МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ДРУЖБЫ НАРОДОВ»

На правах рукописи

Иманалиева Айгуль Арипкановна

ЭНДОВИДЕОХИРУРГИЧЕСКИЕ РЕТРОПЕРИТОНЕАЛЬНЫЕ ОПЕРАЦИИ ПРИ ЗАБОЛЕВАНИЯХ ВЕРХНИХ МОЧЕВЫХ ПУТЕЙ У ДЕТЕЙ

14.01.19 – детская хирургия

ДИССЕРТАЦИЯ
на соискание ученой степени
кандидата медицинских наук

Научный руководитель:
кандидат медицинских наук, доцент
Манжос Петр Иванович

Москва – 2016

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ……5-9

ГЛАВА I. ПЕРСПЕКТИВЫ И ВОЗМОЖНОСТИ ЭНДОВИДЕОХИРУРГИИ ЗАБРЮШИННОГО ПРОСТРАНСТВА (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ)……...……...10-31

1.1. История развития эндоскопической хирургии……10-14

1.2. Лапароскопический метод…..……..14-16

1.3. Ретроперитонескопический метод…….……...17-31

ГЛАВА II. ХАРАКТЕРИСТИКА КЛИНИЧЕСКИХ НАБЛЮДЕНИЙ И МЕТОДОВ ИССЛЕДОВАНИЯ……...32-48

2.1. Общая характеристика клинических наблюдений……..……32

2.2. Характеристика методов исследования пациентов…….……35

2.3. Методы предоперационной подготовки ……..……38

2.4. Методики выполняемых операций …….……..39

ГЛАВА III. ОСОБЕННОСТИ РЕТРОПЕРИТОНЕОСКОПИЧЕСКИХ ОПЕРАЦИЙ ПРИ ЗАБОЛЕВАНИЯХ ВЕРХНИХ МОЧЕВЫХ ПУТЕЙ У ДЕТЕЙ……..49-78

3.1. Пиелопластика……....49

3.2. Иссечение солитарной кисты почки…….55

3.3. Уретеролитотомия……..60

3.4. Нефруретерэктомия……65

3.5.Ретроперитонеоскопические операции при других заболеваниях верхних мочевых путей……..69-78

3.5.1. Ретроперитонеоскопическая биопсия почки…….....70

3.5.2. Чрескожная нефролитотомия…….……73

ГЛАВА IV. РЕЗУЛЬТАТЫ РЕТРОПЕРИТОНЕОСКОПИЧЕСКИХ ОПЕРАЦИЙ ПРИ ЗАБОЛЕВАНИЯХ ВЕРХНИХ МОЧЕВЫХ ПУТЕЙ У ДЕТЕЙ…….……..……...79-99

4.1. Интраоперационный период...……....79

4.2. Ближайший послеоперационный период……...……...82
4.3. Отдаленные результаты…….88
4.4. Обсуждение……...…….....95
ЗАКЛЮЧЕНИЕ…….……....100
ВЫВОДЫ……110
ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ……112
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ……...113

Список сокращений, применяемых в тексте

РМ – ретроперитонеоскопический метод

РД – ретроперитонеоскопический доступ

ЛМ – лапароскопический метод

ЛД – лапароскопический доступ

УЗИ – ультразвуковое исследование

КТ – компьютерная томография

ОД – открытый доступ

ИКП – иссечение кисты почки

НУ – нефруретерэктомия

УЛ - уретеролитотомия

НА – наркотические анальгетики

ННА – ненаркотические анальгетики

ЧЛС – чашечно-лоханочная система

ЛМС – лоханочно-мочеточниковый сегмент

BTT - Blunt Tip Trocar

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность исследования

Среди всех заболеваний и пороков развития органов забрюшинной локализации у детей ведущее место занимает урологическая патология (врожденный гидронефроз, кисты почек, нефроуретеролитиаз, травматические, гнойные поражения почек и др.), требующая в большинстве случаев хирургического лечения.

Открытые оперативные вмешательства на органах забрюшинного пространства уже перестали отвечать требованиям современной медицины в связи с их высокой травматичностью, связанной с пересечением всех мышечных слоев брюшной стенки, сосудисто-нервных и лимфатических образований, что утяжеляет течение послеоперационного периода и увеличивает риск развития осложнений [29]. Поэтому малоинвазивные эндоскопические способы оперативного вмешательства становятся более предпочтительными и приобретают широкую популярность, выступая в качестве альтернативы классическому подходу.

Щадящий характер эндоскопических манипуляций, позволяющих уменьшить степень операционной травмы, делают эти методы перспективными и актуальными, особенно в детской хирургии. Одним из таких вмешательств является ретроперитонеоскопия. В России этот метод успешно используется при лечении взрослых пациентов с различными урологическими заболеваниями, в то время как у детей эндохирургические операции при заболеваниях верхних мочевых путей преимущественно выполняются лапароскопическим способом, и лишь в единичных центрах применяется ретроперитонеоскопический доступ [2, 13, 23, 24, 26, 27, 32].

Ограничения в использовании ретроперитонеоскопического доступа при оперативных вмешательствах на органах забрюшинного пространства можно объяснить сложностью создания пневморетроперитонеума, малым рабочим пространством, отсутствием четких анатомических ориентиров. В то же время

следует помнить о таком преимуществе ретроперитонескопического метода, как отсутствие контакта с брюшной полостью, что потенциально снижает травматичность операции и риск возможных осложнений [17].

Наличие естественной полости и широкого рабочего пространства для расположения троакаров делает лапароскопические вмешательства удобными для применения в урологии [29]. Однако этот доступ сопряжен с риском механического и термического повреждения органов брюшной полости, возможностью развития мочевого перитонита вследствие попадания крови и мочи в брюшную полость, а также трудностями выполнения операции у пациентов со спаечной болезнью. В связи с этим практический интерес представляет ретроперитонеоскопический метод, позволяющий избежать осложнений, связанных со вскрытием брюшной полости. При ретроперитонеоскопическом доступе все инструменты вводятся по кратчайшему пути через поясничную область непосредственно в забрюшинное пространство, без вскрытия брюшной полости, что свидетельствует о его высокой физиологичности [31, 36, 48, 111, 137].

Согласно немногочисленным сведениям о целесообразности эндовидеохирургических ретроперитонеальных операций при урологических заболеваниях, представленным в отечественной литературе, вопрос широкого практического применения данных операций у детей остается открытым. Недостаточно освещены общие принципы проведения ретроперитонескопических вмешательств, нет подробного описания техники операций при различных заболеваниях верхних мочевых путей у детей, отсутствуют убедительные данные об их эффективности, а также четкие показания и противопоказания к ним при различных урологических заболеваниях у детей. Все это определяет данное направление как актуальное и перспективное в детской хирургии и требует дальнейшего изучения.

Цель исследования

Определить роль и возможности ретроперитонеоскопических операций в лечении детей с различными заболеваниями верхних мочевых путей.

Задачи исследования

1. Оценить результаты ретроперитонеоскопических вмешательств при лечении детей с различными заболеваниями верхних мочевых путей в ближайшем и отдаленном периодах после операции и выявить преимущества данных операций.
2. Провести сравнительный анализ преимуществ ретроперионеоскопического метода перед лапароскопическим и открытым при лечении детей с различными заболеваниями верхних мочевых путей в ближайшем и отдаленном периодах после операции.
3. Уточнить показания и противопоказания к эндовидеохирургическим вмешательствам ретроперитонеальным доступом у детей с различными заболеваниями верхних мочевых путей.

Научная новизна

Впервые у детей с различными заболеваниями верхних мочевых путей:

1) определена роль ретроперитонеоскопических операций;
2) дано научное обоснование эффективности ретроперитонеоскопических операций и установлены наиболее важные преимущества данных вмешательств;
3) определены показания и противопоказания к эндовидеохирургическим вмешательствам ретроперитонеальным доступом.

Практическая значимость

Доказана высокая эффективность ретроперитонеоскопических операций, что обосновывает целесообразность их более широкого использования у детей с различными заболеваниями верхних мочевых путей.

Разработаны практические рекомендации для выполнения ретроперитонеоскопических операций при различных заболеваниях верхних мочевых путей у детей.

Определены показания и противопоказания к ретроперитонеоскопическим операциям при различных заболеваниях верхних мочевых путей у детей, что способствует тщательному отбору пациентов для данных операций.

Показано, что использование эндовидеохирургических методов позволяет уменьшить инвазивность выполняемых операций, снизить объем интраоперационной кровопотери, уменьшить потребность в использовании обезболивающих препаратов в послеоперационном периоде, сократить сроки пребывания пациентов в стационаре в сочетании с положительными результатами операций.

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», урологии и плановой хирургии ГБУЗ «ДГКБ №13 им. Н.Ф. Филатова ДЗМ», а также в учебном процессе на кафедре госпитальной хирургии с курсом детской хирургии ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов» Министерства образования и науки РФ.

Апробация работы

Основные положения диссертации доложены и обсуждены на Съезде детских хирургов России (Москва, 2015), X Международной (XIX Всероссийской) Пироговской научной медицинской конференции студентов и молодых ученых (Москва, 2015), XXII Международной научной конференции студентов, аспирантов и молодых ученых «ЛОМОНОСОВ» (Москва, 2015), VI Международной научной конференции SCIENCE4HEALTH 2015 (Москва, 2015).

Публикации по теме работы

По теме диссертации опубликовано 9 научных работ, из них 3 - в рецензируемых изданиях, рекомендованных ВАК РФ для публикаций результатов диссертационных исследований.

Объем и структура диссертации

Диссертация изложена на 126 страницах машинописного текста, состоит из введения, 4-х глав, заключения, выводов, практических рекомендаций и списка использованной литературы, содержащего 143 источника, из них 34 – отечественных и 109 – зарубежных авторов. Работа иллюстрирована 51 рисунками и 8 таблицами.

ГЛАВА I. ПЕРСПЕКТИВЫ И ВОЗМОЖНОСТИ ЭНДОВИДЕОХИРУРГИИ ЗАБРЮШИННОГО ПРОСТРАНСТВА (обзор литературы)

1.1. История развития эндоскопической хирургии

Бурное развитие эндовидеохирургической техники позволяет использовать малоинвазивные доступы при оперативных вмешательствах как на органах грудной, брюшной полостей, так и на органах забрюшинного пространства, где эндовидеохирургия прошла длительный эволюционный путь от первых диагностических, затем лечебных лапаро- и ретроперитонеоскопических вмешательств до роботизированных методик и самых современных и инновационных SILS и NOTES-технологий.

Свое начало эндовидеохирургия берет от эндоскопии – способа осмотра полостей человеческого тела. Кем и когда была выполнена первая эндоскопия однозначно сказать невозможно. Считается, что первую эндоскопию выполнил арабский врач и ученый X столетия Альбукасис, который с помощью стеклянного зеркального рефлектора производил осмотр шейки матки. В то же время еще у Гиппократа в III веке до н.э. встречается описание техники ректоскопии.

Собственно, первый прибор, который можно признать эндоскопом, был создан в 1795 году немецким ученым Ph. Bozzini. Аппарат представлял собой жесткую трубку с системой линз и зеркал, а в качестве внешнего источника света в нем использовалась свеча. Автор применял его для исследования полости матки и прямой кишки, а в 1806 году этим же инструментом произвел осмотр уретры [123]. Однако из-за несовершенства первого эндоскопа данный метод не получил широкого применения.

В 1826 году французский ученый P. Segalas произвел первую попытку осмотра внутренней поверхности мочевого пузыря собственно изобретенным эндоскопом, который также был далек от совершенства [109].

В 1853 году в Париже A. Desormeaux усовершенствовал эндоскоп Bozzini, заменив свечу на газовую лампу, и применил его для осмотра урогенитального тракта.

Несмотря на все ухищрения изобретателей, создаваемые ими эндоскопы были громоздкими и сложными, а исследования являлись, по-прежнему, травматичными и опасными для больных. Главными осложнениями при таких исследованиях оставались ожоги.

И лишь в 1877 году в Дрездене M. Nitze была предложена первая модель цистоскопа, ставшего прототипом современных ригидных эндоскопов. Прибор представлял собой металлическую трубку с системой линз, расположенных друг от друга на фокусном расстоянии. В 1879 году ученый впервые применил его на живом человеке [80]. А в 1887 году M. Nitze в сотруднечестве с инженером J. Leiter усовершенстовал эндоскоп, закрепив на его конце электрическую лампу. Изобретенный инструмент был прорывом в развитии эндоскопии и стал первым инструментом, с помощью которого выполнялись не только цистоскопия, но и другие эндоскопические исследования, в том числе и первые диагностические лапароскопии.

Начало эпохи лапароскопии связано с именем известного российского гинеколога Д.О. Отта, который в 1901 году с помощью цистоскопа впервые произвел осмотр органов малого таза при кольпотомии, использовав для освещения лобный рефлектор [113], а в период с 1901 по 1908 гг. им было выполнено уже около 2000 таких осмотров. Технику свего метода, названного автором «вентроскопия», Д.О. Отт подробно изложил в нескольких статьях, опубликованных в России и зарубежом [9]. Тем не менее его метод, основанный на трансвлагалищном доступе к органам брюшной полости оказался не самым удобным и безопасным для практической цели, в связи с чем не получил дальнейшего распространения, и в настоящее время для выполнения классической лапароскопии не применяется. Однако в последние годы стали активно развиваться транслюминальные доступы (через естественные отверстия) к органам брюшной

полости и забрюшинного пространства, и кольпотомический разрез вновь приобретает популярность среди современных эндохирургических вмешательств [5].

В 1901 году немецкий ученый G. Kelling произвел осмотр брюшной полости у собаки с помощью цистоскопа, который он вводил в брюшную полость, используя минилапаротомию в околопупочной области, назвав свою методику «целиоскопией» [91]. Это, по сути, была первая лапароскопия транскутанным способом.

Термин же «лапароскопия» ввел шведский хирург H. Jacobaeus, впервые выполнив 115 исследований грудной и брюшной полостей, в основном, у больных с асцитом и туберкулезным перитонитом [88].

В 1911 году в США B. Bernheim, используя ректоскоп, введенный через небольшой разрез в эпигастрии, провел первую диагностическую лапароскопию.

В дальнейшем в первой половине XX века уже отрабатывались отдельные виды эндоскопических вмешательств. Однако распространению лапароскопии препятствовали примитивные инструменты, несовершенные методы визуализации, невозможность поддержания адекватного пневмоперитонеума для формирования рабочего пространства и, как следствие, большое количество осложнений. Поэтому в этом направлении совершенствовались и создавались новые инструменты и аппаратура. Так, в 1920 году B. Orndoff усовершенствовал троакар, предложив сделать его конец не конусной, а граненой формы, что облегчило введение инструмента в полость организма. В 1924 году R. Zollikofer впервые использовал углекислый газ для наложения пневмоперитонеума [143], до этого пневмоперитонеум создавался воздухом.

Новый толчок развитию лапароскопии дало усовершенствование оптической системы, когда в 1929 году немецкий ученый гепатолог H. Kalk предложил систему линз косого обзора, что значительно расширило возможности лапароскопии [90]. Кроме того, им был разработан троакар с рабочим каналом для инструмента.

H.Kalk впервые стал использовать дополнительный порт для манипуляций при проведении лапароскопической биопсии печени.

Начало лечебной лапароскопии связано с именем немецкого гинеколога C.Fevers, который в 1933 году произвел рассечение спаек в брюшной полости [70]. А в 1936 году его швейцарский коллега P. Boesch впервые выполнил эндоскопическое лигирование маточных труб [82].

Важной вехой в развитии лапароскопии стало изобретение в 1938 году венгерским ученым J. Veress специальной иглы для наложения пневмоперитонеума [140], которая предупреждала повреждение внутренних органов при введении в брюшную полость и используется широко и в настоящее время.

Большой вклад в развитие лапароскопии внес немецкий гинеколог K. Semm, разработав новые инструменты (иглодержатели, атравматические зажимы, устройство для наложения скобок, крючковидные и микроножницы и многое другое) и инсуфлятор для углекислого газа. А в 1975 году им был опубликован «Атлас гинекологической лапароскопии и гистероскопии», ставший фундаментальным трудом в эндоскопии [124].

Одним из ключевых моментов в развитии оперативной лапароскопии явилась разработка и внедрение в практику видеооборудования. До изобретения видеокамер аппаратные возможности эндохирургии были ограничены тем, что операционное поле видел только один хирург, смотрящий непосредственно в тубус эндоскопа, а при выполнении сложных лечебных вмешательств требовался ассистент для манипуляции одновременно несколькими инструментами [5]. Переворот в развитии лапароскопии произошел в 1987 году, когда в Японии была изобретена система, позволяющая выводить увеличенное изображение полученного видеосигнала на монитор, сделав доступным его всей операционной бригаде. Таким образом, стали появляться первые операции под видеоэндоскопическим контролем. Внедрение в практику видеооборудования дало толчок для невероятно быстрого развития эндохирургии, которая за считанные годы сделала прыжок, сравнимый со столетием. Началась эра эндовидеохирургии.

За несколько последующих лет происходит активное внедрение лапароскопических методик и освоение новых операций, открытие учебных центров и массовый выпуск пособий по эндовидеохирургии.

В настоящее время с помощью эндовидеохирургических методик выполняют холецистэктомию, аппендэктомию, резекцию кишки, герниопластику и многие другие операции. Наряду с освоением новых методик операций на органах брюшной полости, и как логическое продолжение лапароскопии, стала стремительно развиваться эндовидеохирургия забрюшинного пространства [30].

1.2. Лапароскопический метод

Лапароскопия в урологию начала широко внедряться начиная с 90-х годов XX века [11, 28, 44, 130]. Урологи начали развивать дальнейшие возможности эндовидеохирургии для лечения многих урологических заболеваний. Так, в 1990 году американский хирург R. Clayman выполнил первую лапароскопическую нефрэктомию, открыв этим новую главу в оперативной урологии [56, 57]. В этом же году он пишет обзорную статью «Настоящее и будущее лапароскопической хирургии в урологии» и предрекает бурное развитие эндоурологии в 90-е годы XX столетия. И, действительно, уже первая половина 90-х годов полна сообщений об урологических операциях, выполненных лапароскопическим способом [34]. В 1991 году M.Coptcoat сообщил о радикальной нефрэктомии [59], а A. Raboy и соавт. в 1992 году доложили об уретеролитотомии лапароскопическим доступом [118]. В 1992 году W. Schuessler выполнил первую в мире лапароскопическую пиелопластику [122]. В этом же году J.Hulbert впервые сообщил об использовании лапароскопического доступа для удаления простой кисты почки [87], а в 1993 году H. Winfield выполнил лапароскопическую резекцию почки [142].

Исследователи признают, что лапароскопический доступ для выполнения этих операций является наименее инвазивным, отличается низкой частотой осложнений и более быстрым восстановлением пациентов по сравнению с традиционным доступом [25, 41, 92, 102].

При сравнении результатов нефрэктомий традиционным и лапароскопическим доступом K. Kerbl и соавт. отметили, что, несмотря на большую продолжительность трансперитонеальной нефрэктомии (355 мин. против 165 мин. при открытой), срок госпитализации и полная реабилитация пациентов наступала раньше при использовании лапароскопического доступа (3,7 и 7,4 дня; 1,8 и 9,9 мес. соответственно) [92].

В 1994 году I. Eraky и соавт., выполнив 60 операций, пришли к выводу о том, что трансперитонеальная лапароскпическая нефрэктомия является ценной альтернативой традиционной открытой нефрэктомии при доброкачетвенных заболеваниях почек [65].

В детской урологии применение эндоскопических методов лечения началось также с 90-х годов, однако темпы внедрения их в клиническую практику были не столь стремительными [110].

В 1992 году R. Ehrlich и др. сообщили о первой лапароскопической нефрэктомии у ребенка [62], а в 1994 году группа хирургов во главе с R. Figenshau описали удачный опыт проведения лапароскопической нефроуретерэктомии у ребенка 6 лет [72].

Первая лапароскопическая пиелопластика в педиатрии была выполнена C.Peters и R. Schluessel в 1995 году [116]. Данные методики сначала применялись большей частью для лечения детей старшей возрастной группы, а позднее появление специальных педиатрических 2 и 3 мм инструментов, позволило выполнять подобные операции у детей младшей возрастной группы с большей точностью и деликатностью [14].

В России пионерами внедрения лапароскопических операций в урологию детского возраста являются А.Ф. Дронов и И.В. Поддубный, которые в 1998 году сообщили о 12 нефрэктомиях по поводу гипоплазии, мультикистоза почки и гидронефроза с потерей ее функции [19].

Диапазон урологических операций, выполняемых лапароскопически, постепенно расширялся. На сегодняшний день в детской урологии

лапароскопическим доступом осуществляются нефроуретерэктомии, адреналэктомии, уретеролитотомии, пиелолитотомии, резекции кист почек, нефропексии, операции по поводу варикоцеле, лечение крипторхизма, геминефрэктомии и даже такие сложные оперативные вмешательства, как восстановление проходимости лоханочно-мочеточникового сегмента. Выполнение операций лапароскопическим доступом постепенно становится стандартом в лечении ряда хирургических заболеваний, вытесняя традиционные операции в связи с существенными экономическими преимуществами данных операций и лучшим косметическим результатом [6, 95].

В 2010 году H. Penn опубликовал проспективное рандомизированное исследование, в котором сравнивались результаты лапароскопической и открытой пиелопластики у детей, при этом эффективность оперативных вмешательств достигала 100 и 95%, а средняя продолжительность операций – 150 и 120 минут соответсвенно [114].

В целом, эффективность лапароскопической пиелопластики у детей составляет 89-100% [94,106].

Однако не всех хирургов удовлетворял лапароскопический доступ к почке, при котором вследствие проникновения в забрюшинное пространство через брюшную полость создаются условия для возможной бактериальной контаминации или опухолевого обсеменения брюшины. Ряд авторов отметили трудности для адекватного доступа к органам забрюшинного пространства в связи с необходимостью мобилизации кишки, селезенки, печени или рассечения спаек [71, 73, 76, 95, 103, 104, 108]. Обязательные для лапароскопического метода этапы операции повышали ее травматичность и приводили к дополнительным временным затратам [123]. Описаные сложности побудили ряд хирургов к освоению эндовидеохирургических ретроперитонеальных операций [92].

1.3. Ретроперитонеоскопический метод

Стремление следовать изначально описанному в традиционных методиках забрюшинному доступу с развитием лапароскопических технологий реализовалось в методику, получившую название «ретроперитонеоскопия» [14].

