операции протекали длительное время в сравнении с традиционными открытыми.

Следует отметить, что при выполнении пневмовезикоскопических операций обязательным условием является соблюдение определенных технических аспектов. Таких как надежная фиксация мочевого пузыря к передней брюшной стенке в трех точках под цистоскопическим контролем. Это позволяет:

- избежать смещения стенки полого органа при проведении троакаров;

- и предотвращает возможность травматизации паравезикального пространства.

Первый троакар для введения оптики устанавливается в дно мочевого пузыря в наиболее удаленную точку от области хирургического интереса. Манипуляционные троакары располагаются симметрично и максимально латерально по отношению к вертикальной средней линии мочевого пузыря. Корректная установка рабочих инструментов с соблюдением правил фиксации троакаров к передней брюшной стенке для предупреждения их дислокации является обязательным условием последующей успешности выполнения эндоскопической операции.

Сократить продолжительность хирургического этапа удалось за счет оптимизации и отработки четкой последовательности всех действий, а также путем улучшения взаимодействия в операционной бригаде, что наиболее важно при выполнении эндохирургических вмешательств.

Так, первая пневмовезикоскопическая односторонняя уретроцистоимплантация длилась 180 минут, а последняя из вошедших в работу – 105 минут, что приближается к продолжительности выполнения открытых оперативных вмешательств.

Обладая знаниями, опытом и техническими возможностями, при анатомически сложных вариантах структурных нарушений патологии уретеро-везикального сегмента мы использовали абдоминальный эндоскопический доступ, как наиболее оптимальный, предоставляющий возможность в полной мере оценить особенности пораженного сегмента. Лапароскопические вмешательства не зависят от объема мочевого пузыря пациентов и имеют ряд преимуществ:

- возможность оценки анатомии верхних мочевых путей;
- большой объем рабочего пространства;

- возможность выполнения оперативного вмешательства у детей младшей возрастной группы.

В последующем мы стали применять данный вид доступа при необходимости восстановления уродинамики верхних мочевых путей независимо от возраста ребенка при отсутствии противопоказаний к лапароскопии.

На основании проведенного исследования мы попытались сформулировать показания и противопоказания к использованию оперативных реимплантаций с применением различных видов доступа при патологии уретеровезикального соустья у детей.

Можно утверждать, что операции открытым доступом должны применяться только при наличии противопоказаний к эндовидеохирургическим вмешательствам или их недоступности в связи с наличием осложнений воспалительного характера, возрастом и соматическим состоянием пациента.

Обсуждая результаты исследования, необходимо отметить, что каждый из эндовидеохирургических методов (лапароскопический и пневмовезикоскопический) имеет свои преимущества и недостатки. При этом преимущества одной методики указывают на недостатки другой и, наоборот.

Так преимуществами лапароскопического метода по сравнению с пневмовезикоскопическим, являются больший объем операционного пространства, обеспечивающий удобство манипуляций, наличие четких анатомических ориентиров. В случаях необходимости моделирования мочеочникаперед реимплантацией этот доступ может являтся фаворитом, ибо позволяет ускорить этот процесс за счет возможности выполнения этого этапа вне брюшной полости (видеоассистированно).

Но в то же время существует опасность механического и термического повреждения органов брюшной полости, а также угроза мочевого затека в брюшную полость при формировании уретерцистоанастомоза.

В то же время преимуществом пневмовезикоскопического метода являются: внутрипузырный доступ, наиболее обоснованный с позиций органной топики, отсутствие контакта с органами брюшной полости, что особенно

актуально у пациентов, имеющих в анамнезе оперативные вмешательства на органах брюшной полости.

Расширение показаний к эндовезикоскопическим операциям, в связи с их меньшей травматичностью, высокой эффективностью, возможностью применения оптического увеличения для точной адаптации тканей, минимальной кровопотерей во время хирургического вмешательства, возможностью отказаться от дренирования верхних мочевых путей, и сокращением сроков стационарного лечения пациентов позволит данному методу доступа к мочеточниковому соустью занять ведущее место в лечении обструктивных уропатий.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Пороки развития мочевой системы занимают одно из ведущих мест среди врожденных заболеваний органов и систем у детей. [1, 2]. Первенство, по-прежнему, удерживают обструктивные уропатии [7, 8]. Их удельный вес в структуре эмбрио- и фетопатий превышает 40% [3]. Препятствия нормальному пассажу мочи чаще всего локализуются в области пузырно-мочеточникового соустья и отличаются своим многообразием. Вызывая нарушение пассажа мочи из верхних мочевых путей, обструктивные уропатии создают благоприятные условия для манифестации воспалительного процесса, осложняющегося развитием рефлюкс-нефропатии, нефросклероза, артериальной гипертензии, что в итоге приводит к хронической болезни почек.

В последние годы отмечается увеличения количества врожденных пороков мочевой системы, что связано с патологическим воздействием разнообразных терратогенных факторов [9, 10, 11, 12, 13]. Одновременно с этим, внедрение в медицинскую практику информативных методик исследования позволяет в ранние сроки выявлять расширение и нарушение функции мочеточника и верифицировать диагноз с 26 недели внутриутробного развития [14-18, 20]

По данным различных авторов мегауретер – один из наиболее распространенных видов обструктивных уропатий, составляет 25-30% от их общего числа [19], а пузырно-мочеточниковый рефлюкс (ПМР) обусловленный несостоятельностью замыкательной способности устья мочеточника встречается в 7-12% случаев.

Однако вопрос оперативного лечения патологии пузырно-мочеточникового сегмента нельзя считать до конца решённым.

Отношение урологов к выбору способов лечения ПМР очень разнообразное: от упорного консерватизма, до отчаянного радикализма,

считающего оперативное лечение едва ли не единственно эффективным способом лечения. [23, 24]

Эндоскопическая коррекция ретроградного тока мочи с применением объемообразующих препаратов является наиболее популярным методом, позволяющим избавить ребенка от патологического состояния без риска существенных осложнений. [26] Но результаты лечения зависят от обоснованности показаний, технических нюансов и вида используемого импланта. [27, 28]

Вопрос о выборе тактики лечения детей с мегауретером не однозначен и зависит от характера обструкции, функционального состояния верхних мочевых путей, наличия и активности воспалительного процесса. С появлением возможности стентирования и баллонной дилатации стенозированного отдела мочеточника получило свое развитие эндоскопическое направление. Но в ряде случаев эндоскопическая процедура может быть не выполнимой, особенно у детей младшего возраста или при выраженном и протяженном стенозе дистального отдела мочеточника. [36]

В традиционной (открытой) хирургии разработано множество интра- и экстравезикальных способов уретероцистоанастомоза, основным принципом которых является реимплантация с удлинением интрамурального отдела мочеточника с целью создания антирефлюксного механизма. [29, 30]

Но в современной хирургии открытые оперативные вмешательства перестали отвечать уровню развития медицины, в связи с травматичностью и уступают место эндовидеохирургическим технологиям[31]

В настоящее время с расширением возможностей лапароскопической хирургии в детской урологии, появились работы по коррекции пороков уретеро-везикального соустья с помощью эндовидеохирургической техники, что позволяет выполнить радикальную реконструкцию пузырно-мочеточникового соустья с минимальной травматизацией окружающих тканей. [32-35]

Все изложенное свидетельствует о том, что, не смотря на большое внимание которое уделяется обструктивным уропатиям, некоторые вопросы о рациональной тактике лечения, определения показаний к операции, выбор способа хирургического вмешательства в настоящее время окончательно не решены.

Все вышеизложенное послужило предпосылкой для настоящего исследования.

Целью исследования явилось улучшение результатов лечения детей с патологией уретеро-везикального соустья на основе внедрения эндовезикоскопических оперативных вмешательств.

В основе работы лежит анализ результатов обследования и лечения 102 детей в возрасте от 1 месяца до 17 лет находившихся в отделении урологии и плановой хирургии Морозовской детской городской клинической больницы ДЗ города Москвы за период с 2012 по 2016 годы, которым выполнены реконструктивные неоцистоимплантации, при различных вариантах обструкции области уретеро-везикального соустья.

В исследование были включены 59 мальчиков и 43 девочки с различными вариантами обструкции уретеро-везикального соустья. Распределение пациентов по нозологическим формам заболевания в зависимости от возраста и пола представлено в таблице № 1 и 2.

Таблица № 1. Распределение детей по нозологическим формам в зависимости от возраста.

Нозологическая форма		Возраст				
		1-12 мес	1-3 года	4-7 лет	8-17 лет	Абс.
Нерефлюксирующий мегауретер	одностороннее	22	12	3	6	43
	двухстороннее	5				5
Рефлюксирующий мегауретер	одностороннее	6	2			8
	двухстороннее					
Полное удвоение верхних мочевых путей с поражением одного сегмента	одностороннее	11	2	1	1	15
	двухстороннее					
Полное удвоение верхних мочевых путей с поражением обоих сегментов	одностороннее	5	1			6
	двухстороннее	1				1
Рецидив ПМР после коррекций ООП	одностороннее		2	8	4	14
	двухстороннее		1	7	2	10
итого		50	20	19	13	102

Таблица №2. распределение пациентов с патологией УВС по возрасту и полу.

Возраст	1-12 мес.	1-3 года	4-7 лет	8-17 лет	всего	%
Мальчики	38	9	7	5	59	58 %
Девочки	12	11	12	8	43	42 %
итого	50	20	19	13	102	100 %

По способу хирургической коррекции патологии все пациенты были разделены на группы: традиционные открытые операции и эндовидеохирургические вмешательства.

Пациенты, которым выполнялись эндовидеохирургические вмешательтсва, были разделены на две подгруппы в зависимости от доступа к пузырно-мочеточниковому соустью.

Для сравнительного анализа результатов лечения были изучены группа детей, которым выполнены открытые оперативные вмешательства при патологии уретеро-везикального соустья (53 ребенка), и подгруппа детей, которым выполнены оперативные вмешательства эндовидеохирургическим доступом.

По гендерному распределению все группы пациентов были сопоставимы ($p>0,05$). Однако отмечены статистически значимые различия по возрастному составу ($p<0,01$) **(диаграмма №11).**

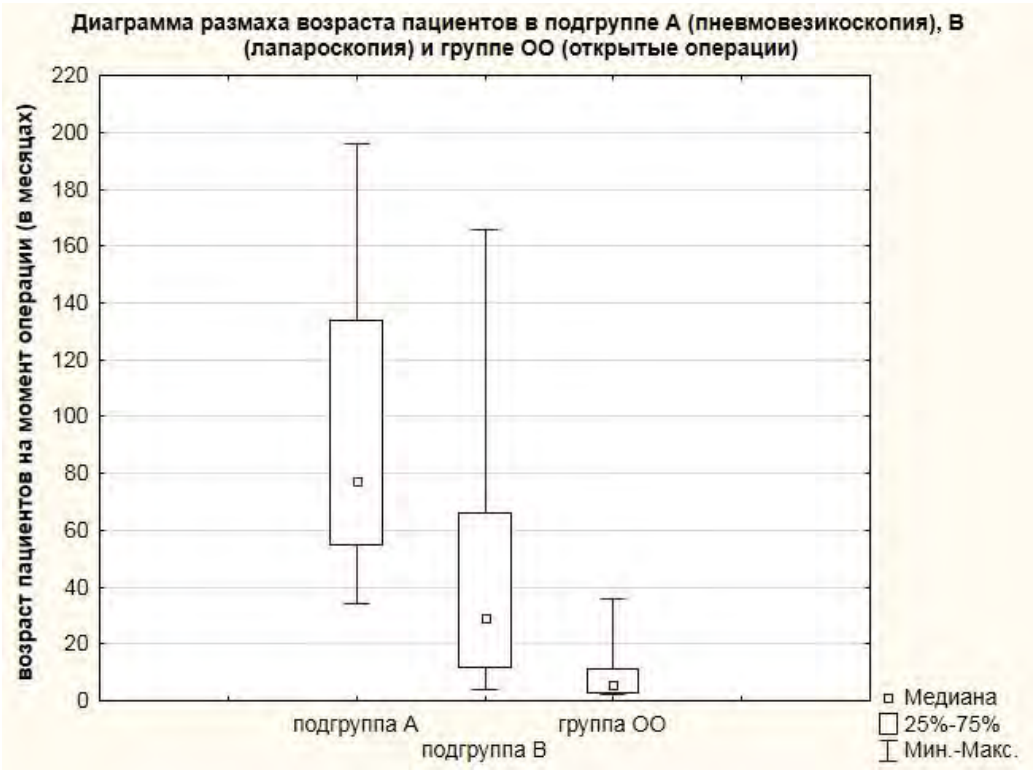


Диаграмма №11. Медиана, нижняя и верхняя квартили, а также максимальные и минимальные значения возраста пациентов в подгруппах А, В и группе ОО.

Распределение детей по нозологическим формам в зависимости от возраста в подгруппе пневмовезикоскопических операций представлено в таблице № 3.

Таблица № 3. Распределение детей в подгруппе (пневмовезикоскопические операции) по нозологическим формам в зависимости от возраста.

возраст	1-3 года (3)		4-7 лет (13)		8-17 (10)		**абс.**		%
	рефлюкс	мегауретер	рефлюкс	мегауретер	рефлюкс	мегауретер	рефлюкс	мегауретр	
одно-стороннее	2		6	1	6	2	**14**	**3**	65%
двух-стороннее	1		6		2		**9**	**0**	35%
итого	3		12	1	8	2	**23**	**3**	100 %
%	11,5%		46%	3,5%	31%	8%	**88%**	**12%**	

Распределение пациентов с патологией уретеро-везикального соустья по нозологии и возрасту, которым выполнено лапароскопическое вмешательство, представлено в таблице № 4.

Таблица № 4. Распределение детей в подгруппе (лапароскопические операции) по нозологическим формам в зависимости от возраста.

возраст		1-12 мес.	1-3 года	4-7 лет	8-17 лет	абс.	%
мегауретер / рефлюкс	односторонний	1/1	2	3	0/1	8	35%
	двусторонний			0/1		1	4%
сочетание удвоения с пороком развития УВС (14 – 61%)	нижний сегмент	1	1	1		3	13%
	верхний сегмент	3 (1*)	3	1 *	1	8	35%
	оба сегмента	1	1 *		1	3	13%
итого		7	7	6	3	23	100%
%		30%	30%	27%	13%		

*- эктопия устья

Из таблиц № 1, 3 и 4 следует, что дети младшей возрастной группы составили (69%), из них дети в возрасте до 1 года - (49%). Преобладание в изучаемых группах пациентов в возрасте до 3 лет объясняется, главным образом, широким внедрением в клиническую практику ультразвукового метода исследований в анте - и постнатальном периодах и обязательным выполнением ультразвукового скрининга.

Распределение детей в возрастных группах старше 3 лет было практически равномерно и составило - 32 ребенка (31%).

В большинстве случаев отмечался односторонний характер поражения - 86 пациентов (84,3%).

Удвоение верхних мочевых путей с мегауретером верхнего сегмента чаще наблюдалось у девочек - 16 (72.7 % среди удвоений).

В предоперационном и послеоперационном периоде всем детям проводилось комплексное обследование, включающее в себя клинические,

лабораторные и инструментальные методы исследований (ультразвуковые, рентгенурологические, радиоизотопные).

Причиной углубленного рентгеноурологического обследования в большинстве случаев явилась манифестация инфекции мочевыводящих путей, при этом в ряде случаев отмечалась бессимптомная лейкоцитурия.

Критерием к хирургическим опциям явились упорные фебрильные мочевые инфекции, нарастание дилатации верхних мочевых путей, прогрессирующая компрессия паренхимы пораженной почки и нарушение в ней показателей кровотока по данным ультразвукового исследования, обструктивная модель уродинамики и падение парциальной функции почки по результатам сцинтиграфии.

У всех оперированных пациентов независимо от способа доступа проводилась предоперационная подготовка, а целью профилактики инфекционных осложнений внутривенно за 30 минут до разреза вводили антибиотик из группы цефалоспоринов 2 поколения в разовой терапевтической дозе.

Пациентам, которым хирургическое вмешательство выполнялось с применением эндовидеохирургических технологий, предоперационная подготовка была расширена. В течение 3-х дней до манипуляции дети получали препараты, снижающие газообразование в кишечнике (эспумизан, активированный уголь). Ограничивалось употребление продуктов, способствующих газообразованию.

Анестезиолоническое пособие во всех случаях включало в себя комбинированный эндотрахеальный наркоз с эпидуральным обезболиванием. Во время всего оперативного вмешательства, с момента начала анестезии и до полного пробуждения больного мониторировался минимальный Гарвардский стандарт - сердечная деятельность (ЭКГ), насыщение крови кислородом, частота дыхания (пульсоксиметр), артериальное давление (газовый состав вдыхаемой и выдахоемой смеси, КОС крови).

Оценка результатов лечения проводилась как в ближайшем, так и в отдаленном послеоперационном периоде.

Критериями оценки непосредственных результатов хирургических вмешательств являлись следующие показатели:

- время хирургического вмешательства;
- интраоперационная кровопотеря;
- продолжительность гематурии в послеоперационном периоде
- длительность анальгезии;
- интраоперационные и послеоперационные осложнения;
- сроки активизации пациента и длительность пребывания пациента в стационаре после операции;
- сроки купирования микционной дисфункции.

Основными критериями результатов хирургического лечения пациентов с патологией уретеро-везикального соустья в отдаленном периоде стали показатели лабораторной диагностики, свидетельствующие об отсутствие воспалительного процесса в мочевых путях.

Планиметрические данные ультразвуковой визуализации, и улучшения показателей кровотока в паренхиме почке по данным допплерометрии, выполняемой в динамике через 3, 6 и 12 месяцев.

А также результаты проводимых в динамике лучевых методов исследований, свидетельствующих об уменьшение дилатации верхних мочевых путей, восстановлении эвакуаторной функции при отсутствии ретроградного заброса мочи, прирост объема функционирующей паренхимы с отсутствием новых очагов невросклероза.

Все результаты проведенного исследования были обработаны статистически с помощью пакета компьютерных программ Microsoft Excel 2010 и Statistica 10.0. Сравнение данных проводилась путем вычисления средних арифметических, стандартного отклонения, критерия Стьюдента, корреляционного анализа. Достоверными считали различия при $p < 0,05$.

При коррекции патологии уретровезикального соустья с использованием традиционного открытого доступа только в одном случае нами была выполнена уретеронеоцистоимплантация по методике Политано-Лиатбеттера у

пациента с мочекаменной болезнью в семейном анамнезом. У остальных пациентов использовалось оперативное вмешательство по методике Коэна или ее модификация.

Таблица № 5. Распределение детей по нозологическим формам в зависимости от возраста в группе пациентов оперированных традиционным открытым способом.

Нозологическая форма	Возраст		
	1-6 мес.	6-12 мес.	12-24 мес.
Нерефлюксирующий мегауретер односторонний	10	6	4
Нерефлюксирующий мегауретер двухсторонний	7	1	2
Рефлюксирующий мегауретер односторонний	3	3	
Двухстороннее поражение (ПМР/мегауретер)	2	1	1
Полное удвоение верхних мочевых путей с поражением одного сегмента	5	1	
Полное удвоение верхних мочевых путей с поражением обоих сегментов	2	1	1
Другие варианты двухстороннего поражения УВС сочетающиеся с удвоением	2	1	
итого	31	14	8

Группа пациентов, которым были выполнены традиционные открытые оперативные вмешательства, разнообразна по вариантам поражения уретеровезикального соустья в сочетании с количественными аномалиями и тяжести клинических проявлений патологического состояния.

В связи с тяжелым обструктивным пиелонефритом и септическим состоянием в 3 случаях первоначально потребовалось наложение пункционной нефростомы по экстренным показаниям.

Одному ребенку нефростомы выполнены с 2-х сторон по неотложным показаниям, из-за невозможности купировать воспалительный процесс путем

применения массивной антибактериальной терапии с учетом чувствительности бактериальной флоры.