Несмотря на то, что более широкое распространение ретроперитонеоскопия получила в последнее десятилетие, ее история началась еще в 1960-е годы.

Первую прямую безгазовую ретроперитонеоскопию с помощью медиастиноскопа через небольшой разрез в латеральной области передней брюшной стенки выполнил в 1969 году M. Bartel для осмотра органов забрюшинного пространства. Автор на основании 40 удачно проведенных ретроперитонеоскопий обосновал показания к применению этого исследования, где особое место отвел биопсии подвздошных лимфоузлов [42].

В начале 70-х годов большой вклад в развитие данной методики внесли работы российских и зарубежных авторов, обосновавших применение прямой ретроперитонеоскопии с помощью сконструированного ретроперитонеоскопа. При этом на первом этапе прямая ретроперитонеоскопия использовалась, как правило, с диагностической целью для осмотра забрюшинного пространства, биопсии тканей при онкологических заболеваниях [7], но со временем накопленный клинический опыт, совершенствование техники операции в 70-80-90-ые годы позволили расширить показания к применению прямой ретроперитонеоскопии в лечении урологических заболеваний.

Наибольшее распространение и развитие прямая ретроперитонеоскопия получила в работах М.Н. Зильбермана, С.Ф.Шулешко, В.А. Баева, В.П.Рублевского, Б.В. Рублевского, В.В. Мусохранова, Д.Г. Курбатова, которыми этот метод был применен не только с целью диагностики, но были также предприняты попытки выполнения ряда лечебных манипуляций [11, 15, 21, 22]. Возможности данного метода в детской практике описали в своих работах В.М.Шан-Син и В.В. Протопопов [20, 33].

Но, несмотря на малую травматичность, высокую диагностическую ценность и реальные перспективы в развитии, прямая неоптическая ретроперитонеоскопия не получила широкого распространения. В иностранной литературе имеются единичные сообщения по поводу применения прямой ретроперитонеоскопии при урологической патологии. Ограничение применения данного метода связано с тем, что оперировать в узком раневом канале крайне сложно: видимость резко ограничена, инструменты располагаются параллельно, мешают обзору и друг другу [29].

Первую ретроперитонеоскопию с использованием эндовидеохирургической техники выполнил в 1979 году J. Wickham [141]. Используя лапароскоп и пневмоинсуфляцию, он произвел первую ретроперитонеоскопическую уретеролитотомию. Но, к сожалению, данная методика не получила популярности, в связи с крайне небольшим рабочим пространством и определенными техническими трудностями [117].

В 1993 году R. Clayman и др. начали выполнять ретроперитонеоскопические нефрэктомии, однако в последующем они вновь возвращались к лапароскопическому методу, считая ретроперитонеоскопический метод неудобным.

Как выяснилось, развитие видеоретроперитонеоскопии тормозил недостаточный объем рабочего пространства. Поэтому разрабатывались различные методики формирования рабочего пространства, и отношение к способу формирования пневморетроперитонеума было неоднозначным. Так, в начале освоения ретроперитонеоскопических вмешательств A.Mandressi и др. для создания пневморетроперитонеума использовали иглу Veress [100]. Данную методику применяли и ряд других хирургов [51, 53, 67].

H. Bay-Nielsen, A. Schultz и R. Clayman и др. использовали метод механической диссекции забрюшинного пространства, что позволило расширить спектр манипуляций, выполняемых при использовании этого доступа [43, 58]. Но все же большой толчок развитию видеоретроперитонеоскопии дал D. Gaur,

который в 1992 году описал метод баллонной дилатации для создания пневморетроперитонеума, нагнетая воздух через резиновый катетер в хирургическую перчатку, и в дальнейшем успешно применял этот метод для выполнения различных манипуляций [73].

Таким образом, баллонная дилатация решила проблему создания рабочего пространства, что значительно облегчило условия для манипуляции в забрюшинной области и явилось большим прогрессом в применении ретроперитонеоскопического метода.

Однако следует отметить, что баллонный диссектор, который предложил D.Gaur, не был одобрен рядом исследователей. Так, A. Mandressi и др. в 1995 году при выполнении ретроперитонеоскопических операций создавали пневморетроперитонеум без использования баллона, путем раздвигания тканей 10 мм оптикой под визуальным контролем. Авторы таким образом выполнили 12 нефрэктомий, 1 нефропексию и 7 адреналэктомий. Частота перехода на открытый доступ составила 10% (нефрэктомия и адреналэктомия) [100].

Также был предложен пальцевой способ создания рабочего пространства забрюшинно. H. Shizowa и др. производили 1,5 см разрез ниже 12 ребра и указательным пальцем забрюшинно создавали небольшое рабочее пространство с последующим введением в него презерватива, фиксированного к троакару. Презерватив раздували, нагнетая в его полость изотонический раствор натрия хлорида. По мнению авторов, этот прием снижает риск повреждения брюшины при создании рабочей полости в ретроперитонеальном пространстве [125].

Но все же именно изобретение баллонного диссектора D. Gaur привело к широкому внедрению ретроперитонеоскопии в различных клиниках по всему миру.

В 1993 году D. Gaur и соавт. сообщили о ретроперитонеоскопической нефрэктомиии с использованием баллонной дилатации. В 1994 году появляются сообщения J. Rassweiler и соавт. о 12 урологических операциях, включающих нефрэктомию, нефропексию и иссечение кист почек [121]. Аналогичный по

количеству опыт обобщил в своей публикации E. McDougal с соавт. в 1994 году [103]. Авторы также использовали баллонный способ создания ретроперитонеума и указали, что данная техника позволяет получить быстрый доступ к забрюшинному пространству, сводя к минимуму возможную травматизацию органов брюшной полости.

В 1995 году D. Gaur опубликовал результаты 69 эндоскопических ретроперитонеальных операций на почке, мочеточнике и надпочечнике, где указал, что переход на открытую операцию потребовался у 9 пациентов [74]. В свою очередь L. De Caniere и др. в 1995 году, обобщив опыт 5 ретроперитонеоскопических операций на почках и надпочечниках, отметили успешное завершение операции у всех пациентов. Авторы зафиксировали, что ретроперитонеоскопический доступ является безопасным и органы брюшной полости не препятствуют выполнению операции. Хотя наблюдается некоторое ограничение рабочего пространства, однако доступ к почечной ножке прямой и идеальный [60].

Сравнивая результаты ретроперитонеоскопических и открытых нефрэктомий, ряд авторов пришли к мнению, что ретроперитонеоскопическая нефрэктомия является минимально инвазивной и может выступать в качестве альтернативы традиционным вмешательствам [55, 81].

Наконец, с 1995 года ретроперитонеоскопическую нефрэктомию стали успешно применять и в детской практике. D. Diamond и др. впервые доложили о трех успешных эндовидеохирургических ретроперитонеальных нефрэктомиях у детей [61]. А в 1996 году J. Valla и др. обобщили опыт 18 ретроперитонеоскопических нефрэктомий у детей в возрасте от 3 мес. до 14 лет. Средняя продолжительность операции в исследовании составила 106 минут. Конверсия была отмечена в 1-м случае. Осложнений не было [138].

Методику ретроперитонеоскопической нефрэктомии у детей с использованием 2 миллиметровых инструментов описали J. Borer с соавт. в 1999 году [45].

B. Tadini с соавт. опубликовали результаты ретроперитонеоскопической нефрэктомии у 31 ребенка раннего возраста и не отметили каких-либо осложнений [132].

С накоплением опыта расширялись возможности ретроперитонеоскопии и для более сложных оперативных вмешательств. В литературе появляется все больше публикаций об успешном применении ретроперитонеоскопического доступа у детей для проведения нефруретерэктомии [46, 83, 84, 93], геминефрэктомии [37, 38, 39, 52, 63, 66, 136].

В 2001 году P.A. Borzi представил результаты ретроперитонеоскопической нефроуретерэктомии у 55 детей в возрасте от 4 мес. до 14 лет. Продолжительность операции составила 60 мин и в 2 случаях выполнена конверсия [46].

В 2013 году Marc-David Leclair и др. опубликовали 20-летний опыт проведения ретроперитонеальных лапароскопических геминефрэктомий при удвоенной почке у детей. Авторами было проведено ретроспективное исследование 92 детей, которым выполнялась ретроперитонеоскопическая геминефрэктомия. Средний возраст пациентов составил 18,5 месяцев (дети в возрасте от 1,5 до 142,5 мес.), включая 49 детей до 1 года. Средняя продолжительность операции составила 106 минут (43-215 мин). В 10 случаях (11%) выполнена конверсия, наиболее часто эта ситуация возникала на этапе освоения методики (8 из первых 20 случаев, по сравнению с 1 конверсией в последующих 50 случаях). Авторы утверждают, что ретроперитонеоскопическая геминефруретрэктомия остается сложной процедурой, особенно у детей младшего возраста с расширенной собирательной системой почки.

В 2013 году T. Oktar и др. сообщили об успешном выполнении 30 ретроперионеоскопических операций (10 нефрэктомий, 17 нефруретерэктомиий и 3 геминефроуретерэктомий) у детей в возрасте от 1 года до 14 лет. Средняя продолжительность операции составила 125 минут. Продолжительность госпитализации - 2-4 суток. Интраоперационных и послеоперационных

осложнений не выявлено. Авторы отметили безопасность и эффективность метода у детей [111].

Отмечено, что ретроперитонеальная методика особенно перспективна у детей с терминальной почечной недостаточностью, находящихся на перитонеальном диализе, так как герметичность брюшной полости не нарушается, что позволяет продолжить диализ в первые часы после операции [13, 26, 27]. Кроме того, минимизация риска спаечного процесса между брюшиной и крупными сосудами, интактность правого латерального канала и подвздошной области технически облегчают проведение трансплантации почки у данной группы пациентов [108].

С августа 1991 года I. Gill и др. использовали ретроперитонеоскопический доступ для резекции почечных кист, а J. Rassweiler и др. - с декабря 1992 года. В 1999 году эти авторы в совместном исследовании сообщили о 89 подобных операциях [79].

В 1999 году R. Peschel и соавт. опубликовали 4-летний опыт иссечения парапельвикальных кист. При использовании эндовидеохирургического метода было отмечено 4 случая интраоперационной диагностики малигнизации кист. Таким образом, авторы указали на большую диагностическую ценность ретроперитонеоскопии по сравнению с пункционным методом и ее преимущества по степени инвазивности перед открытой операцией.

О высокой эффективности ретроперитонеоскопического лечения кист почек сообщили Thwani и др. в 2007 году. Авторы проанализировали результаты эндовидеохирургических ретроперитонеальных операций у 22 пациентов. Интраоперационных осложнений и конверсий не отмечено. Средняя продолжительность оперативного вмешательства составила 101,9 мин. При изучении отдаленных результатов ретроперитонеоскопических операций рецидив заболевания был исключен во всех случаях [133].

В России ретроперитонеоскопию в лечении кисты почки первыми начали применять А.Е. Борисов и др. [8]. В 1996 году исследователи сообщили об

иссечении кист почек у 2-х больных. В дальнейшем наиболее детально использование ретроперитонеоскопического доступа при видеоэноскопических операциях на почке и мочеточнике исследовал А.В. Антонов [3,4]. Большие возможности ретроперитонеоскопических операций при кистозных заболеваниях почек отражены в работе В.Е. Оловянного [17]. На высокую эффективность ретроперитонеоскопического доступа в лечении простых кит почек указал И.И.Нусратуллоев [16].

В доступной литературе имеются единичные сообщения о применении ретроперитонеоскопического доступа для лечения кист почек у детей [11, 18, 68, 135].

Преимущества использования ретроперитонеоскопического доступа при лечении простых кист почек у детей описал в 2008 году А.Г. Цырьяк, опубликовав результаты 32 операций данным доступом и на основании проведенного исследования сформулировав показания и противопоказания к ретроперитонеоскопическому методу лечения простых кист почек у детей. Так, показаниями явились наличие любой простой кисты размером более 30 мм вне зависимости от ее локализации и конститутциональных особенностей пациента, а к противопоказаниям автор отнес ранее перенесенные открытые хирургические вмешательства на почке, а также глубокое интрапаренхиматозное расположение кист с толщиной наружной стенки по данным визуализирующих методов исследований больше 4-5 мм [31].

О возможности применения ретроперитонеоскопического доступа для проведения уретеролитотомии, пиелолитотомии, нефролитотомии у детей писал в 2007 году J. Valla [138]. Эффективность и безопасность использования ретроперитонеоскопического метода для удаления конкрементов верхних мочевых путей у детей отметили M. Bajpai и др. [40].

Активное развитие и внедрение в клиническую практику эндовидеохирургического ретроперитонеального доступа и накопление опыта позволили со временем производить реконструктивно-пластические операции.

Первая ретроперитонеоскопическая пиелопластика была выполнена G.Janetschek в 1996 году [89]. Изначально в связи с техническими трудностями в большинстве случаев выполнялись виды пиелопластик без резекции лоханочно-мочеточникового сегмента, такие как экзопиелотомия, Fenger-пластика и т.д. Однако с накоплением опыта все больше авторов публикуют работы, в которых отражены результаты операций, выполненных с резекцией лоханочно-мочеточникового сегмента, при этом эффективность хирургических вмешательств не отличается от стандартных традиционных методик [14].

В 2008 году J. Rassweiler провел анализ результатов 189 подобных операций, из которых 96% оказались успешными [120]. В 2009 году S. Chuanyu опубликовал результаты пиелопластики ретроперитонеоскопическим доступом у 150 пациентов, успех которых составил 98% [54]. И, несмотря на технические сложности при выполнении ретроперитонеоскопической пиелопластики у детей, в литературе за последнее десятилетие опубликовано значительное число работ, в которых также отмечается высокая эффективность методики [14].

Учитывая то, что ретроперитонеоскопическая резекционная пиелопластика в ограниченном рабочем пространстве является трудоемкой и продолжительной по длительности операцией, некоторые хирурги пошли по пути внедрения ретроперитонеоскопически-ассистированной пиелопластики. Так, в 2004 году W.Farhat и соавт. опубликовали опыт проведения ретроперитонеосопически-ассистированной пиелопластики у детей [69]. В 2007 году L. Mialdea представил результаты лечения детей, которым была выполнена ретроперитонеоскопически-ассистированная пиелопластика. При данной методике мобилизацию лоханочно-мочеточникового сегмента проводили аналогично таковой при лапароскопическом доступе, затем выделенный сегмент выводили через небольшую рану в поясничной области и выполняли мануальное наложение анастомоза. При длительном наблюдении из 30 оперативных вмешательств 29 оказались успешными [99]. Методика ретроперитонеоскопически-ассистированной пиелопластики у детей представлена также в работах M.K. Abraham [35, 36]. Данная методика особенно

привлекательна при выполнении вмешательств у детей грудного возраста, которым выполнить пиелопластику лапароскопическим или ретроперитонеоскопическим доступами представляется затруднительным вследствие ограниченного рабочего пространства. Однако на сегодняшний день опыт данной операции изложен лишь в единичных публикациях.

В отечественной литературе В.У. Сатаев с соавторами в 2011 году представили опыт проведения эндовидеохирургических ретроперитонеальных операций, включая нефрэктомии, геминефруретерэктомии, резекции лоханочно-мочеточникового сегмента, вмешательства при простых кистах почек, эхинококкэктомию почки, лигирование яичковой вены при рецидиве варикоцеле, вскрытие гематомы забрюшинного пространства при травме почки у 73 детей в возрасте от 1 года до 16 лет. При этом интраоперационных и послеоперационных осложнений не отмечено. Длительность госпитализации составила не более 4 суток [24].

Эффективность применения ретроперитонеоскопического доступа при травмах почек у детей описал В.Г. Алянгин в 2013 году. Автор указал, что оптимальным доступом в данной ситуации у детей является ретроперитонеоскопический, обеспечивающий снижение интраоперационной кровопотери, раннюю активизацию, отсутствие выраженного болевого синдрома, сокращение сроков госпитализации [2].

В литературе имеется много работ, сравнивающих результаты лапароскопических и ретроперитонеоскопических операций, при этом большинство авторов сходятся во мнении, что эффективность данных вмешательств практически одинаковая.

Так, T. Henkel и др. отметили низкий уровень осложнений и короткие сроки реабилитации после выполнения операций на почке и мочеточнике как из лапароскопического, так и из ретроперитонеоскопического доступа [85].

R. Luque Mialdea и соавт. при анализе результатов 106 эндовидеохирургических операций у 99 детей в возрасте от 6 мес. до 16 лет также

не выявили принципиальной разницы между лапароскопическим и ретроперитонеоскопическим доступом [97].

По данным литературы различий в продолжительности операции, частоте осложнений и длительности госпитализации при проведении нефрэктомии ретроперитонеоскопическим и лапароскопическим доступом у детей не отмечается [46].

Также имеются сведения о том, что нефроуретерэктомия у детей, выполненная из ретроперитонеоскопического доступа по частоте развития осложнений и длительности госпитализации не отличается от нефруретерэктомии, выполненной лапароскопическим доступом [105].

В ходе проспективного рандомизированного исследования по сравнению результатов лапароскопической и ретроперитонеоскопической пиелопластики был сделан вывод о том, что эффективность эндовидеохирургических вмешательств не зависит от доступа, однако ретроперитонескопический метод отличается большей продолжительностью операции [126]. Аналогичные данные приводит S.Canon, проведя анализ послеоперационных результатов [56].

Тем не менее результаты многочисленных работ показали, что трансперитонеальный доступ является наиболее распространенным, хотя ретроперитонеальный доступ предпочтителен для урологов, так как риск повреждения органов брюшной полости отсутствует или минимизирован [60].

По мнению А.А. Лойта и А.В. Антонова, лапароскопический метод развит лучше по причине того, что для хирурга он является более привычным и менее трудоемким. Однако при детальном рассмотрении эндовидеохирургический трансперитонеальный метод имеет больше недостаков, чем ретроперитонеальный. Так, процедура установки игл и троакаров при лапароскопических операциях может вызвать повреждение крупных кровеносных сосудов и внутренних органов. Кроме того, возможны механические и электрохирургические повреждения органов брюшной полости. Вторые опаснее из-за поздней диагностики [30, 139], при этом чаще повреждаются петли кишки. Общая частота интраоперационной

травмы кишечника во время лапароскопических вмешательств по данным литературы составляет 0-0,9% [78, 115, 127]. Поэтому считается, что ретроперитонеоскопический подход более безопасен, так как позволяет не сталкиваться с органами брюшной полости в отличие от лапароскопического, где существует потенциальная возможность механического и термического повреждения органов брюшной полости, риск попадания крови, мочи и гноя в брюшную полость.

Основными преимуществами ретроперитонеоскопического метода являются прямой и более быстрый доступ к цели, отсутствие вскрытия брюшной полости и, как следствие, снижение риска возможных абдоминальных осложнений [54, 129].

L.C. Munch и др. указали, что прямой подход к почке при ретроперитонеоскопическом методе делает выделение органа проще и быстрее, чем при лапароскопии, а целостность брюшины используется для отграничения зоны операции от органов брюшной полости, что облегчает манипуляции [108].

I.S. Gill и J.J. Rassweiler утверждают, что ретроперитонеоскопия является методом выбора у пациентов с ожирением и внутрибрюшными спайками [77].

Недостатками видеоретроперитонеоскопического доступа являются ограниченный объем рабочего пространства, близкое расположение эндопортов и отсутствие четких анатомических ориентиров, которые есть в брюшной полости, что затрудняет поиск объекта, следствием чего являются большая продолжительность операции и технические трудности при выполнении манипуляции, требующие большего срока обучения и адаптации [14].

I.S. Gill и соавт. считают, что обе техники с присущими им достоинствами и недостатками будут развиваться [79]. Но суммируя вышеперечисленные преимущества и недостатки обоих методов, следует сказать, что недостатки ретроперитонеоскопического доступа в сравнении с лапароскопическим сводятся к минимуму при наличии достаточного опыта и навыков у хирурга. Анализ опыта различных хирургов, выполнявших оперативные вмешательства ретро- и лапароскопическим доступами указывает на то, что с увеличением количества

проведенных операций уменьшается время, затраченное на вмешательство, а также процент осложнений и переходов на конверсию.

Так, по данным J.J. Rassweiler и соавт. по мере накопления опыта процент осложнений почти сравнивается с традиционной операцией, что подтверждено в их работе, где анализ ретроперитонеоскопических операций у 197 пациентов показал, что в последних 50 наблюдениях уровень осложнений, конверсий и повторных вмешательств был сопоставим с открытой хирургией (2,4 и 2%). Кроме того, авторы указали, что первые 100 ретроперитонеоскопических операций им позволили приобрести неоценимый профессиональный навык, что дало возможность в дальнейшем сделать эти операции рутинными для опытного уролога [120, 121].

В своей работе в 2008 году А.Г. Цырьяк отметил, что основными причинами интраоперационных осложнений, ограничивающих применение видеоретроперитонеоскопической методики у детей в отличие от взрослых, являются: изначально значительно меньший объём забрюшинного пространства, незрелость таких важных анатомически образований как диафрагма, где преобладает мышечный отдел над сухожильным и очень тонкая брюшина, а также отсутствие объективных методов контроля процесса баллонной инсуфляции. Эти обстоятельства не позволяют создать минимально приемлемый для манипуляций объём забрюшинного пространства без риска повреждения пограничных анатомических образований при выполнении доступа, используемого во взрослой практике [31].

El-Ghoneimi и др., напротив, считают, что именно анатомические особенности детского организма – более тонкая мышечная стенка, менее развитая перинефральная жировая ткань – позволяют успешно применять ретроперитонеальную методику операций [64].

В настоящее время с появлением в 2000 году медицинской роботизированной системы Da Vinci стали внедряться робот-асситированные операции. L. Olsen одним из первых в педиатрической практике в 2004 году представил результаты

ретроперитонеоскопической робот-ассистированной пиелопластики у 15 детей, а в 2007 году его серия наблюдений уже составила 65 пациентов [112]. К настоящему времени в литературе имеется несколько десятков публикаций, в которых отмечено, что эффективность подобных операций составляет 93-98 %.

Стремление минимизировать операционную рану привело к появлению нового направления – хирургии единого доступа (LESS – laparoendoscopic single-site surgery, или SLIPP – single laparoscopic port procedure). Одним из первых данную методику в урологии использовал A. Rane, опубликовавший в 2007 году опыт применения монопортов для выполнения нефрэктомии и пиелолитотомии через единственный разрез в пупочной области [119].