У двух пациентов при декомпенсации патологического процесса сформированы дистальные уретерокутанеостомы, так как не было возможности дренированировать коллекторную систему с применением малоинвазивной пункционной нефростомии.

До 6 месячного возраста было прооперировано 31 пациентов (58,5%), из них 25 мальчиков, и 6 девочек.

Количество детей оперированных в возрасте от 6 до 12 месяцев снижается по результатам нашего исследования практически в 2 раза. Уретеронеоцистоимплантации произведены после неэффективных эндоскопических процедур бужирования и стентирования у 3 пациентов с двухсторонним патологическим процессом.

Два ребенка оперированы в связи с упорной фибрильной мочевой инфекцией, после рассечения уретероцеле, манифестирующим пузырно-мочеточниковым рефлюксом 4-5 степени и с ухудшением показателей ренального кровотока по данным УЗ допплерометрии.

В трех случаях реимплантация выполнена при рефлюксирующих мегауретерах после неэффективной эндоскопической коррекции с применением нестабильных объемообразующих имплантов.

У 6 пациентов с первичным, односторонним обструктивным мегауретером, два из которых имели количественную аномалию, открытые уретероцистонеоимплантации выполнены в связи с невозможностью стентирования пораженного мочеточника.

Детям, оперированным в возрасте от 12 до 24 месяцев (8 пациентов), длительное время проводилась консервативная терапия, направленная на восстановление уродинамики верхних мочевых путей. В течение всего срока лечения и наблюдения они получали с профилактической целью энерготропную, антибактериальную и уросептическую терапию, однако в динамике прогрессировала дилатация коллекторной системы почки с компрессией па-

ренхимы и нарушением показателей кровотока в ней по данным УЗДГ. Тенденции к сокращению мочеточников и активной перистальтики их отмечено не было. По данным динамической нефросцинтиграфии определялась обструктивная модель уродинамики со снижением порциальной функции.

Ретроспективно оценивая полученные результаты комплексных исследований, можно отметить следующее:

- истончение коркового слоя почки отмечалось у всех пациентов с патологией уретеро-везикального сегмента включенных в данную группу;

- признаки делятации и деформации чашечно-лоханочной системы почки были отмечены на урограммах у 40 пациентов, а так же выраженное расширение коленообразно извитого мочеточника с задержкой эвакуации контраста более 3 часов;

- начало контрастирования полостной системы почки с 15 минуты исследования визуализировано у 9 пациентов с рефлюксирующими мегауретерами, и у 3 пациентов перенесших обструктивный пиелонефрит с предварительными дренирующими оперативными вмешательствами;

- необходимо так же указать, что у всех детей с диагностированным по результатам лучевых методов исследования рефлюксирующим мегауретером отмечалось расширение мочеточника на всем протяжении независимо от дренирования нижних мочевых путей;

- у двух пациентов с ранее сформированными дистальными уретерокутанеостомами во время исследования получена только продленная нефрофаза, что послужило предпосылкой к выполнению статической нефросцинтиграфии для оценки объема и функционального состояния паренхимы пораженной почки.

Радиоизотопное исследование являлось основным методом оценки функционального состояния почек. У 11 пациентов оно выявило средней и тяжелой степени нарушение накопительно-выделительной функции органа на стороне поражения со снижением индекса интегрального захвата более

чем на 40%. Очаговые изменения в почечной паренхиме выявлены у 4 детей с максимальным снижением накопления изотопа в полюсах почек.

Для оценки хирургического вмешательства были использованы ранее предложенные критерии.

Кровопотеря во время оперативного вмешательства, у пациентов оперированных традиционным открытым способом, не превышала 50 мл (35±15 мл).

Наиболее длительная эритроцитурия не потребовавшая дополнительного проведения гемостатической терапии отмечалась у 5 пациентов после иссечения уретероцеле и парауретеральных дивертикулов с 2-х сторон и составила в среднем 5 дней (5±1 дней).

Длительность эпидуральной анелгезии у всех пациентов не превышала 3 дней.

Активизация пациентов осуществлялась не ранее 5 суток после удаления уретрального катетера.

Микционная дисфункция сохранялась максимально до 14 дней после удаления уретрального катетера (в среднем 10±4 дней).

Длительность стационарного пребывания детей после операции зависела во многом от способа дренирования верхних мочевых путей.

Первоначально, традиционно мы осуществляли дренирование с помощь интубаторов. Длительность катетеризации мочеточников составляла 10-12 суток и определялась сроками формирования уретеровезикльного анастомоза. Подобная методика дренирования использована нами только у 5 пациентов.

Дренаж удалялся после выполнения цветовой пробы и получения ее положительного результата.

В дальнейшем не зависимо от характера структурных нарушений в области уретеро-везикального соустья и наличия количественных аномалий мы использовали системы внутреннего дренирования, что позволило сократить

сроки стационарного лечения до 6±1 суток, но активизация пациентов также выполнялась с 5 суток.

Длительность послеоперационного стационарного пребывания составила в среднем 9,5 суток (медиана 7 суток)

Лейкоцитурия без манифестации воспалительного процесса, не требующая использования антибактериальных препаратов в послеоперационном периоде, отмечена у 17 (33%) пациентов.

Стент внутреннего дренирования у всех пациентов удалялся через 1 месяц при цистоскопической манипуляции.

Все хирургические операции у данной группы пациентов выполнены хирургами с большим практическим опытом работы, поэтому «кривой обучения» в нашем исследовании не было. Длительность операций не превышала 180 минут (медиана 102 минуты).

С развитием лапароскопической техники стало возможным применять этот перспективный и малотравматичный метод хирургической коррекции у детей с обструкцией в зоне уретеро-везикального соустья.

Для устранения сложных аномалий развития в сочетании с пороками развития мочевых путей в области уретеро-везикального соустья, как доступ независимый от объема мочевого пузыря пациентов нами был избран экстрапузырный (лапароскопический) вариант.

Данный вид доступа обладает рядом преимуществ:

- возможность оценки анатомии верхних мочевых путей;

- большой объем рабочего пространства;

- возможность выполнения оперативного вмешательства у детей младщей возрастной группы.

Мы применяли данный способ доступа независимо от возраста ребенка при отсутствии противопоказаний к лапароскопии при необходимости восстановления уродинамики верхних мочевых путей.

В то же время, золотым стандартом урологии при лечении патологии уретеро-везикального соустья является возможность выполнения оперативных вмешательств внебрюшинным доступом.

Первоначально пневмовезикоскопические хирургические вмешательства использовались нами у детей с рецидивом ПМР после многократных инъекционных коррекций с применением стабильных имплантов.

В дальнейшем мы распространили этот вид хирургического доступа на пациентов с обструктивным (стенозирующим) мегауретером.

За период с 2012 по 2016 год в отделении урологии и плановой хирургии Морозовской детской городской клинической больницы ДЗ города Москвы выполнены 26 (одно- и двухсторонних) реконструктивных неоцистоимплантаций с примененим пневмовезикоскопического доступа к уретеро-везикальному соустью (подгруппа А) и 23 лапароскопические уретеронеоцистоимплантации (подгруппа В).

Отмечены различия между двумя сравниваемыми подгруппа по периоду времени, когда проводилось оперативное вмешательство ($p<0,001$): в подгруппе А отмечается равномерное распределение пациентов с 2013 по 2016 год, тогда как в подгруппе В большинство оперативных вмешательств (70%) выполнено в 2016 году.

Возраст оперированных детей вошедших в подгруппу А составил от 3 до 17 лет (средний возраст 7.8 лет, медиана 6 лет). При одностороннем характере поражении операции выполнены у 17 пациентов (65%). У 23 детей регистрировался пузырно-мочеточниковый рефлюкс 2-4 степени после неоднократных неэффективных (3 и более коррекций) эндовезикальных коррекций с применением нестабильных и стабильных имплантов.

В подгруппу исследования вошли 18 девочек (69%), и 8 мальчиков (31%), Первичный обструктивный мегауретер был диагностирован у 2 девочек и у 1 мальчика в возрасте старше 5 лет.

Двухстороннее поражение уретеро-везикального соустья отмечалось у 9 детей, что составило 35%.

Возраст детей вошедших в подгруппу В колебался от 4 месяцев до 13 лет (средний возраст 3.6 года, медиана 2.5 года). При одностороннем характере поражения операции выполнены у 22 пациентов (96%). У 14 детей порок развития сочетался с удвоение верхних мочевых путей, при этом эктопия устья мочеточника верхнего сегмента проявляющаяся недержанием мочи имелась у 3 девочек.

Выявлены статистически значимые различия возраста пациентов в двух подгруппах ($p<0,001$)

В исследуемую подгруппу вошли 14 девочек (61%), и 9 мальчиков (39%), Первичный обструктивный мегауретер был диагностирован у 2 мальчиков и у 1 девочки в возрасте старше 4 лет.

Всем детям в исследуемых подгруппах в обязательном порядке выполнялся весь комплекс рентгеноурологического обследования.

При наличии аномалий органов мочевой системы для получения всесторонней информации о состоянии магистральных сосудов, почечной паренхимы и структуре верхних мочевых путей производилась мультиспиральная компьютерная томография с контрастированием и выполнением отсроченных рентгенограмм.

Исследование позволило получить многослойные изображения высокой степени разрешения с оценкой анатомо-функционального состояния пораженной почки и с визуальной оценкой ее ангиоархитектоники, что особенно важно для выбора способа доступа и метода хирургической коррекции.

Формулируя показания к хирургическому (пневмовезикоскопическому) лечению, мы придерживались рекомендаций Европейской Ассоциации урологов (2006), и учитывали данные о том, что выбор метода основывается на наличии склеротических изменений в почечной паренхиме, клиническом течении патологического процесса, функции ипсилатеральной

почки, билатеральности поражения, емкости мочевого пузыря и его функции, ассоциации ПМР с аномалиями органов мочевой системы, а также согласие и предпочтения родителей.

Отдельно следует указать на соблюдение некоторых технических подходов при выполнении пневмовезикоскопических коррекций. Оперативное вмешательство начинали в положении пациента на спине с разведенными ногами и подложенным под крестец валиком. Мочевой пузырь опорожнялся катетером. После чего выполнялась цистоскопия с инсуфляцией CO_2 в полость мочевого пузыря. Затем под цистоскопическим контролем проводилась транскутанная фиксация мочевого пузыря к передней брюшной стенке в трех точках. В верхушку мочевого пузыря устанавливался первый 5 мм троакар для оптики с острым стилетом. Два рабочих 3 мм троакара располагались латерально. Цистоскопический этап на этом завершался. Троакары фиксировались к передней брюшной стенке для предупреждения их дислокации.

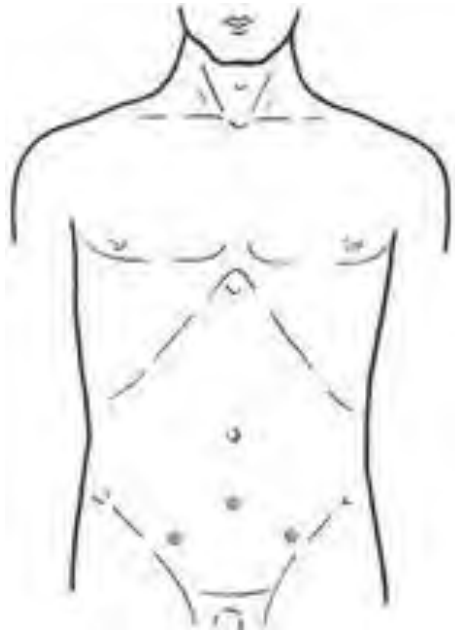


Схема 1. Расположение троакаров при пневмовезикоскопической операции.

Давление газа в мочевом пузыре устанавливалось 8-10 мм. ртутного столба.

Последующие этапы хирургической коррекции соответствовали открытой операции по методике Коэна. Наложение швов при формировании неоустья выполнялось как интра- так и экстракорпорально. Для дренирования мочеточников в послеоперационном периоде использовали Double-J-стент или мочеточниковые катетеры, последние могли быть выведены наружу как через троакарные доступы, так и через уретру. Послеоперационные раны ушивали рассасывающимся шовным материалом внутрикожно. Мочевой пузырь дренировался уретральным катетером не менее чем на 5 суток, что обусловлено сроками процессов репарации детрузора

Конверсия при выполнении пневмовезикоскопических операций отмечена в одном случае и связана с уменьшением рабочего пространства в мочевом пузыре из-за утечки CO_2 в паравезикальное пространство при травматичном выделении детрузора мочевого пузыря при выраженном рубцовом процессе в интрамуральной области.

По мере накопления опыта выполнения подобных хирургических вмешательств отмечено, что при двухстороннем поражении, длительность оперативного этапа сократилась с 300 мин. до 200 мин, а при одностороннем уменьшилась более чем в 2 раза по сравнению со временем на этапах освоения методики.

Интраоперационная кровопотеря не превышала 15 мл (10±5 мл)

Гематурия полностью купировалась к третьим суткам.

Длительность обезболивания не превышала 3 суток.

Дренирование верхних мочевых путей (35 мочеточников) осуществлялось двумя способами:

- высокий мочеточниковый стент использован у 14 пациентов (17 мочеточников);
- мочеточниковый интубатор – у 11 пациентов (17 мочеточников);

- у одного пациента дренирование не выполнялось в связи с интраоперационной визуальной оценкой адекватных выбросов мочи из неоустья.

Мочеточниковые интубаторы выводились через уретру у девочек в 8 случаях и через троакарные отверстия у 3 мальчиков.

Длительность дренирования составила от 3 до 13 суток (медиана 8 суток). Во всех случаях способ дренирования выбирался индивидуально и зависел от трудностей при выделении интрамурального отдела после инъекционных коррекций, локализации болюса объемообразующего препарата, трофических изменений в дистальном отделе мочеточников, натяжением последних и их сократительной способностью.

Ни в одном случае мы не выявили нарушения оттока мочи из верхних мочевых путей при ранних сроках удаления уретеральных интубаторов

В случае дренирования верхних мочевых путей Double-J-стент последний удалялся через 1 месяц после реконструктивно-пластической операции. Ни в одном случае изменений в анализах мочи воспалительного характера отмечено не было. Патологическая бактериальная флора так же не высевалась из мочи ни у одного пациента, что, видимо, связано с применением систем внутреннего дренирования.

Активизация пациентов зависела от способа дренирования. При использование высокого мочеточникового стента дети вертикализировались с 3-их суток, после купирования болевого синдрома, а при дренировании верхних мочевых путей мочеточниковым интубатором – в среднем на 8 сутки.

В то же время, в технически сложных случаях, при небольшом объеме мочевого пузыря у детей младшей возрастной группы выполнить эффективное хирургическое пособие позволяет нам только использование лапароскопического доступа.

Среднее время лапароскопических оперативных вмешательств составило 209 минут (минимально 120 минут, максимально 540 минут).

Учитывая разнородность нозоологических форм в данной подгруппе - анализ кривой обучения не проводился.

Конверсии при выполнении лапароскопических операций не было.

Длительность гематурии у 22 пациентов не превышала 2-х дней.

Дренирование верхних мочевых путей осуществлялось двумя способами:

- высокий мочеточниковый стент использован в 18 случаях;
- мочеточниковый интубатор – в 5 случаях;

Мочеточниковые интубаторы во всех случаях выводились через уретру.

Наружные интубаторы были удалены на 6 послеоперационные сутки, что связано с уменьшением послеоперационного отека неоустья и увеличением сброса мочи в мочевой пузырь по мимо дренажной системы.

Ни в одном случае после удаления мочеточниковых катетеров не отмечено нарушение оттока мочи из реиплантированного мочеточника.

Высокие мочеточниковые стенты удалялись через 1 месяц после операции во время цистоскопии.

Транзиторная лейкоцитурия без клинических проявлений связанная с наличием инородного тела в мочевыводящих путях была отмечена у 8 детей в данной подгруппе. При этом патологической бактериальной флоры в посевах мочи обнаружено не было.

Критерии, использованные для сравнения эндовидеохирургических операций, не выявили каких либо достоверных различий.

Основными критериями оценки результатов хирургического лечения пациентов с патологией уретеро-везикального соустья в отдаленном периоде стали показатели лабораторной диагностики, свидетельствующие о характере и выраженности воспалительного процесса в мочевых путях, данные ультразвуковой визуализации с определением интраорганного кровотока и лучевые методики обследования.

Исходя из использованных критериев, результаты лечения расценивались как хорошие, удовлетворительные и неудовлетворительные и сравнивались через 12 месяцев после оперативного вмешательства.

Хорошими считались результаты хирургического лечения, если после операции патологических изменений в анализах мочи не было. Имела место положительная динамика по данным ультразвукового исследования в виде – сокращения планиметрических размеров коллекторной системы почки и диаметра мочеточника на протяжении, прирост и изменение эхогенности паренхимы, улучшение показателей внутрипочечного кровотока. По результатам цистографии в послеоперационном периоде не регистрировался ретроградный заброс мочи.

Результаты лечения расценивались как удовлетворительные при наличии транзиторных изменений в анализах мочи (лейкоцитурия, бактериурия), отсутствии динамики в размерах или незначительное сокращение коллекторной системы почки и диаметра мочеточника, отсутствие выраженного улучшения показателей интраренального кровотока. По результатам цистографии мог регистрироваться ПМР 1-2 степени.

Неудовлетворительным считался результат в случае периодических атак пиелонефрита, отсутствия улучшения внутрипочечного кровотока и сокращения планиметрических размеров полостной системы верхних мочевых путей, повышения плотности паренхимы. По результатам цистографии обнаруживался ПМР 3-4 степени.

Проведен анализ результатов лечения детей с патологией уретеровезикального соустья в каждой из сформированных групп на основании сравнения основных заявленных критериев.

Таким образом, результат эффективных эндовидеохирургических оперативных вмешательств в исследуемой группе составил 94% и превысил эффективность открытых вмешательств (92,5%).

Необходимость оперативной коррекции патологических состояний у детей в группе традиционных хирургических операций была обусловлена

тяжестью патологического процесса сопровождающегося рецидивирующими воспалениями на фоне нарушения уродинамики верхних мочевых путей, неэффективностью проводимой консервативной терапии и методик малоинвазивной коррекции с учетом анатомических особенностей.

В сложных анатомических ситуациях, на наш взгляд, предпочтение следует отдавать объемонезависимому лапароскопическому доступу.

В тоже время, отработка технических аспектов формирования уретеровезикального соединения пневмозезикоскопическим доступом значительно уменьшает длительность оперативного вмешательства, а применения оптического увеличения для адаптации тканей, минимальная кровопотеря во время хирургического вмешательства, возможность отказаться от дренирования верхних мочевых путей приводит к сокращению сроков стационарного лечения пациентов.

ВЫВОДЫ

1. Оптимальными доступами к уретеровезикальному соединению являются эндоведеохирургические подходы в связи с возможностью точной адаптацией тканей за счет применения оптического увеличения, а предпочтение в отведении мочи следует отдавать системам внутреннего дренирования.

2. Пневмовезикоскопический доступ показан при выполнении операций на уретеро-везикальном соустье с созданием механизма антирефлюксной защиты при условии, что объем мочевого пузыря составляет не менее 100 мл.

3. Применение эндовидеохирургических оперативных вмешательств при патологии уретеро-везикального соустья позволяет снизить интраоперационную кровопотерю, уменьшить продолжительность анальгезии и макрогематурии, сократить сроки реабилитации и стационарного пребывания.

4. На основании проведенного сравнительного анализа показатели эффективности эндовидеохирургических операций (93.9%) не уступают результатам открытых оперативных вмешательств (92.5%), но являются предпочтительными в связи с их малоинвазивностью.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. Показанием к хирургической коррекции патологии области уретеро-везикального соустья являются прогрессирующие изменения в структуре почечной паренхимы в связи с рецидивированием воспалительного процесса на фоне обструкции верхних мочевых путей.