В дальнейшем в литературе появляются уже сообщения об использовании однопортовых систем для выполнения нефруретерэктомий, декортикации кист почек, варикоцелэктомий, адреналэктомий и т.д. [128, 131].

Об успешном применении однопортовой ретроперитонеоскопической нефрэктомии у детей можно найти в работах L.P. Msezane и соавт., N.T. Liem и соавт. [96,107].

В отечественной литературе в 2014 году опубликован успешный опыт применения единого и однотроакарного ретроперитонеоскопических доступов при лечении простых кист почек у детей [1].

Встречается также методика однопортовой ретроперитонеоскопически ассистированной пиелопластики у детей [49, 101]. Однако данная методика выполняется лишь в немногих клиниках и требует дальнейшего исследования.

И, наконец, на сегодняшний день в литературе имеются сообщения о применении одной из самых современных миниинвазивных методик эндоскопической хирургии через естественные отверстия – natural orifice transluminal endoscopic surgery (NOTES). Методика впервые была описана в 2002 году M.Gettman и соавт. [75]. В настоящее время имеются публикации о применении NOTES для выполнения нефрэктомии, геминефрэктомии,

простатэктомии, варикоцелэктомии, и даже NOTES операций с робот - и Single-port ассистенцией [14].

Однако на сегодняшний день, несмотря на то, что роботизированные, SILS и NOTES методики являются несомненно передовыми и перспективными направлениями, данные технологии, к сожалению, требуют дополнительного дорогостоящего оборудования.

Таким образом, в современной медицине эндовидеохирургические операции занимают все большую роль в лечении патологий в различных областях хирургии, в том числе в урологии.

Сравнивая два наиболее популярных метода на сегодняшний день – лапароскопический и ретроперитонеоскопический, на наш взгляд, каждый из методов имеет свои преимущества и недостатки, при этом ретроперитонеоскопический метод является не менее перспективным. Многие исследователи подчеркивают, что ретроперитонеоскопический доступ к забрюшинным органам самый кратчайший, все инструменты вводятся через поясничную область непосредственно в ретроперитонеальное пространство без вскрытия брюшной полости, что свидетельствует о его высокой физиологичности [32, 137].

Исходя из вышеизложенного, ретроперитонеоскопический доступ может расцениваться как малотравматичный, обеспечивающий хорошие анатомические, функциональные и косметические результаты оперативного лечения, и стать перспективным методом для детской хирургии, позволяющим проводить подавляющее большинство оперативных вмешательств, которые на сегодняшний день могут выполняться из открытого и лапароскопического доступов.

Тем не менее в отечественной литературе еще недостаточно освещены общие принципы проведения ретроперитонескопических операций, нет подробного описания техники операций при различных заболеваниях верхних мочевых путей у детей, отсутствуют убедительные данные об их эффективности, а также четкие показания и противопоказания к ним при различных урологических заболеваниях

у детей. Все это определяет данное направление перспективным в детской хирургии и требует дальнейшего изучения.

ГЛАВА II. ХАРАКТЕРИСТИКА КЛИНИЧЕСКИХ НАБЛЮДЕНИЙ И МЕТОДОВ ИССЛЕДОВАНИЯ

В исследование включены 113 детей с различными заболеваниями верхних мочевых путей, оперированные в отделении плановой хирургии и урологии-андрологии Морозовской детской городской клинической больницы за период с 2008 по 2016 гг.

2.1. Общая характеристика клинических наблюдений

Все пациенты, вошедшие в исследование, были распределены в 3 группы. Основную группу (I) составили 33 пациента, оперированные эндовидеохирургическим ретроперитонеальным доступом, среди которых было 19 (58%) мальчиков и 14 (42%) девочек в возрасте от 9 месяцев до 18 лет (средний возраст 7,6 лет ± 5,5 года).

Для сравнительного анализа результатов лечения были изучены две контрольные группы (II, III). Во II группу вошли 50 пациентов, оперированных лапароскопическим доступом, среди которых было 30 (60%) мальчиков и 20 (40%) девочек в возрасте от 8 месяцев до 18 лет (средний возраст 7,5 лет ± 5,4 года), в III группу – 30 пациентов, оперированных традиционным открытым способом, среди которых было 16 (60%) мальчиков и 14 (40%) девочек в возрасте от 10 месяцев до 18 лет (средний возраст 7,6 лет ± 5,4 года).

Распределение больных по полу и возрасту в исследуемых группах представлено в таблице 1.

Таблица 1

Распределение пациентов в группах по полу и возрасту

Возраст	I группа (n=33)		II группа (n=50)		III группа (n=30)		Всего
	Мальчики	Девочки	Мальчики	Девочки	Мальчики	Девочки	
До 1 года	1	3	2	4	1	3	14(12%)
1-3 года	3	3	5	5	3	2	21(19%)
4-7 лет	3	3	5	4	3	3	21(19%)
8-11 лет	6	1	9	2	4	2	24(21%)
12-14 лет	3	2	5	2	2	2	16(14%)
15-17 лет	3	2	4	3	3	2	17(15%)
Всего	19	14	30	20	16	14	113(100%)

По своему возрастному составу и гендерному распределению все три группы пациентов были сопоставимы. Достоверных различий между группами не выявлено ($p>0,05$).

По нозологическим формам больные основной группы распределились следующим образом: гидронефроз - 7; солитарная киста почки – 14; нефункционирующая почка, обусловленная рефлюкс-нефропатией – 7; мочекаменная болезнь, конкремент средней трети мочеточника – 5. Соответственно указанным формам, пациентам выполнялись следующие эндовидеохирургические ретроперитонеальные вмешательства: пиелопластики - 7, резекции кист почек - 14, нефруретерэктомии - 7, уретеролитотомии - 5.

Учитывая, что показания к эндовидеохирургическим и открытым операциям идентичны, считалось, что локализация патологического очага у оперированных также сходны.

Структура больных по полу, возрасту и перенесенным оперативным вмешательствам в группах сравнения была аналогична основной (табл. 2).

Таблица 2

Распределение пациентов в группах по полу, возрасту и перенесенным оперативным вмешательствам

Возраст	Пол	Пиелопластика			Иссечение кисты почки			Нефруретерэктомия			Уретеролитотомия			Итого
		РД	ЛД	ОД	РД	ЛД	ОД	РД	ЛД	ОД	РД	ЛД	ОД	
До 1 года	М	1	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4
	Ж	3	4	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10
1-3 года	М	1	2	1	1	1	2	1	2	-	-	-	-	11
	Ж	2	4	1	1	1	1	-	-	-	-	-	-	10
4-7 лет	М	-	1	-	2	2	1	1	2	2	-	-	-	11
	Ж	-	1	-	1	2	1	2	1	2	-	-	-	10
8-11 лет	М	-	1	-	3	4	4	3	4	-	-	-	-	19
	Ж	-	-	-	1	1	-	-	1	2	-	-	-	5
12-14 лет	М	-	-	-	3	5	2	-	-	-	-	-	-	10
	Ж	-	1	1	2	1	1	-	-	-	-	-	-	6
15-17 лет	М	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	4	3	10
	Ж	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	3	2	7
Итого		7	16	7	14	17	12	7	10	6	5	7	5	113

*РД-ретроперитонеоскопический доступ, *ЛД – лапароскопический доступ, *ОД – открытый доступ.

Критериями оценки непосредственных результатов хирургических вмешательств являлись следующие показатели:

- длительность операции;
- объем интраоперационной кровопотери;
- потребность в наркотических анальгетиках в послеоперационном периоде;
- частота развития интраоперационных и послеоперационный осложнений;
- сроки активизации пациента;
- длительность пребывания пациента в стационаре после операции.

Критериями оценки отдаленных результатов хирургических вмешательств являлись следующие показатели:

- рецидив заболевания и необходимость в повторных вмешательствах;
- нарушение кожной чувствительности в местах разрезов и по ходу нервных волокон;
- боли в послеоперационной области;
- наличие или отсутствие мышечной деформации;
- косметический эффект.

2.2. Характеристика методов исследования пациентов

В предоперационном и послеоперационном периодах всем детям проводилось комплексное обследование, включающее в себя клинические, лабораторные и инструментальные методы исследований (ультразвуковые, рентгенурологические, радиоизотопные). Для оценки состояния пациента и при наличии сопутствующих заболеваний проводились консультации смежных специалистов (педиатра, нейрохирурга, эндокринолога, анестезиолога) с целью исключения рисков возникновения осложнений в интраоперационном и послеоперационном периодах.

Клиническое исследование включало в себя сбор анамнеза, осмотр пациента, пальпацию, перкуссию и аускультацию.

Лабораторные методы включали общий и биохимический анализ крови (уровень креатинина, мочевины и электролитов, билирубина и его фракций, АлТ, АсТ, белка, глюкозы), общий анализ мочи, посев мочи на микрофлору. Всем пациентам определялась группа крови и резус-фактор, проведены анализы на ВИЧ-инфекцию, сифилис, гепатиты В и С. К исследованию системы гемостаза входило определение протромбинового индекса, времени свертывания крови (по Ли-Уайту) и длительности кровотечения (проба Дукке). В случае необходимости проводились функциональные почечные пробы Реберга и Зимницкого.

В обязательном порядке выполнялись электрокардиография, флюорография.

Ультразвуковое исследование (УЗИ) почек и мочевыводящих путей проводили с использованием ультразвукового аппарата экспертного класса марки General Electric серии Logiq S8 монокристаллическими конвексными датчиками C1-5-D (с частотой от 3,5 до 6 МГц). Оно являлось обязательным компонентом при комплексном обследовании. Исследование выполняли в положении пациента лежа на спине, животе и боку. При помощи УЗИ оценивались расположение почек, форма органа, размеры, толщина паренхимы, контур паренхимы и центр эхосигнала от внутренних структур, дифференциация почечной паренхимы на корковый и мозговой слои, размеры чашечек и лоханки почек, толщина стенки лоханки, ширина мочеточников, наличие или отсутствие конкрементов и объемных образований, их характер, контуры, размеры, особенности локализации. Для правильной интерпретации получаемых данных учитывались анатомо-физиологические особенности развития мочевыводящей системы для каждого периода жизни ребенка. С целью исследования почечной гемодинамики пациентам выполнялась эходопплерография.

Рентгенологические методы. Рентгенологические исследования (экскреторную урографию, микционную цистографию) проводили в специально оборудованном рентгеновском кабинете на цифровом аппарате «Raffine» (Toshiba).

Внутривенная урография. Перед выполнением внутривенной урографии детям с отягощенным аллергическим анамнезом за сутки до исследования выполнялась проба к рентгенконтрастному препарату (Омнипак). Накануне исследования из диеты исключались молоко, черный хлеб, сырые овощи. Кишечник очищался с помощью клизмы за 12 часов до проведения урографии. Количество контрастного вещества определяли из расчета 1,5 – 2 мл/кг массы тела. Первый рентген-снимок выполняли через 5 мин после внутривенного введения контрастного вещества, далее через 15, 30, 60 минут, и при необходимости отсроченные снимки через 120 и 240 минут. Во время исследования анализировали появление контраста в коллекторной системе почек, положение и форму почек, состояние чашечно-лоханочной системы, проходимость мочеточника,

полноценность и своевременность опорожнения чашечно-лоханочной системы почек и мочеточников.

Микционная цистография. Данная методика применялась для исключения пузырно-мочеточникового рефлюкса. В качестве рентгенконтрастного вещества для заполнения мочевого пузыря был использован Ультравист 370. Для приготовления раствора контраст разводили в физиологическом растворе в соотношении 1:5 соответственно. Количество вводимого раствора в мочевой пузырь зависело от возраста пациента и физиологоческой ёмкости мочевого пузыря.

Компьютерная томография (КТ). Показаниями к выполнению КТ были подозрение на аберрантный сосуд у пациентов с гидронефрозом, необходимость уточнения локализации, размеров и плотности конкремента у пациентов с мочекаменной болезнью, диагностика объемных образований забрюшинного пространства, изучение их локализации, размеров и плотности, определение наличия или отсутствия сообщения кистозного образования почки с ее коллекторной системой с целью дифференциальной диагностики между солитарной кистой и чашечковым дивертикулом почки. Исследование проводили на аппарате PRIME Aquilon 160 (Toshiba).

При необходимости проведения КТ исследования с внутривенным контрастированием, введение контрастного препарата (Омнипак, Ультравист) в возрастной дозировке осуществляли через катетер, установленный в кубитальной вене.

Радиоизотопное исследование. С целью определения функционально-структурного состояния почечной паренхимы, состояния уродинамики верхних мочевых путей использовали радиоизотопную статическую и динамическую нефросцинтиграфию с препаратами ^{99m}Tc и ^{131}J-гиппураном. Оценивалась равномерность накопления радиофармпрепарата, объем функционирующей паренхимы, что особенно важно для решения вопроса о нефрэктомии.

Статистический метод. *Статистическая обработка* полученных данных проводилась с использованием программ Microsoft Excel 2010 и Statistica 8.0. Определялись средние арифметические величины (M), сумма квадратов центральных отклонений (α), среднее квадратическое отклонение (σ), исходя из которого рассчитывались средняя ошибка средней арифметической (m) и суммарная ошибка разности средних величин. Соотношение разности сравниваемых средних к суммарной ошибке разности (t_d) сопоставлялось со значениями t в таблице вероятности p по распределению Стьюдента. Данные считались достоверными, если уровень значимости соответствовал условию $p<0,05$.

2.3. Методы предоперационной подготовки пациентов

У всех пациентов независимо от планируемой операции проводилась одинаковая предоперационная подготовка. В течение 3-х дней до манипуляции дети получали препараты, снижающие газообразование в кишечнике (эспумизан, активированный уголь). Также исключалось употребление продуктов, способствующих газообразованию в кишечнике за сутки до операции. Всем больным выполняли очистительные клизмы накануне вечером и утром в день оперативного вмешательства. Последний прием пищи пациентов происходил не менее чем за 8 часов до операции. За 30 минут 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. По показаниям пациентам с отягощенным аллергическим анамнезом выполняли внутривенную инъекцию антигистаминных препаратов (супрастин в возрастной дозировке). С целью профилактики гнойно-воспалительных заболеваний внутривенно вводили антибиотик (из группы цефалоспоринов 2 поколения) в разовой терапевтической дозе.

Анестезиолоническое пособие включало в себя комбинированный эндотрахеальный наркоз с эпидуральной анестезией. В ходе проведения

анестезиологического пособия устанавливался желудочный зонд и уретральный катетер. С момента начала анестезии и до полного пробуждения больного на операционном столе мониторировался минимальный Гарвардский стандарт - сердечная деятельность (ЭКГ), насыщение крови кислородом, частота дыхания (пульсоксиметр), артериальное давление.

2.4. Методики выполняемых операций

В состав операционной бригады входили: врач анестезиолог-реаниматолог, медицинская сестра-анестезистка, врач-детский хирург, ассистент хирурга, операционная медицинская сестра и санитарка.

Эндовидеохирургические вмешательства ретроперитонеальным доступом. Для выполнения ретроперитонеоскопических операций на верхних мочевых путях у детей использовался эндохирургический комплекс (стойка Karl Storz Smart Cart) с комплектом оборудования, включающим в себя видеокамеру с оптическим кабелем и лапароскопом 5 мм и 10 мм (Karl Storz HD), источник света со световодом (Karl Storz xenon 300), монитор (Karl Storz LED), инсуфлятор (Karl Storz electronic endoflator) с плавно регулируемыми режимами подачи CO_2, электрохирургический блок (Karl Storz autocon 200), систему для аспирации содержимого из забрюшинного пространства, набор троакаров диаметром 3, 5 и 10 мм. Для выполнения оперативного приема использовали стандартный эндохирургический инструментарий как и для лапароскопических операций в зависимости от частных задач: зажимы, диссекторы, ножницы, клипаторы, электроды с различными наконечниками, эндоиглодержатель, аспиратор-ирригатор и т.д.

При эндовидеохирургических вмешательствах ретроперитонеальным доступом оперирующий хирург, ассистент и операционная сестра стояли со стороны спины больного. Соответственно лапароскопическая стойка с монитором располагались с противоположной стороны.

При всех ретроперитонеоскопических операциях мы использовали наиболее распространенный стандартный вариант положения больного на операционном столе – на здоровом боку. Под поясницу подкладывался валик, который создавал наклон фронтальной оси туловища, что увеличивало расстояние между реберной дугой и гребнем подвздошной кости, тем самым несколько расширяло границы забрюшинного пространства, приближая почку к поверхности тела и облегчая манипуляции инструментами. Нижняя нога пациента была согнута в коленном суставе, верхняя - прямая, нижняя рука - вытянута и фиксирована на подставке, а верхняя - запрокинута кверху и фиксирована к дуге операционного стола в физиологическом положении. Под все костные выступы подкладывали мягкие подушки. В таком положении пациента прикрепляли к операционному столу с помощью ленты в области груди и бедра. После чего операционный стол был переломлен в центре на уровне поясничной области пациента, ножной конец опущен, что также способствовало увеличению расстояния между реберной дугой и гребнем подвздошной кости, обеспечивая возможность выбрать оптимальные точки для введения троакаров (рис.1).

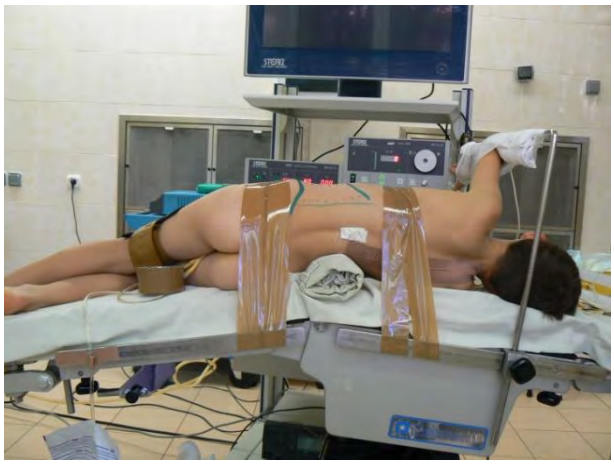


Рис. 1. Положение пациента на операционном столе

Преимуществом нахождения пациента в латеропозиции является то, что в случае необходимости конверсии, облегчается возможность перехода на люмботомию.

Оперативные вмешательства из ретроперитонеоскопического доступа состояли из следующих этапов:

1) *Создание первичной рабочей полости.* Целью создания первичной полости являлась не столько визуализация зоны основного оперативного приема, сколько создание условий для установки манипуляционных троакаров.

В нашей практике мы использовали разные методики создания первичной ретроперитонеальной полости – с помощью баллона-диссектора, тупфера и пальца.

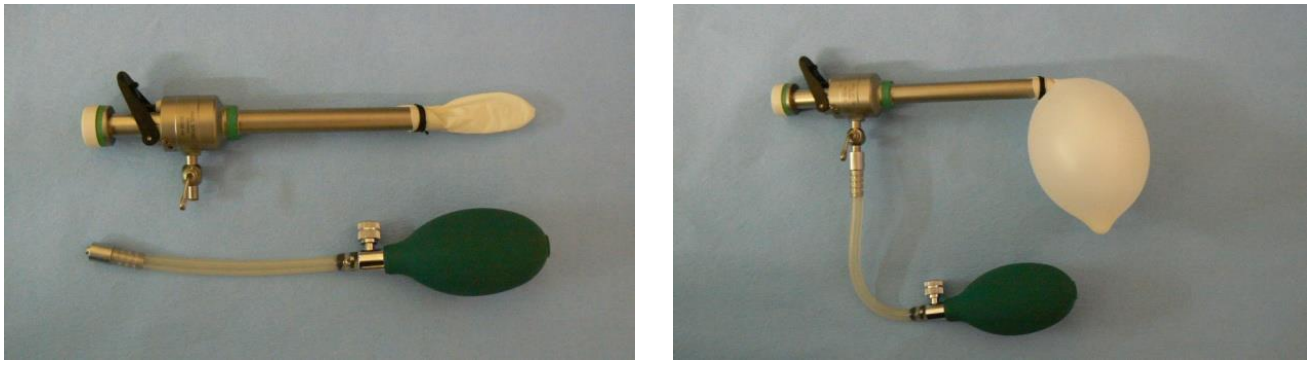
После обработки операционного поля и маркировки основных анатомических ориентиров (12 ребро, крыло подвздошной кости, передняя, средняя, задняя подмышечные линии и паравертебральная линия) производили 1,5 см разрез кожи и подкожно-жировой клетчатки на середине расстояния между XII ребром и крылом подвздошной кости на уровне задней подмышечной линии. Тупым путем браншами зажима расслаивали мышцы, края раны разводили с помощью ранорасширителей (рис.2).



Рис. 2. Первичный открытый минидоступ

Далее рассекали поперечную фасцию, вскрывали жировую клетчатку забрюшинного пространства и фасцию Gerotae.

Для формирования первичной рабочей полости в забрюшинном пространстве в 10 наблюдениях использовали баллон-диссектор - отрезали палец от стерильной резиновой перчатки, надевали на торцевую часть 10 мм троакара и герметично фиксировали нитью (рис. 3 а, б).



а б

Рис. 3 а, б. Баллон-диссектор

После вскрытия фасции Gerotae в забрюшинное пространство вводили 10 мм троакар с баллоном-диссектором на конце, после чего шприцем Жане или грушей накачивали в баллон воздух (рис.4).

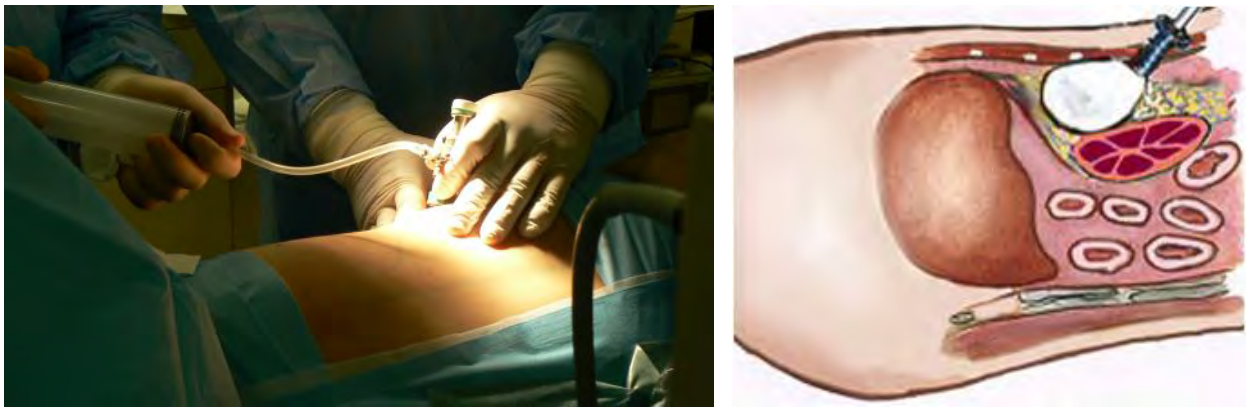


Рис. 4. Формирование первичного рабочего пространства (накачивание воздуха в баллон-диссектор шприцем Жане)

С гемостатической целью выжидали 5 минут, затем опорожняли баллон и удаляли из забрюшинного пространства, а в полученную полость устанавливали лапароскоп. Таким образом формировали первичное рабочее пространство.