2. Эндовидеохирургические методы должны применятся при доступе к уретеро-везикальному соустью в связи с их малой травматичностью.

3. Относительным противопоказанием к пневмовезикоскопическому доступу служит рабочий объем мочевого пузыря у детей в возрасте до 3 лет.

4. Обязательным условием при пневмовезикоскопических операциях является выполнение цистоскопии с инсуфляцией CO_2 в полость мочевого пузыря с целью улучшения визуализации, и последующим контролем транскутанной фиксации его к передней брюшной стенке в трех точках для предупреждения дислокации троакаров.

5. В сложных анатомических ситуациях (удвоение верхних мочевых путей) предпочтение следует отдавать объемонезависимому лапароскопическому доступу.

6. Использование оптического увеличения, прецизионного выделения дистального отдела мочеточника с применением лапароскопического инструментария, позволяет создать адекватный механизм антирефлюксной защиты.

7. При лапароскопических уретеронеоцистоимплантациях необходимо прецизионно манипулировать в области задней стенки мочевого пузыря в проекции мочеточниковых соустьев для предупреждения травматизации парасимпатических нервных стволов с целью предотвращения ятрогенных нарушений функций мочевого пузыря в послеоперационном периоде.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Аверьянова Н.И. Особенности клиники и диагностики пузырно-мочеточникового рефлюкса у детей раннего возраста / Н.И.Аверьянова, Л.Г.Балуева // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. - 2011. - N 12. - С. 37-39.
2. Айвазян, А.В. Пороки развития почек и мочеточников / А.В.Айвазян, А.М.Войно-Ясенецкий. - М.: Наука, 1988. - 488 с.
3. Айнакулов, А.Д. Трансуретральное эндоскопическое лечение врожденного обструктивного мегауретера у детей / А.Д.Айнакулов // Эндоскопическая хирургия. - 2011. - Т 17. - N 3. - С. 44-46.
4. Архипова, М.А. Заболевания органов мочевой системы у детей экологически неблагополучного района крупного промышленного центра (эпидемиология, клинико-этиологическая характеристика, особенности течения и реабилитация): дис. ... канд. мед. наук: 14.00.09 Архипова / Марина Михайловна. - Екатеринбург, 2006. - 196 с.
5. Бабанин, И.Л. Обоснование и эффективность эндохирургического лечения обструктивного мегауретера у детей: автореф. дис. ... канд. мед. наук: 14.00.35 / Бабанин Игорь Леонидович. - М., 1997. – 27 с.
6. Бабанин, И.Л., Коноплев В.Д. Возрастные особенности нарушений проходимости уретеровезикального сегмента по данным профилометрии у детей с обструктивным мегауретером / И.Л.Бабанин, В.Д.Коноплев // Материалы Всероссийского симпозиума детских хирургов-урологов. - Казань, 1998. - С. 29.
7. Гельдт, В.Г. Диагностика пороков мочевыделительной системы у новорожденных и грудных детей / В.Г.Гельдт, Г.И. Кузовлева // Педиатрия. - 2006. - N 1. - С. 87-94.
8. Гуревич, А.И. Допплерографическая оценка обструктивных уропатий у новорожденных: дис. ... канд. мед. наук: 14.00.35, 14.00.19 / Гуревич Анжелика Иосифовна. - М., 2003. - 143 с.

9. Гуревич, А.И. Ультразвуковая диагностика обструктивных уропатий у детей в периоде новорожденности / А.И.Гуревич, М.И. Пыков // Актуальные вопросы неотложной ультразвуковой диагностики. - 2006. - С. 13-15.

10. Гуревич, А.И. Комплексная ультразвуковая диагностика обструктивных уропатий у детей раннего возраста: дис. ... докт. мед. наук: 14.00.19 / Гуревич Анжелика Иосифовна. - М., 2006. - 199 с.

11. Демикова Н.С. Мониторинг врожденных пороков развития и его значение в изучении их эпидемиологии / Н.С.Демикова // Российский вестник перинатологии и педиатрии. - 2003. - N 4.- С. 13-17.

12. Дерюгина, Л.А. Способ дифференциальной диагностики нормальной и сниженной сократительной функции мочеточника при врожденном нерефлюксирующем мегауретере у детей / Л.А.Дерюгина, Д.А.Морозов, Н.Б.Захарова, Е.И.Краснова // пат. 2483679 Рос. Федерация N 2012109275/14; заявл. 12.03.2012; опубл. 10.06.2013 Бюл. - N 16. - 10 с.

13. Джавад-Заде, М.Д. Сравнительная характеристика антирефлюксных операций, причины рецидивирования пузырно-мочеточникового рефлюкса у детей / М.Д.Джавад-Заде, Э.Я.Гусейнов // Урология и нефрология. - 1998. - N 6. - С. 16-19.

14. Дыбунов, А.Г. Допплерографический метод исследования функционального состояния верхних мочевыводящих путей при гидронефрозе у детей / А.Г.Дыбунов, И.В.Дворяковский, С.Н.Зоркин // Детская хирургия. - 2000. - N 6. - С. 25-27.

15. Ерохин, А.П. Врожденный клапан мочеточника единственной почки у ребенка 7 месяцев / А.П.Ерохин // Урология и нефрология. - 1975. - N 2. - С. 52-53.

16. Зоркин, С.Н. Эндоскопическая коррекция пузырно-мочеточникового рефлюкса у детей / С.Н.Зоркин, Т.Н.Гусарова, С.А.Борисова, Е.Р.Барсегян // Детская хирургия. - 2011. - N 2. - С. 23-28.

17. Игнатова, М.С. Детская нефрология. / М.С.Игнатова, Ю.Е.Вельтищев. - изд. 2-е, перераб. и доп. - Ленинград: Медицина, Ленингр. отд-ние, 1989. - С. 77-83.

18. Исаков, Ю.Ф. Детская хирургия: национальное руководство: под ред. Ю.Ф.Исакова, А.Ф.Дронова. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009. - 1168 с.

19. Казанская, И.В. Роль сократительной активности мочеточника в нарушениях уродинамики при обструктивном мегауретере у детей раннего возраста / И.В.Казанская, З.Р.Сабирзянова, И.Л.Бабанин // Детская хирургия. - 2004. - N 5. - С. 37-40.

20. Кравцов, Г.И. Дисплазия почек / Г.И.Кравцов, Г.И.Лазюк // Архив патологии. - 1975. - N 2. - С. 3-11.

21. Кудрявцев, В.А. Детская хирургия в лекциях: Учебник для медицинских вузов / В.А. Кудрявцев. - изд. 2-е, перераб. - Архангельск: Издательский центр СГМУ, 2007. - 468 с.

22. Кузовлева, Г.И. Клиническое значение исследования ренальной гемодинамики в диагностике и лечении обструкции мочевых путей у плодов, новорожденных и грудных детей: дис. ... канд. мед. наук: 14.00.35, 14.00.19 / Кузовлева Галина Игоревна. - М., 2009. - 143 с.

23. Лопаткин, Н.А. Пузырно-мочеточниковый рефлюкс / Н.А.Лопаткин, А.Г. Пугачев. - М.: Медицина, 1990. - 208 с.

24. Маковецкая, Г.А. Медико-социальная экспертиза детской инвалидности при заболеваниях органов мочевой системы / Г.А.Маковецкая, Т.В.Козлова, Л.И.Каткова, Л.И.Мазур // Российский вестник перинатологии и педиатрии. - 2000. - N 4. - С. 52–59.

25. Охлопков, М.Е. Выбор метода временного отведения мочи у новорожденных и детей грудного возраста с обструктивным мегауретером: дис. … канд. мед. наук: 14.00.35 / Охлопков Михаил Егорович. - М., 2002. – 143 с.

26. Павлов, А.Ю. Экстравезикальный уретероцистоанастомоз / А.Ю.Павлов, Н.В.Поляков, Н.Г.Москалева, К.В.Красюк // Урология. - 2002. -

N 2. - С. 40-43.

27. Павлов, А.Ю. Органосохраняющие оперативные вмешательства при пузырно- мочеточниковом рефлюксе у детей. Современное состояние проблемы / А.Ю.Павлов, О.В.Мифтяхетдинова, С.А.Маслов, Г.В.Симонян // Вестник РНЦРР. – 2010. - N 10. – Режим доступа: http://vestnik.rncrr.ru/vestnik/v10/papers/pavl1_v10.html

28. Переверзев, А.В. Обструктивная уропатия у детей / А.В.Переверзев // Материалы трудов YIII Международного конгресса урологов «Актуальные проблемы детской урологии». - Харьков, 2000. - С. 3-28.

29. Подуровская, Ю.Л. Дифференциально-диагностические критерии функциональной и органической обструкции при нерефлюксирующем мегауретере у детей: дис. ... канд. мед. наук: 14.00.35 / Подуровская Юлия Леонидовна. - М., 2007. - 144 с.

30. Пугачев, А.Г. Выбор лечебной тактики при функциональных и органических формах обструктивных уропатий у детей младшего возраста / А.Г.Пугачев, А.А.Дубровский, Т.В.Обухова // Материалы IX Съезда урологов. - Курск, 1997. - С. 79-80.

31. Пытель, А.Я. Аномалии почек и мочеточников: руководство по клинической урологии / А.Я.Пытель, Г.М.Чебанюк. - М., 1969. - С. 231-290

32. Пыков, М.И. Допплерографическая оценка уродинамики при обструктивных уропатиях у детей раннего возраста / М.И.Пыков, А.И.Гуревич, Е.В.Шмиткова // Ультразвуковая и функциональная диагностика. - 2004.- N 3.- С. 71-76.

33. Разин, М.П. Иммуногенетика врожденных обструктивных уропатий у детей / М.П.Разин, Г.А.Зайцева, Я.Ю.Иллек // Урология. - 2007. - N 2. - С. 71-76.

34. Ростовская, В.В. Варианты нарушения уродинамики мочеточника при обструктивном мегауретере у детей и их значение в дифференцированном подходе к консервативному и хирургическому лечению: автореф. дис. … канд. мед. наук: 14.00.35 / Ростовская Вера Васильевна. - М., 1991. - 16 с.

35. Рудакова, Э.А. Дисфункция мочевого пузыря у детей раннего возраста: афтореф. дис. … д-ра мед. наук: 14.00.35 / Рудакова Эмилья Акиндиновна. - Пермь, 1995. - 28 с.

36. Федоров, С.П. Хирургия почек и мочеточников / С.П.Федоров. - М.: Пг.: Госиздат, 1923. - Вып. 1. - С. 7-130.

37. Ческис, А.Л. О классификации пузырно-мочеточникового рефлюкса и тактике его лечения / А.Л.Ческис, В.И.Виноградов, А.Л.Тульцев // Педиатрия. - 1994. - N 2. - С. 43-48.

38. Яцык, С.П. Сравнительная оценка методов хирургической коррекции пузырно-мочеточникового рефлюкса у детей / С.П.Яцык, А.Г.Буркин, С.М.Шарков, К.С.Абрамов, А.А.Русаков, И.Ф.Тин // Вопросы современной педиатрии. - 2014. - Т. 13. - N 2. - С 129-131.

39. Allen T. Congenital ureteral strictures / T.Allen // J. Urol. - 1970. - Vol 101(1). - P. 196-204.

40. Antoniou D. Primary non-refluxing megaureter: need for conservative treatment / D.Antoniou, N.Baltogiannis, M.Soutis et al. // Pediatr. Med. Chir. - 2007. - Vol 29(5). - P. 258–261.

41. Arena F. Conservative treatment in primary neonatal megaureter / F.Arena, S.Baldari, F.Proietto, A.Centorrino, G.Scalfari, G.Romeo // European Journal of Pediatric Surgery. - 1998. - Vol. 8(6). - P. 347-51.

42. Atala A. Laparoscopic correction of vesicoureteral reflux / A.Atala, L.R.Kavoussi, D.S.Goldstein, A.B.Retik, C.A.Peters. // J. Urol. - 1993. - Vol. 150(2 Pt 2). - P. 748-51.

43. Bakker H.H. The primary obstructed megaureter in children / H.H. Bakker // University of Amsterdam, 1987.

44. Avni E.F. A hypothesis for the higher incidence of vesicoureteral reflux and primary megaureters in male babies / E.F.Avni, E.Gallety, F.Rypens et al. // Pediatr-Radiol. - 1992. - Vol. 22(1). - P. 1-4.

45. Baldwin D.D. Simplified technique for laparoscopic extravesical ureteral reimplantation in the porcine model / D.D.Baldwin, J.C.Pope, G.L.Alberts,

S.D.Herrell, J.A.Dunbar, R.L.Roberts, L.J.Maynes, J.W.Brock, 3rd, M.C.Adams, E.M. McDougall // J. Endourol. - 2005. - Vol. 19(4). - P. 502-7.

46. Barker A.P. Fetal pelvi ureteric junction obstruction: predictors of outcome / A.P.Barker, M.M.Cave, D.F.Thomas, R.J.Lilford, H.C.Irving, R.J.Arthur et al. // British Journal of Urology. - 1995. - Vol. 76(5). - P. 649-52.

47. Barrieras D. Urinary retention after bilateral extravesical ureteral reimplantation: does dissection distal to the ureteral orifice have s role? / D.Barrieras, S.Lapointe, P.P.Reddy et al. // J. Urol. - 1999. - Vol. 162. - P. 1197-1200.

48. Beer E. Value of ureteral reimplantation in the bladder / E.Beer // J. Surg. - 1933. - Vol. 20. - P. 8-27.

49. Beurton D. Le mega uretere obstructif primitif de l'enfant et de l'adulte / D.Beurton // Journal d Urologie. - 1983. - Vol. 89(6). - P. 375-457.

50. Birmingham reflux study group. Prospective trial of operative versus non-operative treatment of severe vesicouretereic reflux in children: two years` observation. // Hodson C.J., Heptinstall R.H. ed. / Contributions to nephrology: reflux nephrophaty update. - 1984. - P. 169–85.

51. Birmingham reflux study group. Prospective trial of operative versus non-operative treatment of severe vesicouretereic reflux in children: five years observation // Br. Med. J. - 1987. - Vol. 295. - P. 237–41.

52. Blaufox M.D. Applications of nuclear medicine in genitourinary imaging / M.D. Blaufox, V. Kalika, S. Scharf, D. Milstein // Urologie Radiology. - 1982. - Vol. 4(2-3). - P. 155-64.

53. Blyth B. Endoscopic incision of ureteroceles: intravesical versus ectopic / B. Blyth, G. Passerini-Glazel, C. Camuffo, H. M. Snyder, J.W. Duckett // J. Urol. - 1993. - Vol. 149. - P. 556-9.

54. Brachmann W. Konkremantgefullte Uretenraellc / W. Brachmann // Ztschr. Urol. - 1961. - Bd. 54. - S. 39-40.

55. Chevalier R.L. Biomarkers of congenital obstructive nephropathy: Past, present and future / R.L. Chevalier // J. Urol. - 2004. - Vol. 172. - P. 852–857.

56. Caldamone A.A. Ureteroceles in children. Follow-up of management with upper tract approach / A.A. Caldamone, H.M. Snyder, J.W. Duckett // J. Urol. - 1984. - Vol. 131. - P. 1130-2.

57. Canon S.J. Vesicoscopic cross-trigonal ureteral reimplantation: a minimally invasive option for repair of vesicoureteral reflux / S.J. Canon, V.R. Jayanthi, A.S. Patel // J. Urol. - 2007. - Vol. 178(1). - P. 269-73.

58. Capitanucci M.L. Prevalence of hypercontractility in male and female infants with vesicoureteral reflux / M.L. Capitanucci, M. Silvery, G. Mosiello et al. // Eur. J. Pediatr. Surg. - 2000. - Vol. 10. - P. 172–176.

59. Capozza N. Treatment of vesico-ureteric reflux: a new algoritm based on parental preference / N. Capozza, A. Lais, E. Matarazzo et al. // Br. J. Urol. Int. - 2003. - Vol. 92. - P. 285–8.

60. Capozza N. Role of the endoscopic treatment of vesicoureteral reflux: a 17-year experience / N. Capozza, A. Lais, S. Nappo, P. Caione // J. Urol. - 2004. - Vol. 172. - P. 1626–29.

61. Casale P. Nerve sparing robotic exravesical ureteral reimplanation / P. Casale, R.P. Patel, T.F. Kolon // J. Urol. 2008. - Vol. 179(5). - P. 1987-9.

62. Castagnetti M. Double-J stent insertion across vesicoureteral junction – is it a valuable initial approach in neonates and infants with severe primary nonrefl uxing megaureter? / M. Castagnetti, M. Cimador, M. Sergio, E. De Grazia // Urology. 2006. - Vol. 8(4). - P. 870–875; discussion - P. 875–876

63. Chertin B. Surgical Reimplantation for the Correction of Vesicoureteral Reflux following Failed Endoscopic Injection / B. Chertin, K. Prosolovich, S. Aharon, O. Nativ, S. Halachmi // Adv Urol. - 2011. - Vol. 2011. - Article ID 352716, 5 pages.

64. Chevalier RL. Congenital urinary tract obstruction. Proceedings of the State-Of-The-Art Strategic Planning Workshop-National Institutes of Health; Bethesda, Maryland, USA. 11-12 March 2002 / RL. Chevalier, CA. Peters // Pediatr Nephrol. - 2003. - Vol. 18. - P. 576–606.

65. Cohen S.J. Uretero cystoneostomie: eineneue antireflux technik / S.J. Cohen // Aktuelle Urol. - 1975. - Vol. 6. - P. 1-6.

66. Cussen L.J. The morphology of congenital dilatation of the ureter: intrinsic ureteral lesions / L.J. Cussen // Australian and New Zealand Journal of Surgery. - 1971. - Vol. 41(2). - P. 185-94.

67. Debled G. L'anatomie pathologique de l'uretere dilate / G. Debled, F. Stephens // Acta Urologica Belgica. - 1975. - Vol. 43(3). - P. 301-12

68. Di Renzo D. Conservative management of primary non-refluxing megaureter during the first year of life: a longitudinal observational study / D. Di Renzo, A. Persico, M. Di Nicola, S. Silvaroli, G. Martino, P. Lelli Chiesa // J. Pediatr. Urol. - 2015. - Vol. 11(4). – P. 226.

69. Dietz H.G. The Politano-Leadbetter antyreflux plasty. Investigation of complication in 245 children / H.G. Dietz, A. Schmidt, J.B. Bader, A. Marcus // Eur. J. Pediatr. Surg. - 1996. - Vol. 6. - P. 277–280.

70. Dwoskin J.Y. Vesicoureteral reflux in children: A computerized review / J.Y. Dwoskin, A.D. Perlmutter // J. Urol. 1973. - Vol. 109. - P. 888.

71. Ehrlich R.M. Laparoscopic vesicoureteroplasty in children: initial case reports ? / R.M. Ehrlich, A. Gershman, G. Fuchs // Urology. 1994. - Vol. 43(2). - P. 255-61.

72. Elder J.S. Guidelines for consideration for surgical repair of vesicoureteral reflux / J.S. Elder // Curr. Opin. Urol. - 2000. - Vol. 10(6). - P. 579-585.

73. Elder J.S. Pediatric vesicoureteral reflux guidelines panel, summary report on the management of primary vesicoureteral reflux in children / J.S. Elder, C.A. Peters, B.S. Jr Arant et al. // J. Urol. - 1997. - Vol. 157. - P. 1846-1851.

74. Finney R.P. Experience with new double J ureteral catheter stent / R.P. Finney / R.P. Finney // Journal of Urology. - 1978. - Vol. 120(6). - P. 678-81.

75. Gibbons R.P. Experience with indwelling ureteral stent catheters / R.P. Gibbons, R.J. Jr Correa, K.B. Cummings, J.T. Mason // Journal of Urology. - 1976. - Vol. 115(1). - P. 22-6.