Мы не применяли промышленные фирменные баллоны-диссекторы вследствие дороговизны соответствующего инструментария, кроме того их форма и величина мало пригодны для использования у детей.

В 4-х наблюдениях первичную полость формировали с помощью тупфера. При 14 оперативных вмешательствах использовали мануальный способ создания первичной рабочей полости – с помощью указательного пальца (рис. 5).



Рис. 5. Использование способа пальцевой диссекции для формирования первичного рабочего пространства

В этих случаях после вскрытия фасции Gerotae в забрюшинное пространство вводили указательный палец либо тупфер и создавали небольшую полость.

При этом преимуществом первого способа (баллонной дилатации) является возможность формирования большей по объему первичной рабочей полости. А недостатком данного способа явилось то, что баллон-диссектор из резиновой перчатки в любой момент в процессе раздувания мог порваться (в наших наблюдениях было отмечено в 3-х случаях), что по данным литературы сопряжено с риском повреждения брюшины. При разрушении баллона первичное рабочее пространство продолжали формировать пальцевой диссекцией.

Недостатком же способов создания рабочей полости с помощью тупфера или пальцевой диссекции является формирование меньшей по объему первичной полости. При этом использование тупфера, по нашему мнению, также не исключает возможность повреждения брюшины. Преимуществом же мануального способа создания рабочего пространства с помощью указательного пальца является

его относительная безопасность вследствие постоянного тактильного контроля манипуляций.

2) *Установка троакаров и создание пневморетроперитонеума.* После формирования первичного рабочего пространства в создавшуюся полость вводили 10 мм троакар с 30 градусной оптикой. Так как размер раны, полученной при минилюмботомии, был больше диаметра оптического троакара, требовалась герметизация троакарного канала. Для этого мы накладывали швы через все слои брюшной стенки по обе стороны оптического троакара и одномоментно подшивали троакар к коже (рис.6).

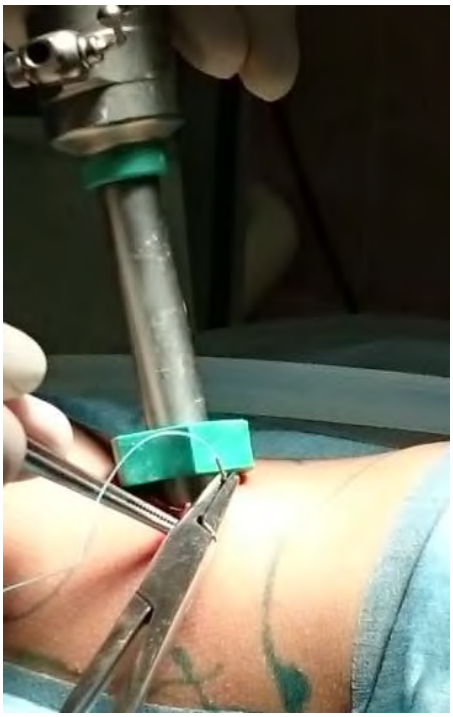


Рис. 6. Герметизация троакарного канала и подшивание оптического троакара

В дальнейшем, с поступлением в клинику новых инструментов, в 4-х наблюдениях в качестве оптического троакара мы уже использовали Blunt Tip Trocar (BTT) 10 мм, благодаря которому исчезла необходимость герметизации троакарного канала (рис. 7 а, б).



а б

Рис. 7 а, б. Blunt Tip Trocar

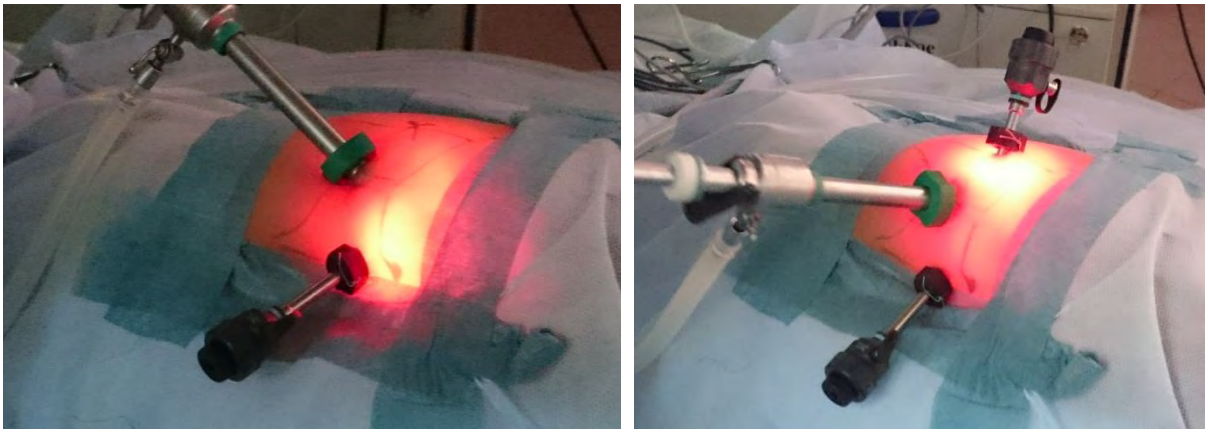
Данный троакар обладает рядом преимуществ перед обычными троакарами: не требует подшивания, за счет подвижного губчатого ограничителя и раздуваемого баллона надежно и атравматично удерживает канюлю в тканях и обеспечивает наибольшую гибкость и полную герметичность порта, а, следовательно, сохранность и герметичность рабочей полости. Это особенно актуально для ретроперитонеоскопических вмешательств, т.к. при использовании обычных троакаров и герметизации троакарного канала существует вероятность неполной герметизации операционной полости в связи с многочисленностью слоев мышц и слабой выраженностью апоневроза, что может привести к сокращению пневморетроперитонеума и проникновению углекислого газа в подкожно-жировую клетчатку с формированием эмфиземы. С этих позиций, наиболее предпочтительно при ретроперитонеоскопических операциях в качестве оптического троакара использовать BTT (рис. 8 а-в).



а б в

Рис. 8 а-в. Установка Blunt Tip Trocar

После установки оптического троакара производили инсуфляциию углекислого газа в забрюшинное пространство при давлении CO_2 12-15 мм рт. ст. (8-10 мм рт. ст. – у детей младшего возраста). При этом тубусом лапароскопа дополнительно расширяли первичную полость в проекции введения манипуляционных троакаров. После наложения карбоксиретроперитонеума из созданной полости проводилась диафаноскопия мест предполагаемых троакарных пункций, и затем под визуальным контролем устанавливали порты для введения инструментов (рис. 9 а, б).



а б

Рис. 9 а, б. Установка троакаров

Все операции выполняли с использованием 3-х эндопортов (оптический троакар и два манипуляционных троакара), необходимости установки дополнительного 4-го порта в наших наблюдениях не возникало.

При проведении оперативных вмешательств ретроперитонеоскопическим доступом второй троакар устанавливали в реберно-позвоночном углу, третий - по передней подмышечной линии. Проекция введения третьего троакара зависела от зоны хирургического интереса в забрюшинном пространстве. При этом мы стремились установить эндопорты так, чтобы целевая зона находилась равноудаленно от троакаров, и оси манипуляционных троакаров сходились в зоне основного оперативного приема под 30-50° углом, что обеспечивает оптимальные

условия для ретроперитонеоскопических манипуляций. В нашей практике мы использовали различные схемы расположения троакаров, и, исходя из нашего опыта, выбрали наиболее оптимальные.

После установки портов для введения инструментов приступали к расширению первичной полости. Для этого бимануально строго под контролем зрения расслаивали жировую клетчатку в направлении патологического очага. Диссекцию тканей осуществляли термическим рассечением с помощью крючка-коагулятора, а в бессосудистой зоне ткани рассекали ножницами. При этом стремились создать минимальную, но достаточную для выполнения манипуляций полость, так как объем пневморетроперитонеума является одним из существенных факторов агрессивности ретроперитонеоскопических операций. Достаточную для манипуляции полость удавалось создать при давлении инсуфлируемого газа в 12-15 мм рт. ст. (8-10 мм рт. ст. у детей младшего возраста).

3) *Выполнение оперативного приема* (достижение цели операции). Последовательность оперативных приемов, используемых при эндовидеохирургических вмешательствах ретроперитонеальным доступом при заболеваниях верхних мочевых путей, не отличалась от таковых при классических урологических вмешательствах.

4) *Завершение операции*. После достижения цели операции, осуществлялся контроль гемостаза и проводился осмотр целостности брюшины. В забрюшинное пространство под видеоконтролем через один из портов устанавливали страховочный дренаж, который фиксировали к коже. После десуфляции эндопорты извлекались и на троакарные раны накладывались кожные швы.

Эндовидеохирургические операции трансперитонеальным (лапароскопическим) доступом выполняли в положении ребенка на боку. Операционная бригада стояла со стороны живота пациента. Над пупочным кольцом открытым способом устанавливали первый 5 мм троакар для введения оптики. Накладывался пневмоперитонеум с давлением CO2 8-12 мм рт. ст. Два манипуляционных троакара 5 мм или 3 мм в зависимости от возраста пациента

устанавливались со стороны поражения по краю прямой мышцы живота с формированием ромба, где нижней вершиной являлся пупок, верхней проекция почки.

После установки троакаров выполнялось вскрытие заднего листка брюшины в области печеночного/селезеночного углов ободочной кишки с использованием ножниц с монополярной коагуляцией. Этап выполнения оперативного приема не отличался от классических урологических вмешательств.

Открытый метод хирургического лечения. Для оперативного лечения была использована люмботомия по Федорову. Весь объем оперативных действий не отличался от стандартных методик.

ГЛАВА III. ОСОБЕННОСТИ РЕТРОПЕРИТОНЕОСКОПИЧЕСКИХ ОПЕРАЦИЙ ПРИ ЗАБОЛЕВАНИЯХ ВЕРХНИХ МОЧЕВЫХ ПУТЕЙ У ДЕТЕЙ

Эндовидеохирургический ретроперитонеальный доступ был использован у детей при следующих заболеваниях - гидронефрозе, солитарной кисте почки, нефункционирующей почке, обусловленной рефлюкс-нефропатией, мочекаменной болезни, а также при опухоли почки. Показаниями к оперативному лечению являлись классические показания при конкретной патологии.

В настоящей главе представлен опыт выполнения ретроперитонескопических операций при различных нозологиях.

3.1. Пиелопластика

В наших наблюдениях ретроперитонеоскопические пиелопластики по поводу гидронефроза выполнены у 7 пациентов в возрасте от 9 месяцев до 3-х лет.

По результатам исследования у 3-х детей гидронефроз был диагностирован справа, у 4-х - слева. У 5 пациентов лоханка имела внепочечный тип строения, у 2-смешанный. При этом у 4-х пациентов была дорсально-ориентированная лоханка почки.

Непосредственная причина гидронефроза выявлялась лишь во время оперативного вмешательства при выделении пиелоуретерального сегмента. В большинстве случаев причиной гидронефроза являлся врожденный стеноз пиелоуретерального сегмента, у 1-го ребенка обнаружена обструкция мочеточника аберрантным сосудом.

У 1-го пациента в анамнезе был установлен вентрикуло-перитонеальный шунт по поводу врожденной гидроцефалии. Так как у данного пациента выполнение операции лапароскопическим доступом было чревато риском возникновения различных осложнений (инфицирование и нарушение функционирования вентрикуло-перитонеального шунта), мы в этом случае

рассматривали применение эндовидеохирургической ретроперитонеальной методики как шанс избежать люмботомии.

Во всех случаях пластика пиелоуретерального сегмента осуществлялась по методу Hynes-Anderson.

Для выполнения ретроперитонеоскопической пиелопластики использовали следующую схему расположения троакаров: троакар для оптики и первый инструментальный троакар устанавливали в точках, описанных во 2-й главе (оптический троакар – по задней подмышечной линии на середине расстояния между реберной дугой и гребнем подвздошной кости, первый инструментальный троакар - в косто-вертебральном углу), а второй инструментальный троакар устанавливали над гребнем подвздошной кости по передней подмышечной линии (рис.10).



Рис. 10. Установка троакаров при ретроперитонеоскопической пиелопластике

После установки троакаров расширяли первичную рабочую полость. Для этого под контролем зрения расслаивали жировую клетчатку в направлении средней части и нижнего полюса почки по ее задней поверхности. Диссекцию тканей осуществляли термическим рассечением с помощью крючка-коагулятора, а в бессосудистой зоне жировую ткань рассекали ножницами. Объем рабочей полости при пиелопластике удобнее делать несколько больше, чем минимально

необходимый, в этих условиях легче и быстрее накладывать интракорпоральные швы и формировать узлы при создании пиелоуретероанастомоза.

Мобилизацию почки в области нижнего полюса и лоханки выполняли по задней поверхности, учитывая то, что при дальнейшей инсуффляции газа за счет повышения давления почка будет перемещаться кверху и, тем самым облегчит доступ к задней поверхности лоханки, так как при данном доступе выполняется задняя пиелопластика.

Таким образом последовательно производили диссекцию нижнего сегмента почки, задней поверхности лоханки, обнаруживали пиелоуретеральный сегмент, выделяли проксимальный отдел мочеточника и определяли причину гидронефроза (рис. 11, 12).



Рис. 11. Мобилизация ЛМС



Рис. 12. Стеноз ЛМС

Данный этап операции достаточно длительный и трудоемкий, однако, наличие дорсальной ориентации лоханки значительно облегчало его выполнение. Рассечение тканей происходило по наиболее короткому пути по направлению к лоханке, и выделение лоханки и прилоханочного отдела мочеточника не требовало дополнительной диссекции окружающих анатомических структур.

Мобилизацию лоханки и мочеточника проводили в таком объеме, чтобы выполнить адекватную резекцию расширенной лоханки, и после резекции пиелоуретерального сегмента сформировать пиелоуретеральный анастамоз без

натяжения тканей с целью предупреждения несостоятельности швов в послеоперационном периоде. Кроме того, избегали чрезмерной мобилизации лоханки и мочеточника с целью профилактики излишней травматизации тканей и нарушения микроциркуляции в анастомозируемых тканях.

После этого лоханку фиксировали на 2-х лигатурах в положении под углом 45°, учитывая предстоящую заднюю пиелопластику (рис. 13).

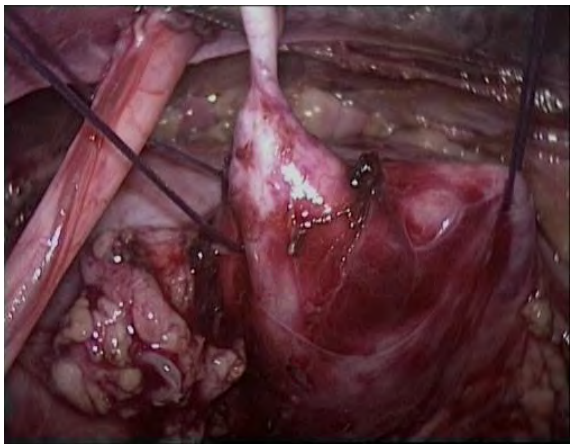


Рис. 13. Фиксация лоханки с помощью нитей-держалок.

Расширенная лоханка пересекалась в косом направлении (рис. 14). Мочеточник рассекали по противобрыжеечному краю до уровня нормального диаметра и здоровых, без дисплазии, тканей (рис. 15).



Рис. 14. Резекция лоханки



Рис. 15. Продольное рассечение мочеточника

Следующим этапом приступали к созданию пиелоуретероанастомоза. При формировании анастомоза использовали монофиламентный шовный материал монокрил 6.0 на круглой игле. Сначала формировали нижнюю точку анастамоза. Для этого первый прокол делали в нижней точке разреза лоханки со стороны адвентиции, а затем прокалывали в дистальном крае рассеченный мочеточник со стороны слизистой, сопоставляли края раны узловым швом. Короткий конец нити после затягивания узла не срезали, чтобы его было можно использовать потом для последнего узла при завершении формирования анастомоза. После формирования нижней точки анастомоза накладывали непрерывный интракорпоральный шов на заднюю полуокружность анастомоза и завязывали узел с наружной стороны лоханки. Затем наполняли мочевой пузырь через уретральный катетер водным раствором индигокармина. Антеградно через манипуляционный троакар, расположенный в костовертебральном углу, через оставшийся дефект будущего анастомоза в полость мочевого пузыря устанавливали двойной J-стент (рис.16).

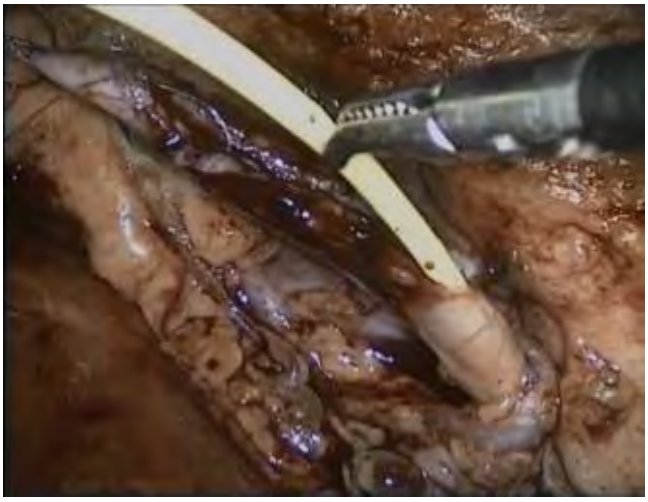


Рис.16. Антеградное стентирование мочеточника

Поступление красителя через проксимальный отдел стента после извлечения струны указывало на его корректное положение. После этого проксимальный конец стента укладывали в лоханку и продолжали начатый непрерывный шов на

переднюю полуокружность анастомоза до его нижней точки, где оставшийся короткий конец нити и нить с иглой на конце связывали (рис. 17).



Рис. 17. Формирование верхней полуокружности анастомоза

В одном наблюдении ретроперитонеоскопическая пиелопластика была выполнена на пиелостоме. Последняя выводилась на кожу внебрюшинно и фиксировалась кисетным швом к лоханке.

При обнаружении добавочного аберрантного сосуда мочеточник переводили в антевазальное положение и выполняли пиелопластику по вышеописанной методике.

После формирования уретеропиелоанастомоза выполняли ревизию рабочего пространства на предмет кровотечения, повреждение целостности париетальной брюшины, кровотечения из мест стояния троакаров. Далее к зоне анастомоза через один из портов устанавливали страховочный силиконовый дренаж. Троакары удаляли. Места рассечения кожных покровов ушивали.

Страховочный дренаж при отсутствии отделяемого удаляли на 2-е сутки, а уретральный катетер на 4-5-е сутки после операции.

Внутриуретеральный стент удалялся через 4-6 недель при цистоскопии. Пиелостомический дренаж удаляли после получения положительной пробы с индигокармином на 10-е сутки после операции.

3.2. Иссечение солитарной кисты почки

В исследование включены 14 больных с солитарными кистами почек в возрасте от 1 года до 12 лет.

Киста левой почки диагностирована у 10 больных, киста правой почки - у 4-х. По локализации в почке у 6 больных киста определялись в области верхнего и среднего сегмента, у 8 - в области нижнего сегмента почки. При этом у большинства пациентов (в 10 наблюдениях) кисты были расположены в дорсолатеральных отделах. Размеры кист находились в интервале от 3-х до 6,1 см.

При ретроперитонеоскопических вмешательствах по поводу солитарных кист почек также придерживались основного принципа постановки инструментальных троакаров – максимальное их удаление от первого троакара и друг от друга, что позволяло избегать нежелательного эффекта скрещивания инструментов в зоне операционного поля. Троакар для оптики и первый инструментальный троакар устанавливали по ранее описанной схеме в главе II. Точка введения второго инструментального троакара зависела от расположения кисты: при кистах почки, расположенных верхнем полюсе почки или средних сегментах почки – троакар устанавливали в подреберье по передней подмышечной линии; при локализации кисты в нижнем полюсе почки – у крыла подвздошной кости по передней подмышечной линии.

После установки троакаров производили расширение рабочей полости в направлении патологического очага.

При начальном этапе мобилизации кисты нижнего полюса обязательно визуализировали мочеточник, особенно при действиях по медиальной поверхности органа. При локализации кист в среднем сегменте или в верхнем полюсе почки проводили диссекцию тканей по переднелатеральной поверхности поясничной мышцы в головном направлении, киста визуализировалась тем быстрее, чем больше были ее размеры. При расположении кисты в заднелатеральных отделах почки и, особенно, при наличии большого размера кисты, объект операции нередко появлялся в самом начале формирования рабочей полости. В этих случаях все

действия сразу направляли на выделение свободной стенки кисты из окружающих тканей. Внешний вид кисты на мониторе не отличался от такового при осмотре невооруженным глазом при открытых вмешательствах. Она представляла собой округлое образование, исходящее из почки, более темное и однородное по окраске. Инструментальной пальпацией определяли тугоэластическую консистенцию кисты (рис. 18).



Рис. 18. Киста почки

При выполнении оперативных вмешательств не было необходимости в полной мобилизации почки для удаления кисты. Выделялась только свободная стенка кисты до границы с неизмененной почечной паренхимы. Затем в бессосудистой зоне киста пунктировалась эндоскопической иглой или с помощью крючка с дальнейшей аспирацией содержимого кисты (рис.19).



Рис. 19. Аспирация содержимого кисты

Аспирированную жидкость оценивали по цвету, прозрачности, наличию включений и отправляли на цитологическое исследование. После удаления жидкости в полость кисты с целью склерозирования ее внутренней выстилки вводили 5% спиртовой раствор иода с экспозицией 3 минуты. Затем вновь эвакуировали содержимое полости, свободную стенку кисты захватывали зажимом и иссекали (рис. 20).