76. Gill I.S. Laparoscopic cross-trigonal Cohen ureteroneocystostomy: novel technique / I.S. Gill, L.E. Ponsky, M. Desai, R. Kay, J.H. Ross // J. Urol. - 2001. - Vol. 166(5). - P. 1811-4.

77. Gregoir W. Le traitement chirurgical du reflux vesico-ureteral congenital / W. Gregoir // Acta Chir. Belg. - 1964. - Vol. 63. - P. 432.

78. Gruenwald P. The mechanism of kidney development in human embryos as revealed by an early stage in the agenesis of the ureteric buds / P. Gruenwald // Anat. Rec. - 1939. - Vol. 75. - P. 237-247.

79. Guidelines on Paediatric Urology // ESPU / Vesicoureteric reflux. - 2006. - P. 37-42

80. Harambat J. Epidemiology of chronic kidney disease in children / J. Harambat, K.J. Van Stralen, J.J. Kim, E.J. Tizard // Pediatr. Nephrol. - 2012. - Vol. 27(3) - P. 363–373.

81. Herz D. Efficacy of endoscopic subureteral polydimethylsiloxane injection for treatment of vesicoureteral reflux in children: a north american clinical report /D. Herz, A. Hafez, D. Bagli// J. Urol. - 2001. - Vol. 166(5). - P. 1880-86.

82. Heidenreich A. Surgical management of vesicoureteral reflux in pediatric patients / A. Heidenreich, E. Ozgur, T. Becker, G. Haupt // World. J. Urol. - 2004. - Vol. 22(2). - P. 96-106.

83. Heidenreich A. Ureteral reimplantation: a comparison of results with the Lich-Gregoir, psoas hitch and Politalo-Leadbetter techniques in 196 children / A. Heidenreich, T. Becker, R. Hofmann // Urol. A (Suppl). - 2006. - S40. - 1.14.

84. Heikel P.E. Vesico-ureteric reflux in children: A classification and results of conservative treatment / P.E. Heikel, K.V. Parkkulainen // Ann. Radiol. - 1966. - Vol. 9. - P. 37.

85. Hellstrom M. Normal ureteral diameter in infancy and childhood / M. Hellstrom, K. Hjalmas, B. Jacobsson, U. Jodal, A. Oden // Acta Radiologica: Diagnosis. - 1985 Jul-1985 Aug. - Vol. 26, № 4. - P. 433-439.

86. Hepperlen T.W. Self retained internal ureteral stents: a new approach / T.W. Hepperlen, H.K. Mardis, H. Kammandel // Journal of Urology. - 1978 Jun. - Vol. 119, 6. – P. 731 - 734.

87. Hodgson N.B. Technique of reductive ureteroplasty in the management of megaureter / N.B. Hodgson, L.W. Thompson // Journal of Urology. 1975. - Vol. 113(1). - P. 118-120.

88. Hodges S.J. Megaureter / S.J. Hodges, D. Werle, G. McLorie, A. Atala // ScientificWorld Journal. - 2010. - Vol. 13(10). - P. 603-612.

89. Hoquétis L. Primary obstructive megaureters: long-term follow-up / L. Hoquétis, A. Le Mandat, O. Bouali, Q. Ballouhey, S. Mouttalib, J. Moscovici, P. Galinier // Prog. Urol. - 2013. - Vol. 23(7). - P. 470-473.

90. Hsieh M.H. Treatment of pediatric vesicoureteral reflux using endoscopic injection of hyaluronic acid/dextranomer gel: intermediate-term experience by a single surgeon / M.H. Hsieh, R.J. Madden-Fuentes, N.E. Lindsay, D.R. Roth // Urology. - 2010. - Vol. 76(1). - P. 199-203.

91. Hutch J.A. The ureterovesical junction / J.A.Hutch // Bercley: Univ. Cal. Press. - 1958. - P. 218.

92. Janetschek G. Laparoscopic ureteral anti-reflux plasty reimplantation. First clinical experience / G. Janetschek, C. Radmayr, G. Bartsch // Ann Urol (Paris). - 1995. - Vol. 29(2). - P. 101-105.

93. Jayanthi V. Vesicoscopic ureteral reimplantation: a minimally invasive technique for the definitive repair of vesicoureteral reflux / V. Jayanthi, A.Patel // Adv. Urol. - 2008. - Article ID 973616 - P. 6.

94. Johnson J. The anatomical mechanism of vesico-ureteric reflux / J. Johnson // Acta urol. belg. - 1963. - Vol. 31. - P. 519-524.

95. Kass E.J. Comparison of the diuretic renogram and the pressure perfusion study in children / E.J. Kass, M. Majd, A.B. Belman // Journal of Urology. - 1985. - Vol. 134(1). - P. 92-96.

96. Kawauchi A. Laparoscopic correction of vesicoureteral reflux using Lich-Gregoir technique: initial experience and technical aspects / A. Kawauchi, A. Fujito, J. Soh // Int. J. Urol. - 2003. - Vol. 10. - P. 90-93.

97. Keating M.A. Changing concepts in management of primary obstructive megaureter / M.A. Keating, J. Escala, H.M. 3rd Snyder, S. Heyman, J.W. Duckett // Journal of Urology. - 1989. - Vol. 142(2) - Pt 2. - P. 636-40; - discussion 667-668.

98. Kennelly M.J. Outcome analysis of bilateral Cohen cross-trigonal ureteroneocystostomy / M.J. Kennelly, D.A. Bloom, M.L. Ritchey, A.C. Panzl // Urology. - 1995. - Vol. 46(3). - P. 393-395.

99. King L.R. Megaloureter: definition, diagnosis and management / L.R. King // Journal of Urology. - 1980. - Vol. 123(2). - P. 222-223.

100. Kirsh A. Injection therapy: Advancing the treatment of vesicoureteral reflux / A. Kirsh, T. Heensle, H. Scherz // J. Ped. Urol. - 2006. - Vol. 2. - P. 539–544.

101. Kutikov A. Initial experience with laparoscopic transvesical ureteral reimplantation at the Children's Hospital of Philadelphia / A. Kutikov, T.J. Guzzo, D.J. Canter, P. Casale// J. Urol. - 2006. - Vol. 176(5). - P. 2222-5; 2225-6.

102. Lackgren G. Stenberg A. Long-term followup of children treated with dextranomer/hyaluronic acid copolymer for vesicoureteral reflux / G. Lackgren, N. Wahlin., E. Skoldenberg, A. Stenberg // J. Urol. - 2001. - Vol. 166. - P. 1887–1892.

103. Lakshmanan Y. Techniques in endourology – laparoscopic extravesical ureteral reimplantation for vesicoureteral reflux: recent technical advances / Y. Lakshmanan // J. Endourol. - 2000. - Vol. 14(7). - P. 589-594.

104. Lakshmanan Y. Laparoscopic extravesicular ureteral reimplantation for vesicoureteral reflux: recent technical advances / Y. Lakshmanan, L.C. Fung // J. Endourol. - 2000. - Vol. 14(7). - P. 589-593.

105. Lapointe S.P. Modified Lich-Gregoir ureteral reimplantation: experience of a Canadian centre / S.P. Lapointe, D. Barrieras, B. Leblanc, P. Williot // J. Urol. - 1998. - Vol. 159. - P. 1666-1667.

106. Lavelle M.T. Subureteral injection of Deflux: analysis of factors predicting success / M.T. Lavelle, M.J. Conlin, S.J. Skoog // Urology. - 2005. - Vol. 65(3). - P. 564-567.

107. Leblanc B. Lich-Gregoir ureteroneocystostomy: experience of the North American pediatric centre / B. Leblanc., P. Williot // Ann. Chir. - 1995. - Vol. 49. - P. 685-688.

108. Linn R. Lich-Gregoir antireflux operation: a surgical experience of 20 yearf of follow-up in 149 ureters / R. Linn, Y. Ginesin, M. Bolkier, D.R. Levin // Eur. Urol. - 1989. - Vol. 16. - P. 200-203.

109. Lipski B.A. Voiding dysfunction after bilateral extravesical ureteral reimplantation / B.A. Lipski, M.E. Mitchell, M.W. Burns // J. Urol. - 1998. - Vol. 159. - P. 1019 – 1021.

110. Lopez M. Laparoscopic extravesical transperitoneal approach following the Lich- Gregoir technique in the treatment of vesicoureteral reflux in children / M. Lopez, F. Varlet // J. Pediatr Surg. - 2010. - Vol. 45(4). - P. 806-810.

111. Liu H.Y. Clinical outcome and management of prenatally diagnosed primary megaureters / H.Y. Liu, H.K. Dhillon, C.K. Yeung, D.A. Diamond, P.G. Duffy, P.G. Ransley // Journal of Urology. - 1994. - Vol. 152(2) - Pt. 2. - P. 614-617.

112. Luyckx V.A. Effect of fetal and child health on kidney development and long-term risk of hypertension and kidney disease / V.A. Luyckx, J.F. Bertram, B.M. Brenner // Lancet. - 2013. - Vol. 382(9888). - P. 273–283.

113. MacKinnon K.J.Primary megaureter / K.J. MacKinnon // Birth Defects Original Article Series. - 1977. - Vol. 13(5). - P. 15–16.

114. Majd M. Nuclear medicine / M. Majd // Clinical pediatric urology. Philadelphia. - 1985. - P. 140-180.

115. Marchini G.S. Robotic Assisted Laparoscopic Ureteral Reimplantation in Children: Case Matched Comparative Study With Open Surgical Approach / G.S. Marchini, Y.K. Hong, B.J. Minnillo, D.A. Diamond, C.S.Houck, P.M. Meier, C.C. Passerotti, J.R. Kaplan, A.B. Retik, H.T. Nguyen // J. Urol. - 2011. - Vol. 185(5). - P. 1870-1875.

116. Marie-Klaire Farrugia. Malone The utilization of stents in the management of primary obstructive megaureters requiring intervention before 1 year of age / Marie-Klaire Farrugia, A. Henrik, Steinbrecher, S. Padraig. Malone // J. Ped. Urol. - 2011. - Vol. 7. - P. 198-202.