Рис. 20. Резекция стенки кисты

Резецированную стенку кисты извлекали наружу через один из эндопортов и направляли на последующее гистологическое исследование. В обязательном порядке внимательно исследовали основание кисты, внутреннюю выстилку ее остаточной полости на наличие подозрительных узлов или неровностей (в наших наблюдениях подобных участков не обнаружено).

С целью уменьшения поверхности, продуцирующей кистозную жидкость, эпителий остаточной полости дополнительно коагулировали с помощью электрода с шаровидным наконечником (рис. 21).



Рис. 21. Коагуляция стенки кисты

Технические сложности возникали при иссечении кист, расположенных по медиальной поверхности в верхнем полюсе почки. Требовалась активная тракция почки кпереди для максимального удаления свободной стенки кисты.

Дренирование забрюшинного пространства осуществляли перфорированной силиконовой трубкой через ближний к месту локализации кисты троакар.

В качетсве наглядного клинического примера, отражающего успешное использование ретроперитонеоскопического доступа для иссечения солитарной кисты почки, можно привести следующее наблюдение.

Клинический пример №1.

Больной М., 1 год 8 мес.

Из анамнеза: ребенок с рождения наблюдался по поводу гипоспадии стволовой формы. Поступил для планового оперативного лечения в Морозовскую детскую городскую клиническую больницу, где при предоперационном обследовании на УЗИ была выявлена киста левой почки (рис. 22) – в проекции верхнего сегмента по заднелатеральному контуру определялось анэхогенное образование, выходящее за контуры почки размераи 42x32x39 мм.



Рис.22. Ультрасонограмма почки пациента с солитарной кистой верхнего полюса левой почки.

Выполнена КТ с внутривенным контрастированием, по результатам которой в верхнем сегменте левой почки по заднелатеральному контуру обнаружено округлое образование размерами 40х31х43 мм, контрастный препарат не накапливающего, с однородным жидкостным содержимым и четкими очертаниями (рис. 23.).

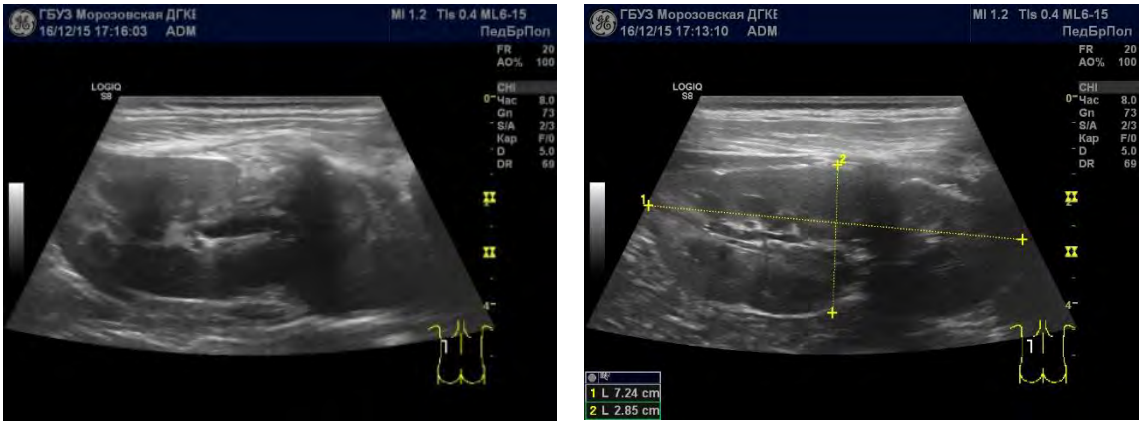


Рис. 23. Компьютерная томограмма больного с солитарной кистой верхнего полюса левой почки

Ребенку выполнена операция - ***ретроперитонеоскопическое иссечение кисты левой почки.***

Послеоперационный период протекал без особенностей. Осложнений не было. Страховочный дренаж удален на 1 послеоперационные сутки. Ребенок выписан на 4 сутки после операции.

При контрольном УЗИ почек через 3 месяца после операции (рис. 24 а, б): в проекции верхнелатерального контура (в области ранее расположенной кисты) определяется участок повышенной эхогенности размером 9х9мм.



а *б*

Рис. 24 а, б. Ультрасонограммы левой почки через 3 месяца после операции

3.3. Уретеролитотомия

Эндовидеохирургическая ретроперитонеальная уретеролитотомия выполнена у 5 пациентов в возрасте от 15 до 17 лет.

У всех пациентов конкремент располагался в средней трети мочеточника размерами от 1,0 до 1,5 см.

Для выполнения эндохирургического забрюшинного доступа к мочеточнику и удалению конкремента использовали ту же схему расположения троакаров, как и при пиелопластике.

При уретеролитотомиях расширение первичной полости осуществляли в направлении к месту расположения камня и несколько выше его. Анатомическим ориентиром для нахождения мочеточника являлась поясничная мышца. После

адекватной мобилизации паранефральной клетчатки до медиального края поясничной мышцы обнаруживали мочеточник и выделяли его из окружающей жировой клетчатки. Часто на данном этапе обнажалась нижняя полая вена (справа) или аорта (слева). При этом отличительной особенностью мочеточника являлась его перистальтика. В зависимости от длительности нахождения конкремента, степени обструкции мочеточника и активности воспалительного процесса в месте расположения камня отмечался отек и имбибиция клетчатки, реже-рубцовый процесс.

В некоторых случаях поиск мочеточника выполняли по другому принципу – первоначально находили почку, по ее поверхности выходили на лоханку и антеградно доходили до мочеточника, где находился конкремент.

При выделении мочеточника соблюдали осторожность, чтобы не повредить a. и v. spermatica(ovarica), брюшную аорту слева и нижнюю полую вену справа, которые расположены в непосредственной близости от него. Мобилизацию мочеточника в данном случае осуществляли в направлении сверху вниз, как и при открытых операциях, чтобы избежать миграции камня вверх в почку. Конкремент чаще контурировался в стенке мочеточника, но иногда приходилось искать его пальпаторно с помощью бранш зажима – от проксимального до дистального участка осторожно сжимали браншами стенку мочеточника и смотрели степень закрытия бранш инструмента: когда между ними оказывался конкремент бранши не смыкались.

После мобилизации мочеточника и обнаружения местоположения камня выполняли продольное рассечение стенки мочеточника над конкрементом в бессосудистой зоне в косом направлении до ½ полуокружности. Мочеточник рассекали исключительно механическими ножницами.

Конкремент извлекался из мочеточника зажимом, погружался в палец от резиновой перчатки и удалялся в конце операции через 10 мм троакарную рану.

После удаления конкремента из просвета мочеточника, учитывая, что камень находился в средней трети, интраоперационно производили ретроградную

установку мочеточникового стента при цистоскопии. Затем дефект мочеточника ушивали узловыми швами нитью монокрил 6,0. Забрюшинно устанавливали страховочный дренаж через порт, расположенный над гребнем подвздошной кости. После десуфляции газа порты извлекали и ушивали троакарные раны.

Катетер-стент устанавливали на срок 3-6 недель в зависимости от состояния уродинамики, активности пиелонефрита. Уретральный катетер устанавливался на срок до 3-х дней.

В качестве примера использования ретроперитонеоскопического доступа для выполнения уретеролитотомии приводим следующее наблюдение.

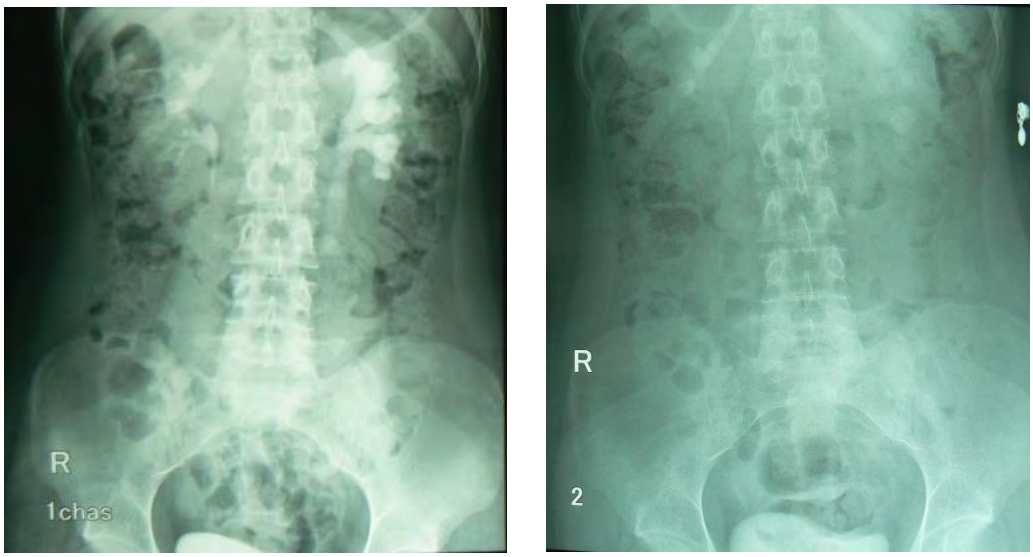
Клинический пример №2.

Больная Д., 17 лет.

В анамнезе: в 2012 году в результате дорожно-транспортного происшествия получила тяжёлую черепно-мозговую травму с последующим развитием эпилептического синдрома. Лечилась в «Научно-исследовательском институте нейрохирургии им. академикка Н.Н. Бурденко», затем получала восстановительное лечение в Венгрии, где у ребенка было отмечено рецидивирующее течение инфекции мочевыводящих путей с эпизодами подъёма температуры тела и лейкоцитурией. Получала антибактериальную терапию с положительным эффектом, температура тела нормализовалась, лейкоцитурия купирована. В январе 2013 года поступила в Морозовскую детскую городскую клиническую больницу в отделение неврологии с целью продолжнеия этапного обследования и лечения в связи с последствиями тяжёлой черепно-мозговой травмы, эпилептическим синдромом.

В процессе лечения в отделении неврологии пациентке было выполнено УЗИ почек, по результатам которого выявлено расширение чашечно-лоханочной системы слева (лоханка до 18-22 мм, чашечки до 9-15 мм), расширение прокимальной трети левого мочеточника до 12 мм, истончение паренхимы до 9-10 мм с незначительным ослаблением кровотока. Была консультирована урологом, выполнена внутривенная урография, на которой отмечено расширение ЧЛС и

верхней трети мочеточника слева с задержкой эвакуации контрастного вещества. Клинических признаков острого нарушения уродинамики слева не выявлено (рис. 25 а, б).



а б

Рис. 25. Экскреторные урограммы через 1 и 2 часа после введения котраста

Выполнена цистография (рис.26), на которой выявлен пузырно-мочеточниковый рефлюкс 2 степени справа, 1 степени слева. На цистограммах на уровне L3 в проекции левого мочеточника отмечалась рентгенконтрастная тень, совпадающая с тенью поперечного отростка, напоминающая конкремент.

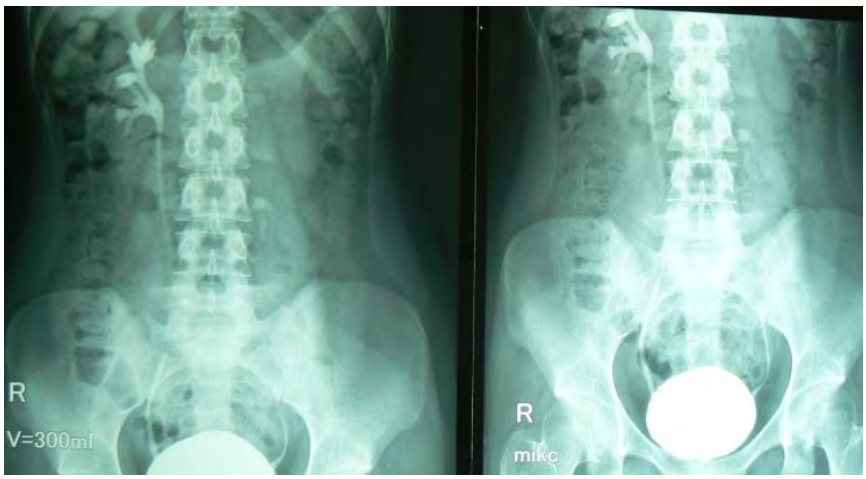
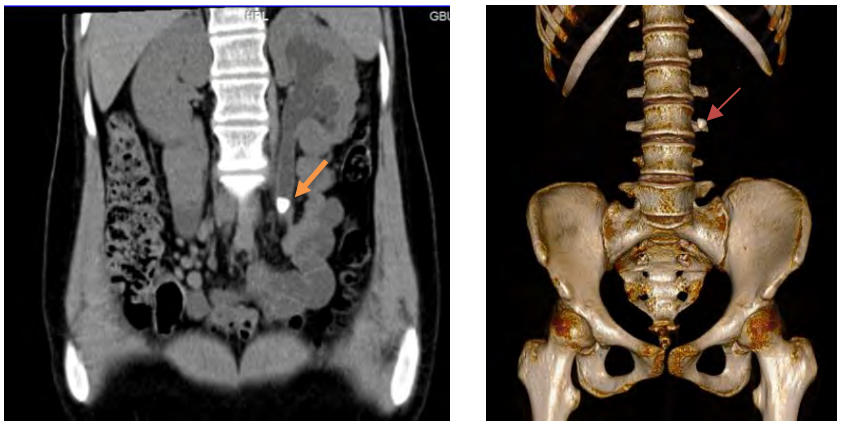


Рис. 26. Цистограммы

Выполнена КТ (рис. 27 а, б), по результатам которой в мочеточнике слева на уровне L3 выявлен конкремент высокой плотности (до 2000 ед Хаунсфилда) размерами до 1 см в диаметре с признаками расширения вышележащих мочевых путей слева.



а *б*

Рис. 27 а, б. Компьютерные томограммы

На следующий день после исследования у ребенка отмечены подъём температуры тела, лейкоцитурия в анализах мочи. Диагностирован острый пиелонефрит. Установлен уретральный катетер, назначена инфузионная, антибактериальная терапии. В течение 5 дней воспалительный процесс купирован.

Пациентке с диагнозом «Конкремент средней трети левого мочеточника; пузырно-мочеточниковый рефлюкс 2 степени справа, 1 степени слева; инфекция мочевыводящих путей, острый пиелонефрит, стадия ремиссии; состояние после тяжёлой черепно-мозговой травмы; симптоматическая эпилепсия, состояние после перенесённого эпистатуса; спастический тетрапарез с преобладанием справа; центральный прозопарез слева», учитывая сохраняющееся расширение ЧЛС и верхней трети мочеточника слева с истончением паренхимы левой почки, наличие конкремента больших размеров (до 1 см) в средней трети левого мочеточника с показателями высокой плотности конкремента по данным КТ было показано выполнить оперативное удаление конкремента левого мочеточника

ретроперитонеоскопическим доступом по срочным показаниям.

11.02.2014 выполнено оперативное вмешательство – ***Ретроперитонеоскопическая уретеролитотомия слева. Цистоскопия, стентирование левого мочеточника.*** *Конкремент был обнаружен в просвете левого мочеточника, на границе проксимальной и средней третей, удалён после уретеротомии. Дефект мочеточника ушит в косом направлении монокрилом 6\0. Интраоперационно, под контролем ретроперитонеоскопии выполнено ретроградное цистоскопическое стентирование левого мочеточника, установлен пузырно-лоханочный стент.*

Послеоперационный период протекал гладко. На УЗИ в динамике отмечено сокращение ЧЛС слева, жидкость паранефрально и по ходу левого мочеточника не определялась, локализация стента корректная. Уретральный катетер удалён на 5 послеоперационные сутки после купирования макрогематурии. Больная выписана на 5 сутки после операции в удовлетворительном состоянии для дальнейшего амбулаторного наблюдения.

3.4. Нефруретерэктомия

Эндовидеохирургическим ретроперитонеальным доступом выполнено 7 нефруретерэктомий больным в возрасте от 1 года до 11 лет с нефункционирующей почкой, обусловленной рефлюкс-нефропатией. Один пациент имел сопутствующую патологию - окклюзионную гидроцефалию, являлся носителем вентрикуло-перитонеального шунта и неоднократно оперировался в связи с несостоятельностью шунтирующей системы.

Для ретроперитонеоскопической нефруретерэктомии применяли следующую схему расположения троакаров: оптический троакар, как было описано ранее, устанавливали по задней подмышечной линии на середине расстояния между реберной дугой и крылом подвздошной кости, первый эндопорт для инструмента – в косто-вертебральном углу, а второй инструментальный троакар – по задней подмышечной линии над гребнем подвздошной кости. Такое

расположение троакаров было наиболее удобным, поскольку давало возможность выделить мочеточник на всем протяжении как можно ближе к везико-уретеральному сегменту.

Первичную полость создавали сразу объемной и расширяли вокруг всей почки. Сначала выделяли нижний полюс почки по дорсальной поверхности, затем продолжали мобилизацию почки в латеральном и проксимальном направлениях до обнаружения задней поверхности лоханки и верхней трети мочеточника. После мобилизации лоханки и проксимального отдела мочеточника удавалось отчетливо визуализировать почечные сосуды, идущие спереди от лоханки. Следующим этапом при тракции проксимального отдела мочеточника или лоханки выделяли сосуды почечной ножки (сначала артерию, затем вену), лигировали их с помощью биполярной сосудистой коагуляции аппаратом LigaSure, пересекали (артерию, затем вену) (рис. 28, 29).

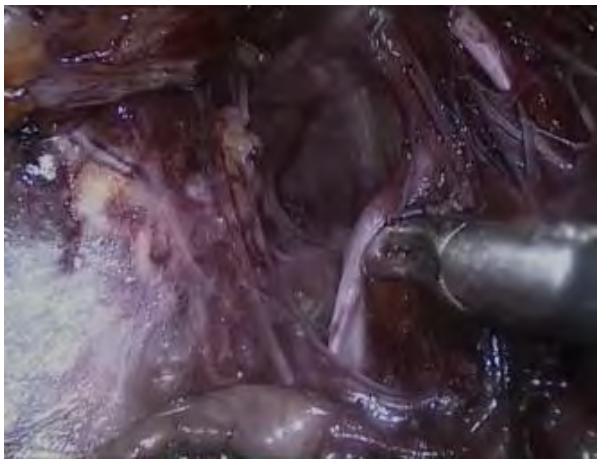


Рис. 28. Диссекция почечной ножки



Рис.29. Биполярная коагуляция сосудов

Слева почечную вену лигировали дистальнее места впадения в нее яичковых (яичниковых) и надпочечниковых вен. Такая последовательность лигирования сосудов почки (сначала артерии, затем вены) способствовала меньшей кровоточивости органа при последующем его выделении. После пересечения сосудов приступали к поэтапной полной мобилизации почки от окружающих

тканей со всех сторон, с осторожностью, чтобы не повредить брюшину при выделении медиальной поверхности почки. Как только почка была полностью выделена из окружающих тканей, начинали выделять мочеточник тупым способом и с помощью монополярной коагуляции в дистальном направлении до стенки мочевого пузыря, подтягивая при этом мочеточник вверх за его проксимальный отдел (рис.30).



Рис. 30. Диссекция дистального отдела мочеточника

Далее лигировали мочеточник двумя петлями Рёдера как можно ближе к везико-уретеральному сегменту и пересекали (рис.31).



Рис. 31. Пересечение мочеточника

Почку после фрагментирования с мочеточником погружали в эндомешок и удаляли через 10 мм порт (рис.32).



Рис. 32. Фрагментирование почки

Тщательно осматривали почечное ложе. Проводили контроль гемостаза. В ложе почки через один из эндопортов устанавливали страховочный дренаж.

Клинический пример №3.

Больная В., 6 лет.

Из анамнеза: ребенок воспитанник детского дома-интерната, наблюдается с диагнозом: Тяжелое поражение ЦНС: детский церебральный паралич; симптоматическая эпилепсия, спинномозговая грыжа пояснично-крестцовой области, окклюзионная гидроцефалия. В период новорожденности ребенку выполнена операция - удаление спинномозговой грыжи, миелорадикулолиз, удаление субдуральной липомы, пластика грыжевых ворот, вентрикулоперитонеостомия системой низкого давления (Медтроник). В возрасте 1-года проведена операция по поводу дисфункции шунтирующей системы в брюшной полости (выполнена лапароскопия с заменой перитонеального отдела шунта) с хорошим клиническим эффектом. В возрасте 6 лет в Морозовской детской городской клинической больнице проведена нейроэндоскопическая операция - вентрикулоцистерностомия. Ребенок находился на постоянной катетеризации мочевого пузыря, терапии уросептиками в связи с постоянно рецидивирующей инфекцией мочевыводящих путей. Консультирован урологом.

Цистография: на цистограммах выполнен гипотоничный мочевой пузырь, неправильной овальной формы, контуры его четкие. Дефектов наполнения нет. Определяется левосторонний пузырно-мочеточниковый рефлюкс 4 степени.

Ультразвуковая допплерография сосудов почек: кровоток в левой почке представлен единичными слабыми цветовыми допплеровскими сигналами. Справа кровоток равномерно прослеживается до капсулы. Отмечается тенденция к снижению индекса резистентности.

Статическая сцинтиграфия почек: выраженные очаговые изменения в паренхиме левой почки. Секреторная функция левой почки снижена на 94%. Очаговые изменения нижнего сегмента правой почки на фоне выраженных диффузных изменений в паренхиме. Секреторная функция правой почки повышена на 60%. Общий объем функционирующей паренхимы не снижен.

Ребенку с диагнозом «Пузырно-мочеточниковый рефлюкс слева 4 степени. Нефросклероз слева. Нефункционирующая левая почка», учитывая рецидивирующие инфекции мочевыводящих путей и наличие вентрикуло-перитонеального шунта, была выполнена нефруретерэктомия слева ретроперитонеоскопическим доступом.

Послеоперационный период протекал гладко. Страховочный дренаж удален на 2 сутки после операции. Девочка была выписана в удовлетворительном состоянии на 5 послеоперационные сутки.

3.5. Ретроперитонеоскопические операции при других заболеваниях верхних мочевых путей

Нами были выполнены еще 2 операции ретроперитонеоскопическим доступом, которые не вошли в статистический анализ в связи с единичными случаями наблюдения и приведены здесь в качестве примера возможности использования эндовидеохирургического ретроперитонеального доступа для биопсии почки и нефролитотомии у детей.

3.5.1. Ретроперитонеоскопическая биопсия почки

Биопсия почки является методом окончательной диагностики опухолевых процессов и структурных поражений почечной паренхимы. Наиболее распространенным видом данного исследования является чрескожная, или пункционная биопсия почки. Однако существует группа пациентов, у которых применение чрескожной биопсии чревато риском различных осложнений. К данной группе относятся дети младше 7 лет, пациенты с не поддающейся контролю артериальной гипертензией, нарушениями свертываемости крови и т.д. В этих ситуациях, а также в случае получения сомнительных результатов после проведения чрескожной биопсии вследствие недостаточного количества взятого материала из почки прибегают к хирургической биопсии почки.

В качестве альтернативы методу открытой биопсии почки некоторые хирургии предпочитают выполнять вмешательство лапароскопическим или ретроперитонеоскопическим доступом [137].

В зарубежной литературе встречаются работы, в которых описана эффективность использования ретроперитонеоскопического доступа для биопсии почки у детей в качестве альтернативы открытому методу [47, 100].

Приводим наш опыт проведения ретроперитонеоскопической биопсии почки у ребенка.

Клинический пример №4.

Больная М., 3 года.

Из анамнеза: у ребенка в 3-х месячном возрасте по данным УЗИ впервые отмечено увеличение размеров левой почки. Наблюдались по месту жительства. При повторном УЗИ в возрасте 7 мес. выявлено увеличение размеров обеих почек. Обследованы в Научно-исследовательском институте детской онкологии и гематологии, где был установлен диагноз «Двусторонний нефробластоматоз». Рекомендована паллиативная химиотерапия. Лечение проводилось в течение года с положительной динамикой. При контрольном обследовании в возрасте 3-х лет в левой почке определялась остаточная опухоль до 3 см в диаметре. Обследованы в

отделении онкологии Морозовской детской городской клинической больницы. По данным УЗИ почек: в среднем сегменте левой почки определялась недифференцированная ткань повышенной эхогенности по латеральному контуру почки толщиной 4-6 мм. По данным КТ с внутривенным контрастированием в верхнем полюсе левой почки в паренхиматозную фазу обнаружены многочисленные неоднородные гиперденсивные образования, образующие конгломерат размерами 55х43х42 мм. Образования находились как субкапсулярно, так и парапельвикально, оттесняя и деформирую чашечки и лоханку почки.

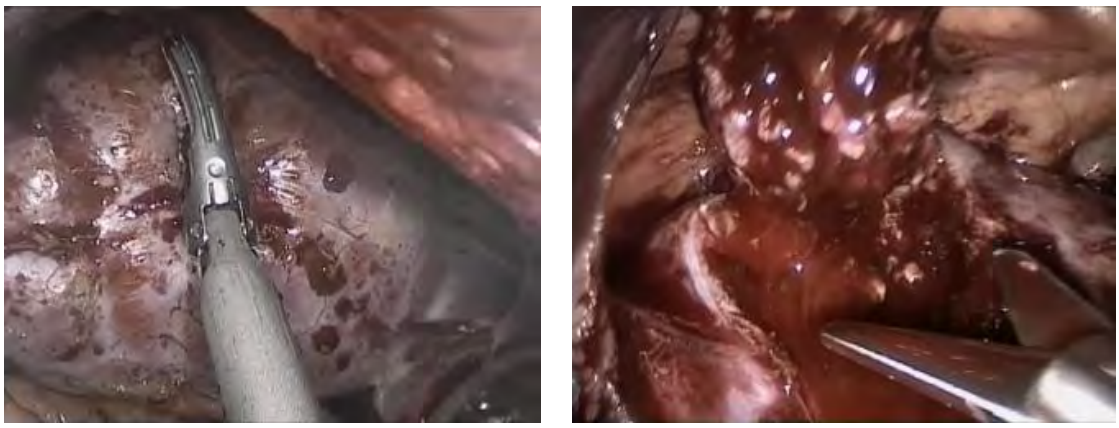
Ребенку была выполнена ретроперитонеоскопическая биопсия почки.

После установки троакаров по описанной ранее схеме, использованной при кистах верхнего полюса почки, рабочее пространство расширено медиально, визуализирован нижний полюс почки. Мобилизована заднелатеральная поверхность почки (рис.33).



Рис. 33. Мобилизация нижнего полюса почки

При резекции участка нижнего полюса левой почки на глубине 5 мм под паренхимой обнаружена грубая белесоватая ткань, последняя резецирована вместе с участком паренхимы почки (рис. 34 а, б).



а б

Рис. 34 (а, б). Резекция участка нижнего полюса почки в проекции новообразования

Отмечалось кровотечение из зоны резекции почки, выполнен гемостаз с помощью биполярной коагуляции. На зону резекции наложен гемостатический материал (рис. 35). Зона резекции почки ушита 2-мя П-образными швами (рис.36). Выполнен контроль гемостаза, кровотечение остановлено.

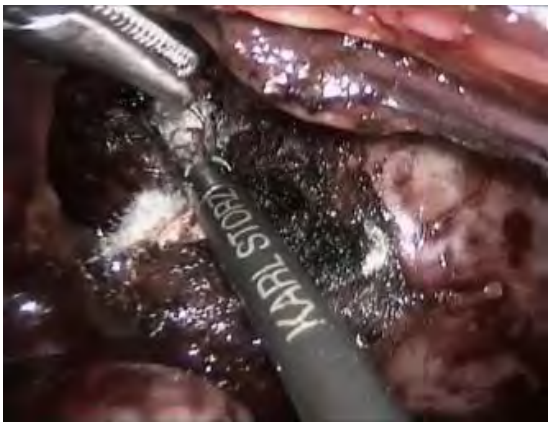


Рис. 35. Гемостаз зоны резекции



Рис. 36. Ушивание зоны резекции

Резецированный участок почки помещен в контейнер и удален через 10 мм троакар. Выполнена санация забрюшинного пространтсва водным раствором хлоргексидина. В забрюшинное пространство к ложу почки установлен страховочный дренаж.

Послеоперационный период протекал гладко. Страховочный дренаж удален на 2-е послеоперационные сутки.

Гистологическое заключение: картина кортико-медуллярной дисплазии с выраженной сосудистой мальформацией с явлениями кинкинга. Интерстициальный нефрит с формированием лимфоидных фолликулов. Нефросклероз. В представленном для исследования материале почечной ткани данные, свидетельствующие о наличии неопластического процесса, отсутствуют.

Ребенок был выписан на 5 сутки после операции в удовлетворительном состоянии под дальнейшее амбулаторное наблюдение.

3.5.2. Чрескожная нефролитотомия

Чрескожное эндоскопическое лечение мочекаменной болезни широко применяется с 80-х годов прошлого века. Нефроскопия с удалением конкремента почечной лоханки впервые была выполнена E. Rupel и R. Brown в 1941 г.

Показаниями к чрескожной нефроскопии в настоящее время являются: разрушение или удаление камня либо его фрагмента, повторная нефроскопия для удаления резидуальных камней, аблация опухоли почечной лоханки, удаление инородного тела, удаление камня дивертикула чашечки, эндопиелотомия стриктуры ЛМС и т.д.

Нами методика чрескожной нефролитотомии проведена пациенту 17 лет с множественными конкрементами чашечек и лоханки левой почки с обструкцией пиелоуретерального сегмента.

Клинический пример №5.

Больной В., 17 лет.

Из анамнеза: в течение 3-х дней беспокоили боли в животе. Обратились в поликлинику, где было выполнено УЗИ органов брюшной полости и почек. По данным обследования обнаружено расширение ЧЛС левой почки с наличием множественных конкрементов. Также при обследовании выявлено повышение

сахара крови. Диагностирован сахарный диабет. Пациент направлен в Морозовскую детскую городскую клиническую больницу, где был госпитализирован в отделение эндокринологии. В отделении консультирован урологом. Проведно повторное УЗИ почек и мочевыводящих путей: левая почка увеличена в размерах (153х66мм), лоханка расширена до 41 мм, чашечки сливные, определяется расширение всех групп чашечек до 30 мм, истончение паренхимы почки в проекции полюсов до 10 мм, в проекции нижней группы чашечек и лоханки определяются множественные конкременты диаметром от 6 до 14 мм (рис. 37). В проекции нижнего полюса лоханки определяется сосуд с венозным типом кривой. В мочеточниках и устьях мочетоников конкременты не выявлены.



Рис. 37. Ультрасонограмма правой почки

По результатм КТ (рис. 38) обнаружены множественные конкременты в ЧЛС левой почки, однако, конкременты не вызывали нарушение оттока мочи слева, но при этом отмечалось расширение ЧЛС слева с задержкой эвакуации контрастного вещества из ЧЛС. Мочеточник слева не визуализирувался.

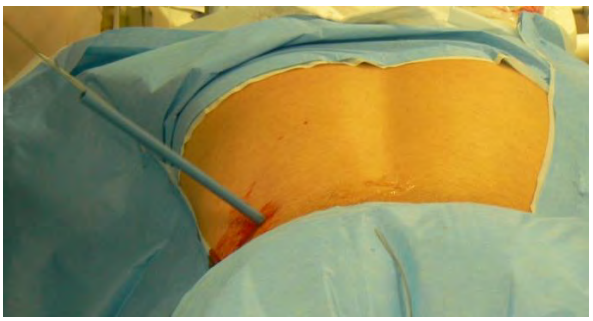


Рис. 38. Компьютерная томограмма (нативная фаза)

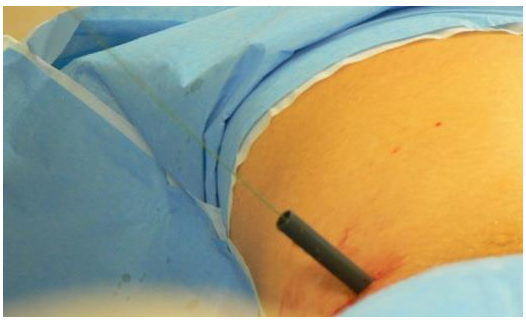
Ребенку с диагнозом «Гидронефроз слева. Мочекаменная болезнь. Множественные конкременты левой почки. Сахарный диабет 1 тип, субкомпенсация» было показано выполнение чрескожной пункционной нефроскопии с экстракцией конкрементов левой почки с последующим выполнением лапаросколпической пиелопластики слева.

08.07.2014 выполнено оперативное лечение: 1. Чрезкожная нефролитотомия слева. 2. Лапароскопическая пиелопластика слева на внутреннем мочеточниковом стенте.

Операция проводилась под общим наркозом в положении больного на животе. Через небольшой разрез кожи в поясничной области под постоянным ультразвуковым и рентгенологическим контролем была произведена пункция средней чашечки левой почки. Затем через тубус иглы установлена направляющая струна-проводник, по которой осуществлялось дальнейшее формирование нефростомического канала. С помощью пластикового бужа произведено расширение раневого канала (рис. 39 а, б).



а



б

Рис. 39 а, б. Формирование и расширение раневого канала

После создания пути по проводнику в коллекторную систему почки был введен тубус нефроскопа (рис.40).



Рис. 40. Чрескожная нефроскопия

При нефроскопии визуализированы множественные конкременты от 1 до 4 мм в диаметре. Выполнена экстракция конкрементов с использованием эндозажима. Операция завершилась установкой нефростомической трубки (рис.41).



Рис.41. Внешний вид после операции

Следующим этапом была выполнена лапароскопическая пиелопластика слева на внутреннем мочеточниковом стенте.

Послеоперационный период протекал гладко. Нефростома удалена на 7 сутки после операции.

Химический состав конкрементов: 90% - оксалаты, 10% - фосфаты.

При контрольном УЗИ на 7 послеоперационные сутки: левая почка 147х58 мм, чашечки верхнего сегмента 15-17 мм, среднего и нижнего – 5 мм. В проекции ЧЛС конкременты не определяются. Паренхима от 10 до 16 мм, кровоток прослеживается до капсулы. Лоханка и мочеточник не расширены. Стент определяется в лоханке и мочевом пузыре. Правая почка без особенностей.

Больной выписан в удовлетворительном состоянии на 8 послеоперационные сутки.

Данный клиническое наблюдение показало, что при множественных конкрементах чашечек и лоханки почки чрескожная нефроскопия дает возможность производить хорошую визуализацию полостной системы почки с дальнейшей экстракцией камней почки.

Таким образом, эндовидеохирургические ретроперитонеальные операции при различных заболеваниях верхних мочевых путей имеют следующие особенности техники их выполнения:

1) оптимальная техника выполнения ретроперитонеоскопической пиелопластики состоит в создании достаточного ретроперитонеального пространства, последовательной мобилизации нижнего полюса почки, лоханки по задней поверхности, пиелоуретерального сегмента и верхней трети мочеточника в объеме, необходимом для адекватной резекции расширенной лоханки и создания герметичного пиелоуретероанастамоза без натяжения;

2) расширение рабочей полости при ретроперитонеоскопической резекции кисты почки проводится в направлении патологического очага. При локализации кисты в верхнем или среднем сегменте почки диссекция тканей осуществляется по

переднелатеральной поверхности m. psoas в головном направлении до обнаружения кисты. При иссечении кисты, локализующейся по медальной поверхности верхнего полюса почки максимальная резекция свободной стенки кисты достигается активной тракцией почки кпереди. Использование ретроперитонескопического доступа для иссечения солитарных кист почек, располагающихся в заднелатеральных отделах органа, обеспечивает возможность выполнить адекватную резекцию стенки кисты, визуализировать всю полость и коагулировать всю внутреннюю поверхность кисты.

3) При уретеролитотомиях расширение рабочего пространства осуществляется в направлении месторасположения конкремента и несколько выше его. Анатомическим ориентиром для обнаружения мочеточника является поясничная мышца - мочеточник визуализируется при мобилизации паранефральной клетчатки у медиального края m. psoas. На данном этапе часто обнажается нижняя полая вена (справа) или аорта (слева). Отличительной особенностью мочеточника при этом является его перистальтика. При выделении мочеточника необходимо соблюдать осторожность, чтобы не повредить семенные (яичниковые) сосуды, брюшную аорту (слева) и нижнюю полую вену (справа).

4) Первичная рабочая полость при нефруретерэктомии создается сразу объемной и расширяется вокруг всей почки. Последовательно выделяется нижний полюс почки по дорсальной поверхности, лоханка, верхняя треть мочеточника, и визуализируются почечные сосуды, идущие спереди от лоханки. При тракции проксимального отдела мочеточника или лоханки выполняется выделение сосудов почечной ножки (сначала артерии, затем вены), лигирование с помощью биполярной сосудистой коагуляции и пересечение (артерии, затем вены). После пересечения сосудов производится поэтапная полная мобилизация почки от окружающих тканей со всех сторон, с осторожностью, чтобы не повредить брюшину при выделении медиальной поверхности почки. Затем мочеточник выделяется в дистальном направлении до стенки мочевого пузыря, лигируется и пересекается как можно ближе к везико-уретеральному сегменту.

ГЛАВА IV. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭНДОВИДЕОХИРУРГИЧЕСКИХ РЕТРОПЕРИТОНЕАЛЬНЫХ ОПЕРАЦИЙ

Для оценки эффективности эндовидеохирургических ретроперитонеальных операций при заболеваниях верхних мочевых путей у детей проводился сравнительный анализ результатов лечения пациентов основной группы и групп сравнения, оперированных лапароскопическим и открытым методом.

4.1. Интраоперационноый период

Средняя продолжительность хирургических вмешательств ретроперитонеоскопическим доступом составила 125,6 мин (45-220), лапароскопическим – 125,1 мин (60-215), а открытым – 93 мин (50-140) (рис. 42).

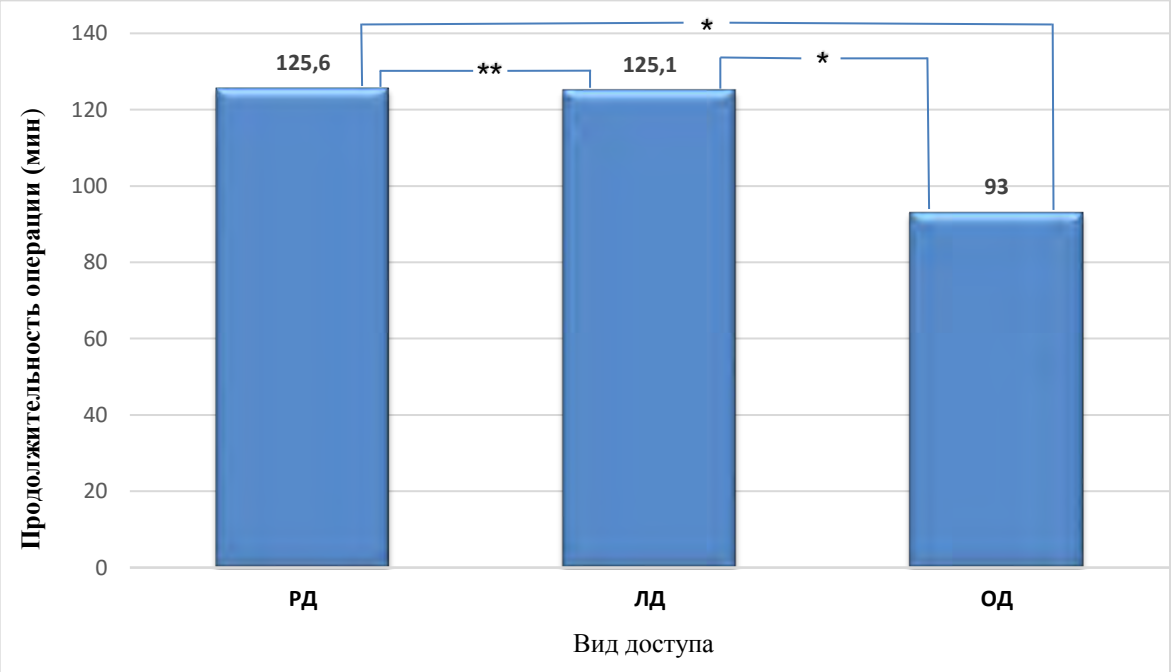


Рис. 42. Средняя продолжительность операции в зависимости от доступа. РД - ретроперитонеоскопический доступ; ЛД – лапароскопический доступ; ОД – открытый доступ; * - *p<0,05; ** - p>0,05***

Таким образом, статистический анализ показал, что при использовании ретроперитонеоскопической методики длительность операций значительно превышала таковую при открытых операциях ($p<0,05$), что было связано с внедрением эндовидеохирургических ретроперитонеальных операций в клиническую практику больницы. При этом продолжительность операций в группах лапароскопического и ретроперитонеоскопического доступов статистически не различилась ($p>0,05$).

Нами отмечено, что на начальных этапах освоения эндовидеохирургических вмешательств ретроперитонеальным доступом операции протекали длительнее, чем при последующих. Так, первая ретроперитонеоскопическая резекция солитарной кисты почки длилась 105 минут, а последняя из вошедших в работу – 45 минут. Кроме того, продолжительность ретроперитонеоскопических вмешательств также зависела от вида операции. Для иссечения солитарной кисты почки времени, затрачиваемого на операцию, требовалось значительно меньше (75,5 мин), чем для пиелопластики (185 мин), нефруретерэктомии (115) или уретеролитотомии (127) мин.

При более подробном сравнительном анализе трех групп по продолжительности хирургических вмешательств в зависимости от вида операции (пиелопластика, иссечение кисты почки, уретеролитотомия или нефруретерэктомия), достоверных различий по времени выполнения резекции кисты почки или нефруретерэктомии между тремя группами не выявлено ($p>0,05$) (рис. 43). Однако при сравнении продолжительности проведения пиелопластики в 3-х группах обнаружено, что длительность операции в основной группе достверно больше, чем в группах сравнения ($p<0,05$). Тем не менее, по мере накопления опыта и внедрения новых технических подходов продолжительность эндовидеохирургических ретроперитонеальных вмешательств приближается к открытым операциям.

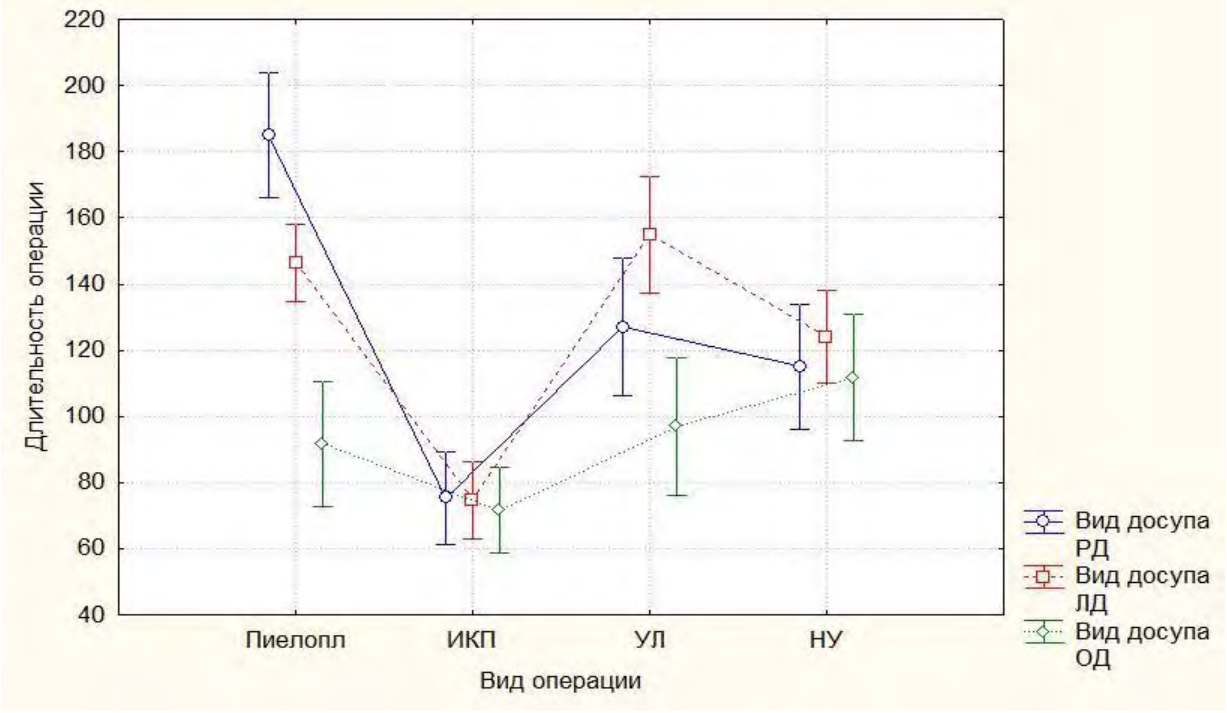


Рис. 43. Средняя продолжительность хирургических вмешательств ретроперитонеоскопическим, лапароскопическим и открытым доступом в зависимости от вида операции. РД - ретроперитонеоскопический доступ; ЛД – лапароскопический доступ; ОД – открытый доступ; Пиелопл. – пиелопластика; ИКП – иссечение кисты почки; УЛ – уретеролитотомия; НУ – нефруретерэктомия

Одним из важных критериев инвазивности хирургического вмешательства является объем кровопотери. Во всех наблюдениях эндовидеохирургические операции сопровождались минимальной кровопотерей. Объем кровопотери после ретроперитонеоскопических операций составил 19,0 мл (10-45), после лапароскопических – 23,8 мл (10-50), а после открытых -73,6 мл (60-100). Таким образом, объем кровопотери при ретроперитонескопических вмешательствах был более чем в 3 раза ниже по сравнению с открытыми операциями ($p<0,05$). При этом объем кровопотери в группах лапароскопического и ретроперитонеоскопического доступов достоверно не различался ($p>0,05$) (рис.44).