117. Marzoli G. P. Ureterozele und Urolithiasis / G.P. Marzoli // Ztschr. Urol. - 1961. - Vol. 54. - P. 279-281.

118. Matouschek E. Treatment of vesicoureteral reflux by transurethral teflon injection / E. Matouschek // J. Urologe A. - 1981. - Vol. 20. - P. 263–264.

119. McLaughlin A. P.. The pathophysiology of primary megaureter / A. P. McLaughlin, R. C. Pfister, W.F. Leadbetter // J. Urol. (Baltimore). - 1973. - Vol. 109(5). - P. 805–811.

120. Mollard P. Les megaureteres / P. Mollard// Precis d'urologie de l'enfant. Paris, New York: Masson. - 1980. - P. 41-66.

121. National Kidney Foundation. K/DOQI clinical practice guidelines for chronic kidney disease: evaluation, classifi cation, and stratifi cation // Am J. Kidney. - 2002. - Vol. 39(2 Suppl. 1). - P. 1-266.

122. O'Donnell B. Treatment of vesicoureteric reflux by endoscopic injection of Teflon / B. O'Donnell, P. Puri // Br. Med. J. - 1984. - Vol. 289. - P. 7.

123. Olsen L.H. Computer assisted laparoscopic pneumovesical ureter reimplantation a.m. Cohen: initial experience in a pig model / L.H. Olsen, D. Deding., C.K.Yeung, T.M. Jørgensen // APMIS Suppl. - 2003. - Vol. 109. - P. 23-25.

124. Paquin A. J. Ureterovesical anastomosis: the description and evaluation of a technique / A. J. Paquin // Ibid. - 1959. - Vol. 82(5). - P. 573-583.

125. Paquin A. J. Considerations for the management of ни complex problems for ureterovesical anastomosis / A. J. Paquin // J. Surg. Gynecol. and Obstet. - 1964. - Vol. 118. - P. 75-93.

126. Pereg I.M. The case for relief of ureteropelvic junction obstruction in neonates and young children at time of diagnosis / I.M. Pereg, R.M. Friedman, LR. King // Urology. - 1991. - Vol. 38. - P. 195-201.

127. Peters C.A. Intravesical robotically assisted bilateral ureteral reimplantation / C.A. Peters, R. Woo // J. Endourol. - 2005. - Vol. 19(6). - P. 618-621.

128. Pfister R.C. Primary megaureter in children and adults. Clinical and pathophysiologic features of 150 ureters / R.C. Pfister, W.H. Hendren // Urology. - 1978. - Vol. 12(2). - P. 160-176.

129. Pfister C. The value of endoscopic treatment for ureteroceles during the neonatal period / C. Pfister, P. Ravasse, E. Barret, T. Petit, P. Mitrofanoff // J. Urol. - 1998. - Vol. 159. - P. 1006-1009.

130. Piro C. Manejo del megaureter congenita primario de diagnostico precoz / C. Pfister, P. Ravasse, E. Barret, T. Petit, P. Mitrofanoff // Cirugfa Pediutrica. - 1995. - Vol. 8(2). - P. 51-54.

131. Politano V. An operative technique for the correc- tion of vesico-ureteral reflux / V. Politano, W.F. Leadbetter // J. Urol. (Baltimore). - 1958. - Vol. 79. - P. 932-941.

132. Promsonthi P. Case report and review: prenatal diagnosis of congenital megalourethra / P. Promsonthi, W. Viseshsindh // Fetal Diagn. Ther. - 2010. - Vol. 28(2). - P. 123–128.

133. Puri P. Endoscopie correction of vesicoureteral reflux secondary to posterior ureteral valves / P. Puri P., R. Kumar. // J. Urol. - 1996. - Vol. 156(2). - P. 680-682.

134. Riquelme M. Laparoscopic extravesical ureteral reimplantation (LEVUR): a multicenter experience with 95 cases / M. Riquelme, M. Lopez, S. Landa, F. Mejia, A. Aranda, M. Rodarte-Shade, J. Rodriguez-Gomez, J. Torres-Riquelme // Eur. J. Pediatr. Surg. - 2013. - Vol. 23(2). - P. 143-147.

135. Roberts R. Complete valve of the ureter: congenital ureteral valves / R. Roberts // J. Urol. - 1956. - Vol. 76. - P. 62.

136. Roume J. Prenatal diagnosis of genetic renal diseases: breaking the code / J. Roume, Y. Ville // Ultrasound Obstet Gynecol. - 2004. - Vol. 24(1). - P. 10–18.

137. Routh J.C. Dextranomer/hyaluronic acid for pediatric vesicoureteral reflux: systematic review / J.C. Routh, B.A. Inman, Y. Reinberg // Pediatrics. - 2010. - Vol. 125(5). - P. 1010-1019.

138. Sampson J.A. Ascending infection: with special reference to reflux of urine from the bladder into the ureters as an etiological factor in its causation and maintenance / J.A. Sampson // Johns Hopkins Med. J. - 1903. - Vol. 14. - P. 344-352.

139. Shapiro E. Upper Urinary Tract Anomalies and Perinatal Renal Tumors / E. Shapiro // Clinics in Perinatology. - 2014. - Vol. 41(3). - P. 679-694.

140. Shore R.M., Uehling D.T., Bruskewitz R., Polcyn R.E. Evaluation of obstructive uropathy with diuretic renography / R.M. Shore // American Journal of Diseases of Children. - 1983. - Vol. 137(3). - P. 236-240.

141. Smellie J.M. Five-year study of medical or surgical treatment in children with severe reflux: radiological renal findings. The International Reflux Study in children / J.M. Smellie, T. Tamminen-Mobius., H. Olbing // Pediatr. Nephrol. - 1992. - Vol. 6. - P. 223-230.

142. Smellie J.M. Writing Committee, International Reflux Study in Children (European Branch). Outcome at 10 years of severe vesicoureteric reflux managed medically: report of the International Reflux Study in Children / J.M. Smellie, U.

Jodal, H. Lax, T.T. Mobius, H. Hirche, H. Olbing // J. Pediatr. - 2001. - Vol. 139. - P. 656-663.

143. Smith A.D. The universal ureteral stent / A.D. Smith // Urologic Clinics of North America. - 1982. - Vol. 9(1). - P. 103-107.

144. Snyder H. M.C. Orthotopic ureterocele in children / H. M.C. Snyder, J. M. Johnston // J. Urol. - 1978. - Vol. 119. - P. 543-546.

145. Sommer J.T. Morphogenesis of nephropathy with partial ureteral obstruction and vesicoureteral reflux / J.T. Sommer., F.D. Stephens // Journal of Urology. - 1981. - Vol. 125(1). - P. 67-72.

146. Steffens J. Politano-Leadbetter ureteroneoystostomy / J. Steffens, P.H. Langen, B. Haben // Urol. Int. - 2000. - Vol. 65. - P. 9–14.

147. Swenson O. A new concept of the pathology of megaloureter / O. Swenson // Surgery. 1952. - Vol. 32. - P. 367.

148. Smith's General Urology, 17th Edition. / A. Tanagho, W. Jack // England: McAninch Publisher: McGraw-Hill Professional, - 2008. - P. 768.

149. Tanagho E.A. Mechanics of ureteral dilatation / E.A Tanagho // Canadian Journal of Surgery. - 1972. - Vol. 15(1) - P. 4-14.

150. Unger G.Nachuntersuchungsergebnisse bei Kindern mit Megaureteren / G. Unger, G. Finke // Zeitschrift fur Urologie und Nephrologie. - 1979. - Vol. 72(5). - P. 375-381.

151. Uson A. C. A classification of ureteroceles in children / A.C. Uson // J. Urol. - 1961. - Vol. 85. - P. 732-738.

152. Valla J.S. Transvesicoscopic Cohen ureteric reimplantation for vesicoureteral reflux in children: a single-centre 5-year experience / J.S. Valla, H. Steyaert, S.J. Griffin, J. Lauron, A.C. Fragoso, P. Arnaud, R. Léculée // J. Pediatr Urol. - 2009. - Vol. 5(6). - P. 466-471.

153. Xiang B. The effect of CO2 pneumovesicum on upper urinary tract / B. Xiang, J.X. Liu, H.B. Sung, B. Yan, W. Cheng // J. Pediatr Surg. - 2010. - Vol. 45(9). - P. 1863-1867.

154. Wille S. Magnetic resonance urography in pediatric urology / S. Wille, R.Von Knobloch, K.J. Klose // Scand. J. Urol. Nephrol. - 2003. - Vol. 37. - P. 16–21.

155. Willemsen J. Vesicoureteral reflux and videourodinamic studies: results of a prospective study / J. Willemsen, R.J.M. Nijman // Urology. - 2000. - Vol. 55. - P. 939-943.

156. Wühl E. Can we slow the progression of chronic kidney disease? / E. Wühl, F. Schaefer // Curr. Opin. Pediatr. - 2010. - Vol. 22(2). - Vol. 170–175.

157. Yeung C.K. Transvesicoscopic cross-trigonal ureteric reimplantation under carbon dioxide pneumovesicum for vesicoureteric reflux: a novel technique / C.K. Yeung, P.A. Borzi // J. Endourol. - 2005. - Vol. 19(3). - P. 295 – 299.

158. Yu T.J. Early versus late surgical management of fetal reflux nephropathy / T.J.Yu, W. F. Chen, H.Y. Chen. // J. Urol. - 1997. - Vol. 157. - P. 1416-1419.

159. Yu T.J. Surgical management of grades III and IV primary vesicoureteral reflux in children with and without acute pyelonephritis as breakthrough infections: a comparative analysis / T.J.Yu, W. F. Chen // J. Urol. - 1997. - Vol. 157. - P. 1404-1407.

160. Zimskind P.D. Effects of bladder filling on ureteral dynamics / P.D. Zimskind, D.M. Davis, J.E. Decaestecker // Journal of Urology. - 1969. - Vol. 102(6). - P. 693-696.