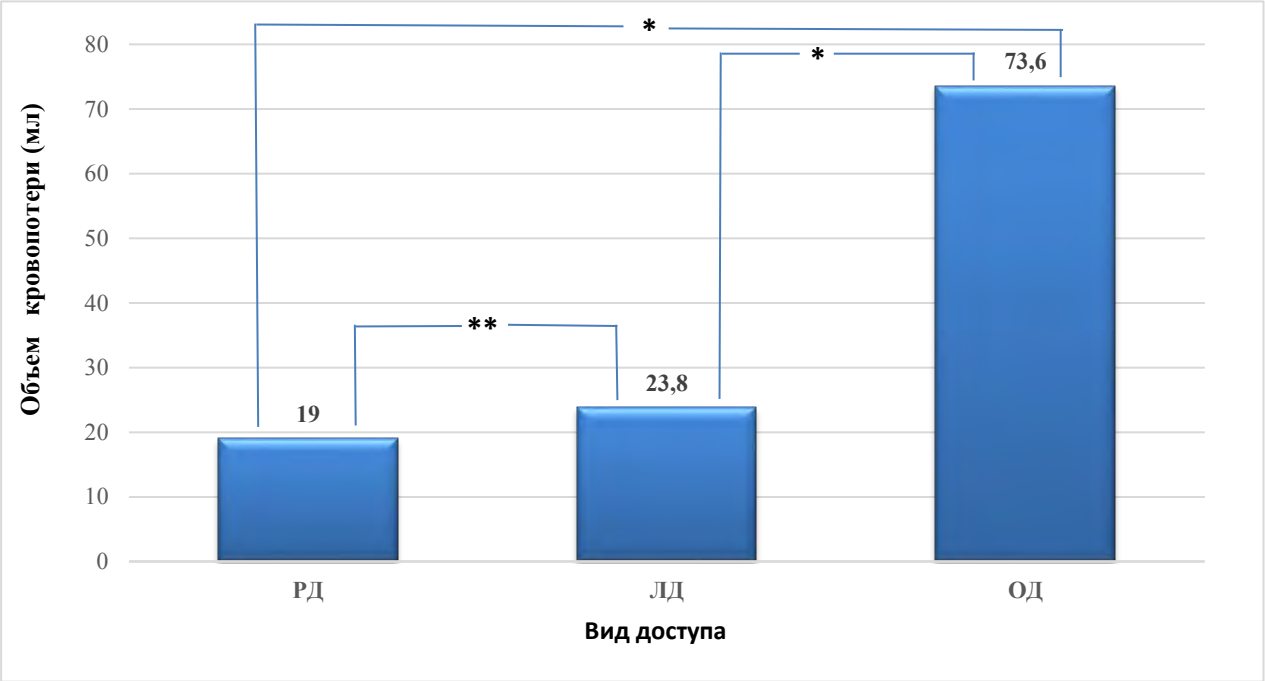


Рис. 44. Объем кровопотери в зависимости от применяемого доступа при оперативных вмешательствах на верхних мочевых путях у детей. РД – ретроперитонеоскопический доступ, ЛД – лапароскопический доступ, ОД – открытый доступ; * - *p<0,05; ** - p>0,05***

При выполнении ретроперитонеоскопических операций не отмечено интраоперационных осложнений, а также случаев конверсии, в то время как в группе лапароскопических вмешательств у 1-го пациента с внутрипочечной дорсально-ориентированной лоханкой почки при пиелопластике пришлось выполнить конверсию из-за технических трудностей и невозможности достичь цели операции выбранным доступом.

4.2. Ближайший послеоперационный период

Для оценки тяжести послеоперационного периода после применения ретроперитонеоскопического метода в сравнении с лапароскопическим и люмботомией, проведен статистический анализ следующих показателей, представленных в таблице 3.

Таблица 3

Особенности течения послеоперационного периода при различных хирургических вмешательствах на верхних мочевых путях

Показатель	I группа (n=33)	II группа (n=50)	III группа (n=30)	*p*(I-II)	*p*(I-III)	*p*(II-III)
Потребность в наркотических анальгетиках после операции	4(12,1%)	6(12,2%)	30(100%)	>0,05	<0,05	<0,05
Активизация пациентов	2,4 сут.	2,4 сут.	3,7 сут.			
Срок пребывания в стационаре после операции	5,9 дня	5,8 дня	11,8 дня			

В послеоперационном периоде обезболивание проводили наркотическими (промедол) и ненаркотическими (анальгин) анальгетиками.

В основной группе и группе лапароскопических вмешательств преимущественно применялись ненаркотические анальгетики в возрастной дозировке. Так, болевой синдром, требующий назначения наркотических анальгетиков, отмечался всего у 4-х пациентов (12,1%) основной группы и сохранялся в течение первых суток после операции. У остальных пациентов болевой синдром был выражен незначительно. Этим пациентам обезболивание проводили введением ненаркотических анальгетиков в первые 1-1,5 суток. В группе лапароскопических вмешательств одно или двухкратное введение наркотических анальгетиков в первые сутки потребовалось 6 пациентам (12,2%), остальным, как и в основной группе, обезболивание проводили ненаркотическим

анальгетиками в первые 1-1,5 суток. После открытой операции все пациенты нуждались в применении наркотических анальгетиков в течение 2-х суток, затем обезболивание проводилось ненаркотическими анальгетиками до 5 суток. Таким образом, потребность в применении наркотических анальгетиков после операции в группах ретроперитонеоскопических и лапароскопических вмешательств оказалась достоверно ниже, чем после открытых операций ($p<0,05$) (рис.45).

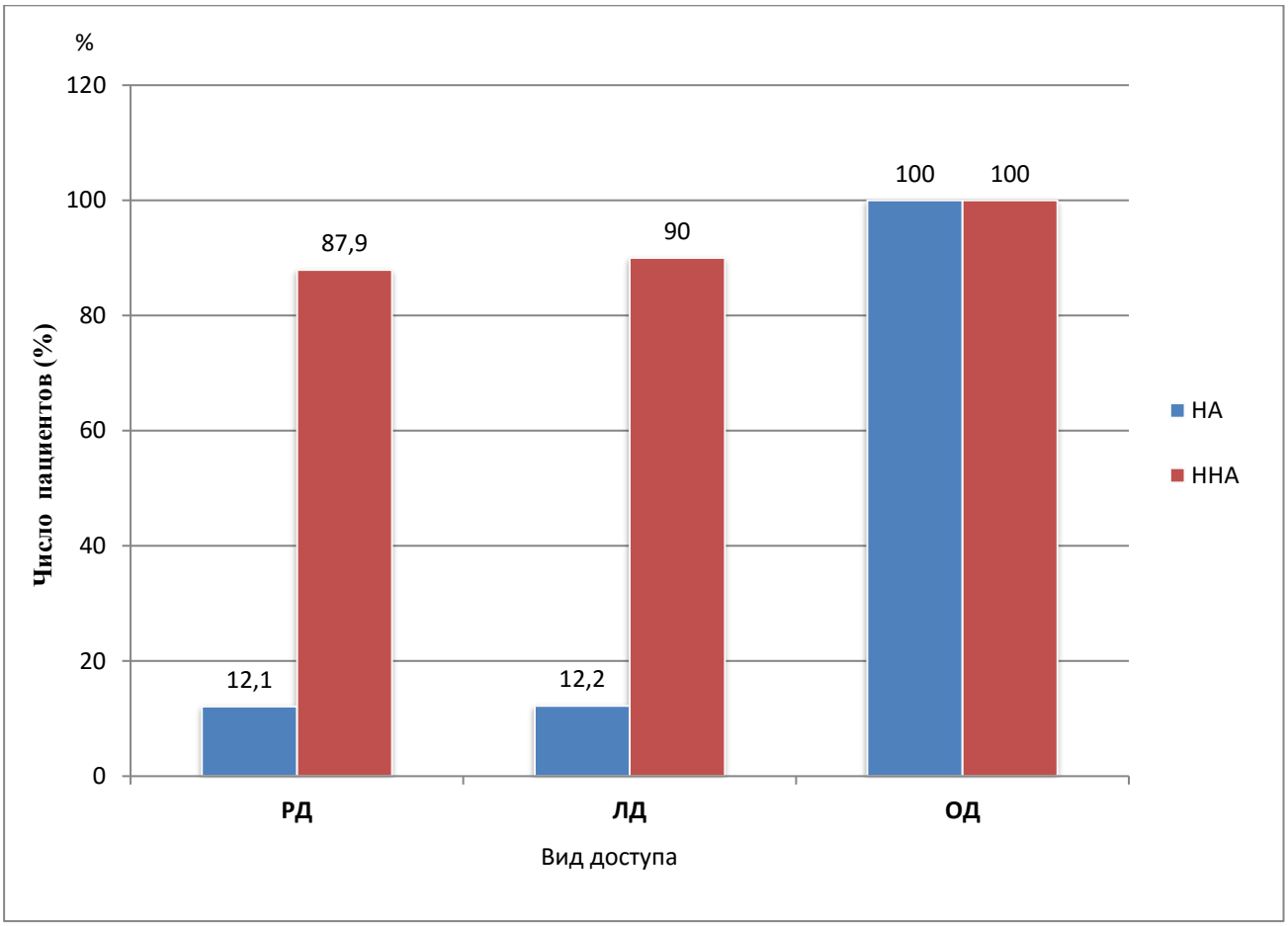


Рис. 45. Использование наркотических (НА) и ненаркотических (ННА) анальгетиков в послеоперационном периоде в зависимости от применяемого доступа. РД – ретроперитонеоскопический доступ, ЛД – лапароскопический доступ, ОД – открытый доступ

Сравнительная динамика восстановления двигательной активности у детей основной группы и групп сравнения представлена на рис. 46.

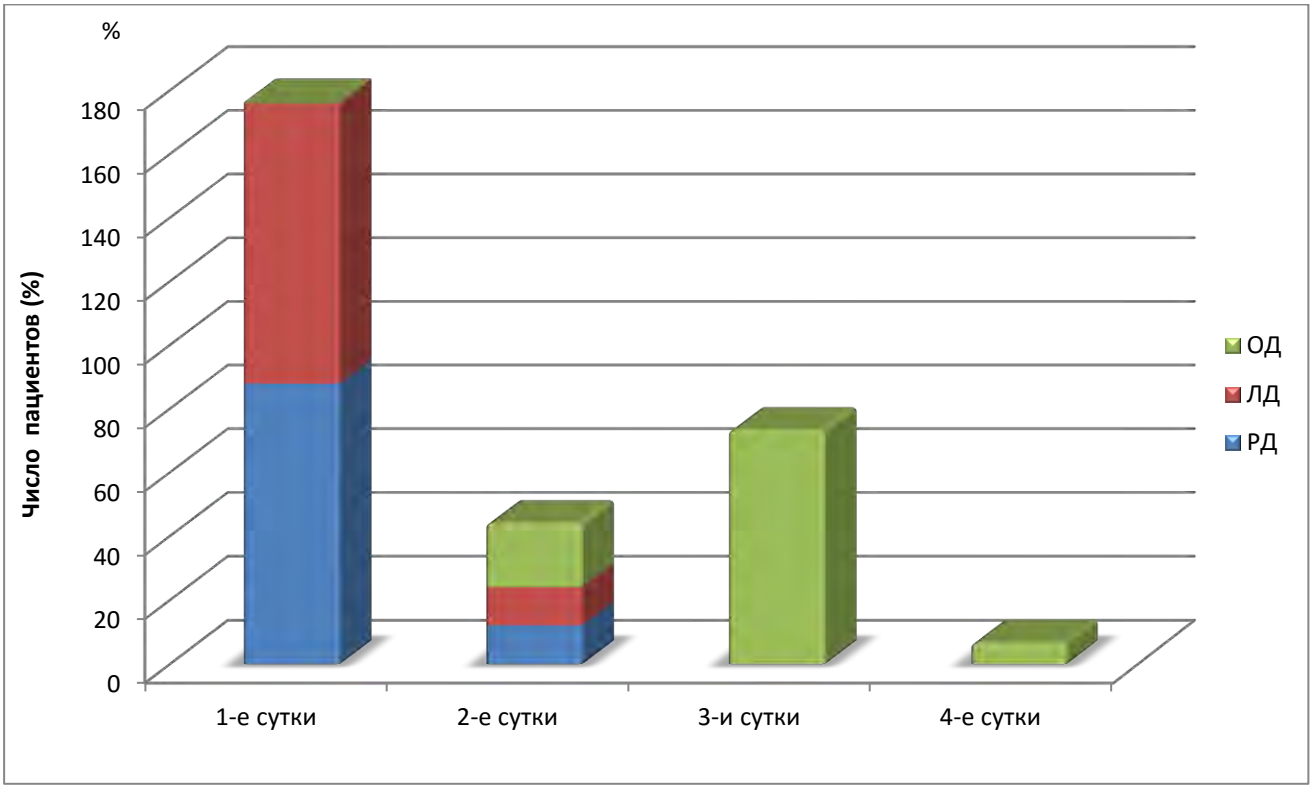


Рис.46. Сроки активизации пациентов в зависимости от вида доступа в процентном соотношении. РД – ретроперитонеоскопический доступ, ЛД – лапароскопический доступ, ОД – открытый доступ

У 29 (87,9%) пациентов основной группы двигательная активность появилась уже в первые сутки, у 4-х (12,1%) детей - на 2-е сутки после операции. В группе лапароскопических вмешательств в первые сутки активизированы 44 (88%) больных, остальные 6 (12%) – на вторые сутки. У пациентов, перенесших открытые операции в первые сутки двигательная активность отсутствовала, на вторые сутки появилась только у 6 (20 %) детей, на третьи – у 22 (73,3%) и 2 пациента активизированы на 4-е сутки.

Таким образом, в основной группе и группе лапароскопических вмешательств отмечена более рання активизация пациентов (в среднем на 2,4 сут.) по сравнению с открытыми вмешательствами ($p<0,05$). Средний же срок активизации пациентов после открытых операций оказался значительно выше и составил 3,7 сут. (рис.47).

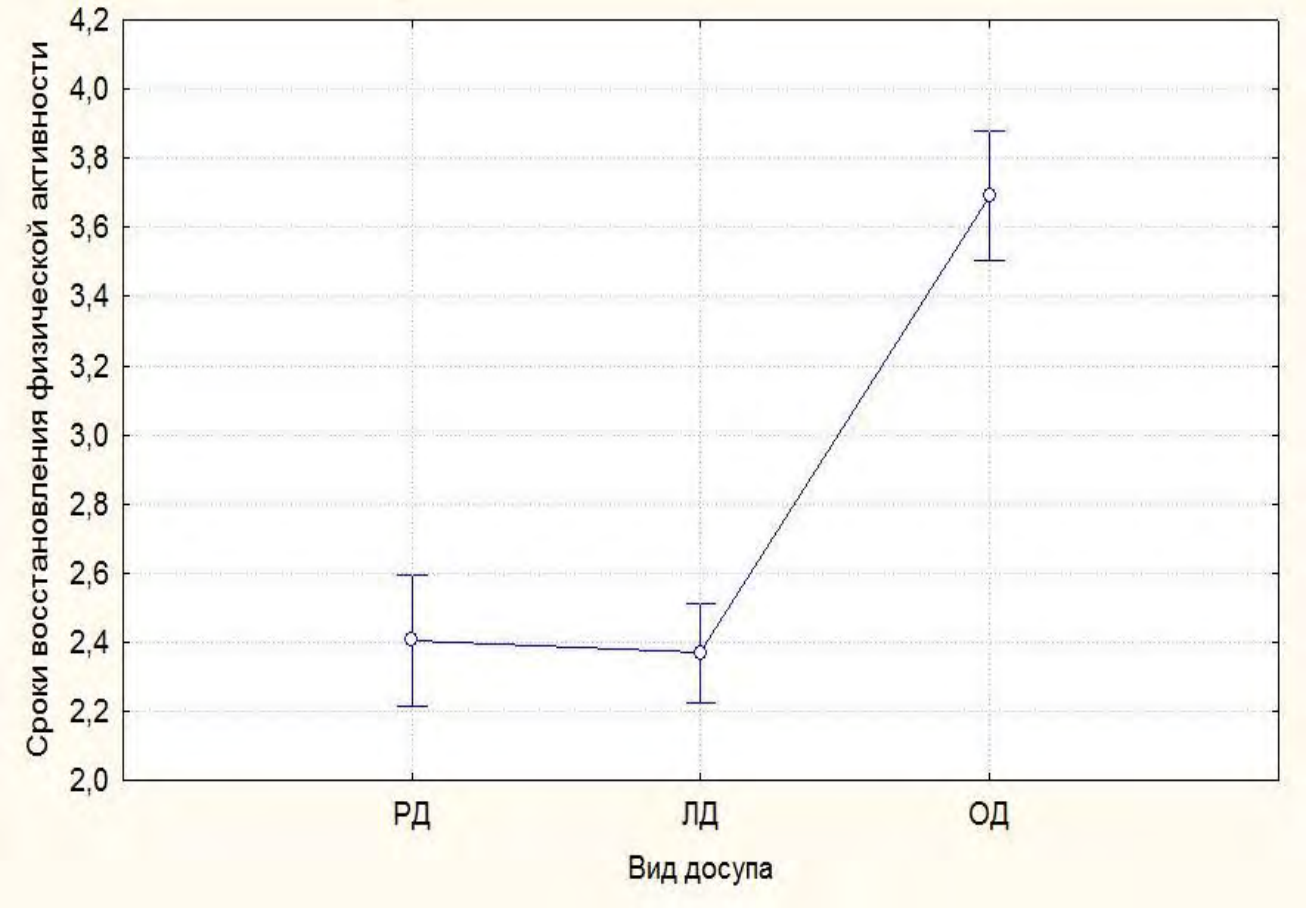


Рис. 47. Сроки активизации пациентов в зависимости от вида доступа (в сутках). РД – ретроперитонеоскопический доступ, ЛД – лапароскопический доступ, ОД – открытый доступ

Среднее число койко-дней пребывания больных в стационаре после ретроперитонеоскопических операций составила 5,9 дня, после лапароскопических операций – 5,8 дня, а после открытых – 11,8 дня. Таким образом, средняя длительность пребывания пациентов в стационаре после ретроперитонескопических вмешательств была в 2 раз меньше, чем в группе открытых операций. Достверных различий в сроках пребывания пациентов в стационаре после операции в основной группе и группе лапароскопических операций не выявлено ($p>0,05$) (рис. 48).

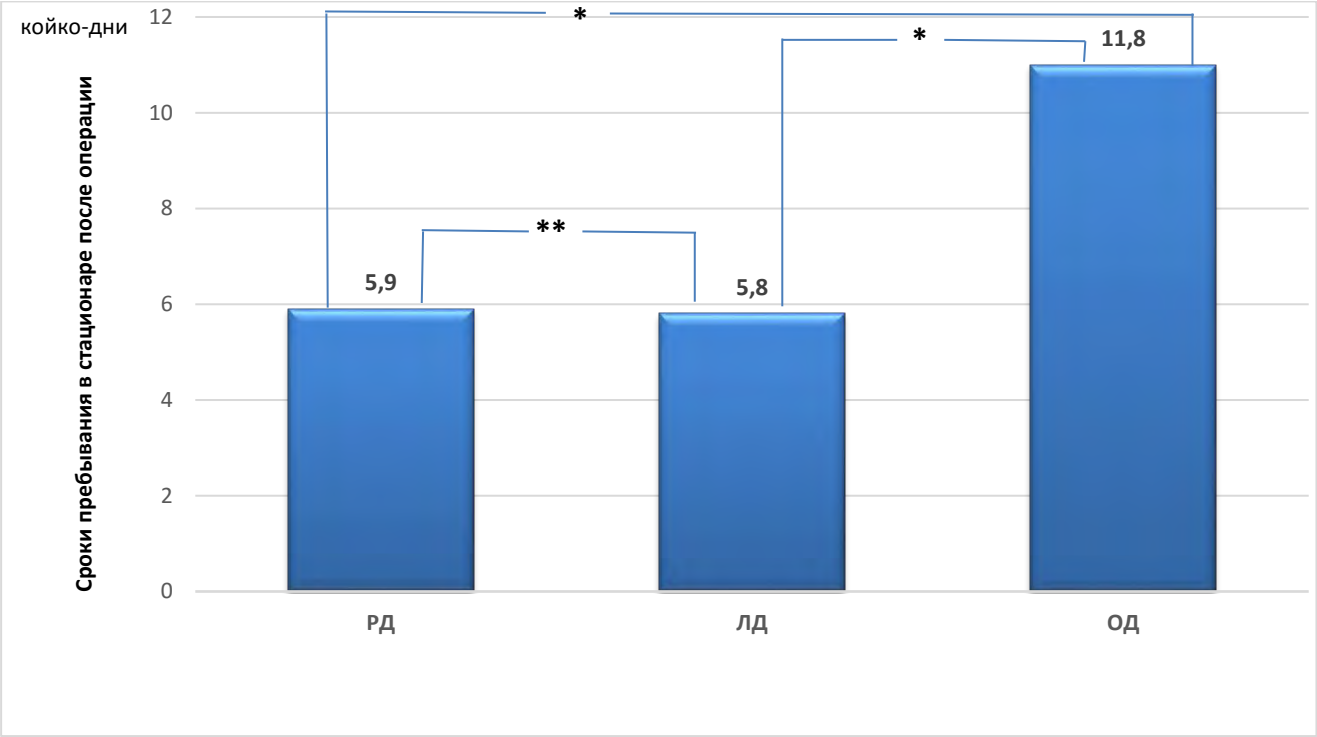


Рис. 48. Сроки пребывания пациентов в стационаре после операции в зависимости от вида доступа. РД – ретроперитонеоскопический доступ, ЛД – лапароскопический доступ, ОД – открытый доступ; ** - p<0,05; ** - p>0,05*

Структура послеоперационных осложнений представлена в таблице 4.

Таблица 4.

Послеоперационные осложнения в клинических группах

Осложнения	I группа n=28	II группа n=50	III группа n=30
Мочевой затек	0	1(2%)	0
Нагноение п/о раны	0	0	2(6,7%)
Всего	0(0%)	1(2%)	2(6,7%)

В основной группе послеоперационных осложнений не выявлено. В группе лапароскопических вмешательств в 1-м случае (2%) после пиелопластики был отмечен мочевой затек, что послужило показанием для установки пункционной нефростомы. В группе открытых операций нагноение послеоперационной раны отмечено у 2-х (6,7%) детей. В группах эндовидеохирургических вмешательств

заживление троакарных ран первичным натяжением было в 100% случаев, нагноения ран не наблюдалось.

4.3. Отдаленные результаты

Отдаленные результаты применения эндовидеохирургических ретроперитонеальных операций при заболеваниях верхних мочевых путей изучены в сроки от 1-го до 3-х лет у 22 больных. Для сравнения были обследованы 30 пациентов после лапароскопических вмешательств и 25 после люмботомии в те же сроки после операции.

Оценка результатов пластических операций на пиелоуретеральном сегменте у пациентов с гидронефрозом включала сравнение изменений в коллекторной системе почки, свидетельствующие о сохранении или отсутствии обструкции в ЛМС, и в состоянии паренхимы. Всем пациентам проводился ультразвуковой мониторинг размеров собирательной системы почек и параметров почечного кровотока в сроки через 1, 3, 6 и 12 месяцев после операции и в более поздние сроки – 1 раз в полугодие в течение 2 лет после хирургического лечения. Для контроля проходимости ПУС использовалась внутривенная урография через 1 год после операции. Также с целью контроля дренирующей способности пиелоуретерального сегмента и динамики почечной функции применяли радиоизотопное исследование почек через 1 год после пиелопластики.

При обследовании у всех пациентов с гидронефрозом, перенесших пиелопластику ретроперитонеоскопическим доступом, отмечалась положительная динамика по данным УЗИ в виде сокращения коллекторной системы почки, улучшения показателей внутрипочечного кровотока, прироста паренхимы. Не зафиксировано случаев рецидива заболевания и необходимости повторных вмешательств. В группе лапароскопических вмешательств рецидив гидронефроза отмечен у 1-го ребенка, перенесшего тяжелый бактериально-грибковый пиелонефрит в послеоперационном периоде. Пациенту была успешно выполнена повторная открытая пиелопластика.

При статистическом анализе достоверных межгрупповых различий в результатах пиелопластики не выявлено, что подтверждает одинаковую эффективность ретроперитонеоскопических, лапароскопических и открытых вмешательств в данной выборке пациентов.

Результаты применения ретроперитонеоскопического доступа при резекции кист почек изучены в сроки более года у 8 пациентов. Для сравнения обследованы 12 больных после лапароскопических операций и 10 - после открытых вмешательств. С целью оценки динамики изменений в паренхиме почек применяли УЗИ через 1, 3, 6 и 12 месяцев после хирургического вмешательства, затем 1 раз в полугодие в течение 1-3 лет после операции. При анализе результатов исследования в сравниваемых группах случаев рецидива кисты и необходимости повторных вмешательств мы не обнаружили. Через 6 месяцев при контрольном ультразвуковом исследовании остаточная полость не более 50% от начального размера кисты определялась у 2-х пациентов, оперированных открытым доступом, и отсутствовала у всех пациентов основной группы и группы лапароскопических вмешательств. Через год после операции при контрольном УЗИ инволюция остаточной полости уже наблюдалась у всех пациентов 3-х групп.

При обследовании в отдаленном периоде пациентов, перенесших уретеролитотомию, в основной группе и группах сравнения сужения мочеточника в области операции, образование мочевого свища или других осложнений не возникало. После нефруретерэктомии у пациентов всех 3-х групп также каких-либо отклонений от нормы мы не выявили.

Как известно, после люмботомии, кроме отчетливого рубца в поясничной области, могут отмечаться различной степени выраженности нарушения кожной чувствительности ниже рубца, что связано с тем, что во время доступа пересекаются мелкие чувствительные нервные ветви. Исследование нарушений кожной чувствительности осуществляли при закрытых глазах пациента. Определяли тактильную чувствительность легким прикосновением к коже больного кусочком ваты, болевую - уколом булавки и температурную –

прикосновением к коже пробирок, наполненных холодной и теплой водой. В наших наблюдениях при осмотре нарушение кожной чувствительности ниже рубца выявлено у 2-х (8%) пациентов, перенесших открытое оперативное вмешательство. У пациентов, основной группы и группы лапароскопических операций на коже были малозаметные рубцы, нарушений кожной чувствительности в области послеоперационного рубца не отмечено.

Образование келоидного рубца обнаружено у 2-х (8%) пациентов, оперированных открытым доступом. В основной группе и группе лапароскопических вмешательств келоидных рубцов не наблюдалось.

Сравнительная характеристика отдаленных результатов операций с применением различных доступов представлена в таблице 5.

Таблица 5

Отдаленные результаты операций

Показатель	I группа (n=22)	II группа (n=30)	III группа (n=25)
Рецидив гидронефроза	0	1(3%)	0
Мышечные деформации	0	0	1(4%)
Нарушение кожной чувствительности в области послеоперационного рубца	0	0	2(8%)
Боли в области послеоперационного рубца	0	0	1(4%)
Келоидный рубец	0	0	2(8%)
Всего	0(0%)	1(3%)	6(24%)

После ретроперитонеоскопических и лапароскопических операций через год после хирургического вмешательства послеоперационные рубцы представляли собой едва заметные бело-розового цвета пятна после троакарных доступов. В группе традиционных вмешательств послеоперационный рубец представлял собой ровную гладкую белесоватого оттенка линию люмботомического доступа.

Для сравнительной оценки косметического результата операции проведено анкетирование, в котором наряду с участием врача, учитывалось мнение родителей ребенка, а в старшей возрастной группе и мнение самого пациента.

Косметический эффект в основной группе и группах сравнения оценивали по трехбальной шкале – хороший, удовлетворительный, неудовлетворительный.

При оценке косметического результата в группе открытых вмешательств 68% родителей и пациентов были удовлетворены внешним результатом оперативного лечения. При этом 32% родителей и детей в данной группе расценили косметический эффект как неудовлетворительный. Хирургом же косметический эффект операции отмечен как удовлетворительный в 88% наблюдений. При этом никто не указал отличного косметического результата хирургического лечения открытым доступом (табл. 6).

Таблица 6

Оценка косметического результата после открытых операций (n=25)

Косметический результат	Хирург		Родители (пациент)	
	абс.	%	абс.	%
Хороший	0	0	0	0
Удовлетворительный	22	88	17	68
Неудовлетворительный	3	12	8	32

Оценка косметического эффекта после ретроперитонеоскопических, лапароскопических вмешательств представлена в таблицах 7, 8.

Таблица 7

Оценка косметического результата после ретроперитонеоскопических операций (n=22)

Косметический результат	Хирург		Родители (пациент)	
	абс.	%	абс.	%
Хороший	22	100	20	90,9
Удовлетворительный	0	0	2	9,1
Неудовлетворительный	0	0	0	0

Таблица 8

Оценка косметического результата после лапароскопических операций (n=30)

Косметический результат	Хирург		Родители (пациент)	
	абс.	%	абс.	%
Хороший	30	100	27	90
Удовлетворительный	0	0	3	10
Неудовлетворительный	0	0	0	0

Косметические эффекты ретроперитонеоскопических и лапароскопических операций оценены хирургом как хорошие во всех случаях. Родители и дети косметическим результатом остались довольными в 90,9% при ретроперитонеоскопическом методе и в 90% - при лапароскопическом. При статистическом анализе связей между результатами анкетирования хирурга, родителей(пациентов) в группах исследования на предмет оценки косметического результата оперативного лечения во всех случаях получены достоверные показатели ($p<0,05$), свидетельствующие о том, что по косметическому эффекту ретроперитонеоскопический метод лучше по сравнению с открытым и сопоставим с лапароскопическим.

Клинический пример №6

Больная А., 2 лет.

Из анамнеза известно, что ребенок с рождения наблюдался по месту жительства по поводу внутрижелудочкового кровоизлияния 3 степени, внутриутробной инфекции. В возрасте 3-х месяцев был оперирован - выполнено эндоскопическое стентирование водопровода мозга, пластика отверстия Монро справа. Во время обследования в стационаре при УЗИ выявлена гидронефротическая трансформация правой почки. Было проведено рентген-урологическое обследование. По результатам исследования у ребенка диагностирован гидронефроз 2 степени справа. В возрасте 1 года ребенку

проведена операция – баллонная дилатация лоханочно-мочеточникового сегмента справа. В дальнейшем у пациента отмечена отрицательная динамика. Через полгода ребенок был госпитализирован в нейрохирургическое отделение Морозовской детской клинической больницы по поводу прогрессирующей постгеморрагической гидроцефалии. Проведена операция – перевязка вентрикулярного стента, имплантация вентрикуло-перитонеального шунта на низкое давление (Medtronic). Во время нахождения в стационаре ребенок был консультирован урологом, рекомендована госпитализация в отделение плановой-хирургии и урологии-андрологии для обследования и решения вопроса о дальнейшей тактике лечения. При УЗИ в динамике: левая почка 81х27х29 мм, 82х32х30 мм; дифференцировка слоев паренхимы слева нечеткая, справа-нарушена; лоханка слева не расширена, лоханка справа 18 мм, чашечки 8 мм; толщина паренхимы слева 8-10 мм, справа – 5 мм (рис. 49.). По данным экскреторной урографии – гидронефротическая трансформация справа.



Рис. 49. Ультрасонограмма правой почки

Выполнена операция — ретроперитонеоскопиеческая пиелопластика справа по Hynes-Anderson, установка внутримочеточникового стента справа (интраоперационно выявлен аберрантный сосуд, идущий к нижнему полюсу почки). Послеоперационный период протекал гладко. Ребенок был выписан на 5-е сутки в удовлетворительном состоянии. Катетер-стент удален через 1,5 месяца. По данным УЗИ через 3 месяца после операции: лоханка 13 мм, чашечки 12 мм. В

дальнейшем в течение года девочка находилась под динамическим наблюдением, болевого синдрома и атак пиелонефрита не отмечено.

При контрольном УЗИ через 2 года после операции (рис. 50): правая почка: размеры 87х30 мм, лоханка 14 мм, чашечки 4-5 мм, толщина паренхимы 10-12 мм, эхогенность не изменена, эхо-структура однородна. При ЦДК кровоток в паренхиме равномерно прослеживается до капсулы.

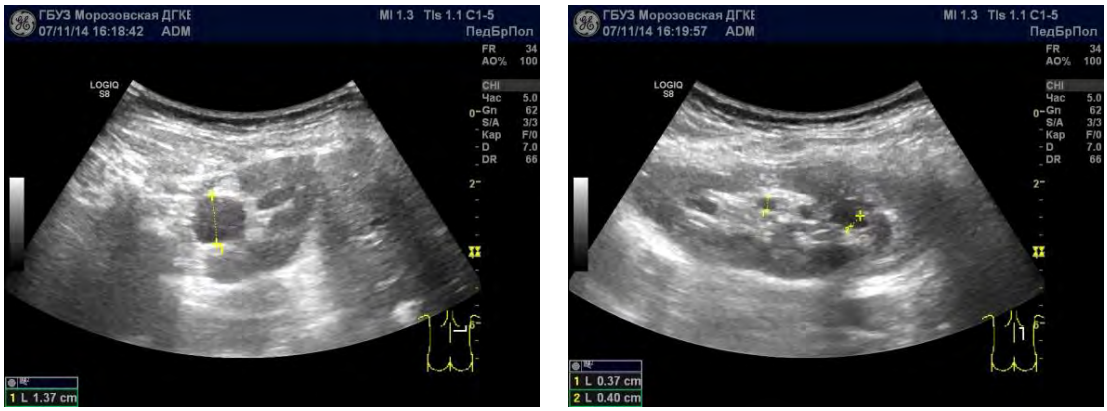


Рис. 50. Ультрасонограммы правой почки через 2 года после операции.

При местном осмотре послеоперационные рубцы бело-розового цвета (рис.51). Косметическим результатом родители удовлетворены.



Рис. 51. Внешний вид брюшной стенки пациента через 2 года после ретроперитонеоскопической операции

Таким образом, проведенное исследование указывает на несомненные преимущества применения ретроперитонеоскопических и лапароскопических операций при различных заболеваниях верхних мочевых путей у детей по сравнению с открытыми вмешательствами. Об этом свидетельствует снижение объема интраоперационной кровопотери и уменьшение потребности в использовании обезболивающих препаратов в послеоперационном периоде (за счет минимальной операционной травмы реже применялись наркотические анальгетики), ранняя реабилитация, сокращение сроков пребывания в стационаре после операции, а также высокий косметический результат. Результаты ретроперитонескопического метода лечения солитарных кист почек и гидронефроза по основному критерию (частота рецидива кисты почки, нормализация уродинамики после пиелопластики) сопоставимы с результатами лапароскопических вмешательств и не уступают результатам открытых операций.

4.4. Обсуждение

Стремительное развитие эндовидеохирургической техники сегодня в мире позволяет использовать малоинвазивные доступы в абдоминальной, торакальной хирургии, даже на органах забрюшинного пространства. Особенно перспективным это направление является в детской практике. Открытые оперативные вмешательства на верхних мочевых путях, выполняемые урологами, предусматривают забрюшинный доступ как приоритетный, что позволяет избежать контакта с органами брюшной полости. Ограничения в использовании подобного доступа при эндовидеохирургии связаны с малым рабочим пространством, что создает трудности при оперативных вмешательствах, а у детей особенно. В то же время преимущества эндовидеохирургии в детской практике очевидны.

Так, в нашем исследовании, сравнительный анализ результатов хирургического лечения заболеваний верхних мочевых путей у детей с использованием трех доступов – ретроперитонеоскопического, лапароскопического и открытого – показал, что эндовидеохирургический метод

при рассматриваемой патологии сопоставим по возможностям с открытыми операциями, но при этом имеет значительное преимущество в связи с меньшей травматичностью, более которкими сроками реабилитации и пребывания пациента в стационаре после операции. Исключением, стала лишь длительность операции, которая больше при эндовидеохирургическом методе. Однако, при статистическом анализе длительности операции в каждой группе в зависимости от вида операции достоверного различия по времени выполнения резекции кисты почки или нефруретерэктомии между тремя группами не выявлено. Лишь при сравнении продолжительности проведения пиелопластики в 3-х группах, обнаружено, что длительность операции в основной группе достоверно больше, чем в группах сравнения ($p<0,05$). Но с накоплением опыта этот показатель в группах ретроперитонескопических и лапароскопических вмешательств неуклонно уменьшается и приближается к средней продолжительности традиционных операций. При этом результаты ретроперитонеоскопических и лапароскопических операций не имели достоверных различий ($p>0,05$).

Таким образом можно утверждать, что операции открытым доступом должны применяться только при наличии противопоказаний к эндовидеохирургическим вмешательствам или их недоступности.

Продолжая обсуждение результатов исследования, необходимо отметить, что, безусловно, каждый из эндовидеохирургических методов (лапароскопический и ретроперитонеоскопический) имеет свои преимущества и недостатки. При этом преимущества одной методики указывают на недостатки другой и, наоборот. Так, например, преимуществами лапароскопического метода по сравнению с ретроперитонеоскопическим, являются больший объем операционного пространства, обеспечивающий удобство манипуляций, наличие четких анатомических ориентиров, так как при ретроперитонеоскопическом доступе, напротив, небольшая по объему рабочая полость приводит к техническим трудностям проведения манипуляций, а отсутствие отчётливых анатомических ориентиров затрудняет поиск объекта при забрюшинном доступе. В то же время

преимуществами ретроперитонеоскопического метода являются короткий и прямой доступ к верхним мочевым путям, отсутствие контакта с органами брюшной полости, что особенно актуально у пациентов, имеющих в анамнезе оперативные вмешательства на органах брюшной полости. При лапароскопическом же доступе осуществляется более долгий путь к забрюшинному пространству, существует опасность механического и термического повреждения органов брюшной полости, а также угроза мочевого затека в брюшную полость.

Исходя из нашего опыта, каждый из методов имеет свои показания и противопоказания.

При сравнении использования двух доступов для выполнения резекции солитарной кисты почки нами отмечено, что при локализации кист почек по передней или медиальной поверхностям почки удобнее было применять лапароскопический доступ. Визуализация кисты при этом осуществлялась без технических трудностей. А при расположении же кисты почки в дорсолатеральных отделах большую эффективность показал ретроперитонеоскопический доступ, который обеспечивал возможность полноценного осмотра всей полости кисты, выполнения адекватной резекции её стенки и тотальной электрокоагуляции кистозной выстилки остаточной полости с последующим ретроперитонеальным дренированием при минимальных временных и эргономичных затратах, что затруднительно выполнить лапароскопическим доступом при данной локализации кисты. В последующем по мере накопления опыта мы чаще использовали эндовидеохирургический ретроперитонеальный доступ, который позволял удалять кисту любой локализации.

Наиболее сложной и продолжительной по времени операцией в нашем исследовании явилась ретроперитонеоскопическая пиелопластика. Но при наличии дорсальной ориентации лоханки именно использование ретроперитонеоскопического доступа сделало успешными этапы оперативного вмешательства. А при лапароскопическом доступе ориентация лоханки кзади при

пиелопластике стала причиной конверсии. Поэтому мы рассматриваем наличие дорсальной ориентации лоханки абсолютным показанием к использованию ретроперитонеоскопического метода. Однако, учитывая сложность выполнения реконструктивных операций ретроперитонеоскопическим доступом, их продолжительность, при ориентации лоханки кпереди целесообразнее использовать лапароскопический доступ.

При выполнении уретеролитотомий и нефруретерэктомий различий между лапароскопическим и ретроперитонеоскопическим доступами мы не выявили.

Учитывая наш опыт, противопоказаниями к использованию ретроперитонеоскопического доступа являются все факторы, затрудняющие или удлиняющие операции, так как в случае выполнения эндовидеохирургических вмешательств в сложных условиях и в течение длительного времени повышается риск возникновения осложнений и кроме того сомнительной становится миниагрессивность хирургического вмешательства. Такими факторами являются спаечный процесс вследствие перенесенных ранее операций на органах забрюшинного пространства, который будет препятствовать формированию адекватной рабочей полости и может стать причиной различных осложнений в виду риска повреждения органов мочевой системы или крупных сосудов, анатомические особенности почки (например, ориентация лоханки кпереди при пиелопластике заметно затруднит реконструктивную операцию), аномалии почек (подковообразная, галетообразная почка и др.), при которых ротация лоханки, наличие перешейка, особенности ангиоархитектоники, дополнительные магистральные сосуды утяжелят хирургическое вмешательство или могут даже сделать операцию невозможной данным доступом и стать причиной конверсии.

Таким образом, на основании проведенного исследования нами сформулированы следующие показания и противопоказания к ретроперитонеоскопическому доступу.

Абсолютными показаниями к применению ретроперитонеоскопического доступа при заболеваниях верхних мочевых путей у детей являются:

- наличие в анамнезе неоднократных оперативных вмешательств на органах брюшной полости;

- носительство вентрикуло-перитонеального шунта;

-дорсально-ориентированная лоханка почки у пациентов с гидронефрозом;

-солитарная киста почки, расположенная по заднелатеральной поверхности почки.

Относительными противопоказаниями к применению ретроперитонеоскопического доступа при заболеваниях верхних мочевых путей у детей являются:

- перенесенные ранее операции на органах забрюшинного пространства;

- ориентация лоханки кпереди для пиелопластики при гидронефрозе;

- аномалии почек.

Проведенное исследование показало большие возможности эндовидеохирургических ретроперитонеальных операций при различных заболеваниях верхних мочевых путей у детей.

Поскольку при оценке инвазивности вмешательств разницы между лапароскопическим и ретроперитонеоскопическим доступами при рассматриваемой патологии нет, выбор доступа (за исключением абсолютных показаний и противопоказаний) зависит от навыков и опыта хирурга. Но предпочтение все же следует отдать ретроперитонеоскопическому доступу, так как он более физиологичный, прямой, исключает контакт с органами брюшной полости, сводит к минимуму осложнения со стороны органов брюшной полости.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В современной хирургии открытые оперативные вмешательства уже перестали отвечать уровню развития медицины в связи с их высокой травматичностью и все больше уступают место эндовидеохирургическим технологиям. Особенно привлекательным это направление является в детской урологии, учитывая их малоинвазивность. В России эндовидеохирургические операции при заболеваниях верхних мочевых путей преимущественно выполняются лапароскопическим доступом, имеются единичные сообщения о применении ретроперитонеоскопического доступа у детей. Тем не менее остается множество нерешенных проблем, таких как показания, противопоказания к эндохирургическим ретроперитонеальным операциям, их преимущества, недостатки, особенности технического вмешательства. Все вышеизложенное послужило предпосылкой для настоящего исследования.

Целью исследования явилось определение роли и возможностей ретроперитонеоскопических операций в лечении детей с различными заболеваниями верхних мочевых путей.

В основу настоящей работы положены результаты оперативного лечения 113 детей с различными заболеваниями верхних мочевых путей в отделении плановой хирургии и урологии-андрологии.

Все пациенты, вошедшие в исследование, были распределены в 3 группы. Основную (I) группу составили 33 пациента, оперированные эндовидеохирургическим ретроперитонеальным доступом, среди которых было 19 (58%) мальчиков и 14 (42%) девочек в возрасте от 9 месяцев до 18 лет (средний возраст 7,6 лет ± 5,5 года).

Для сравнительного анализа результатов лечения были изучены две контрольные группы. Во II группу вошли 50 пациентов, оперированных лапароскопическим доступом, среди которых было 30 (60%) мальчиков и 20 (40%) девочек в возрасте от 8 месяцев до 18 лет (средний возраст 7,5 лет ± 5,4 года), в III группу – 30 пациентов, оперированных традиционным открытым способом, среди

которых было 16 (60%) мальчиков и 14 (40%) девочек в возрасте от 10 месяцев до 18 лет (средний возраст 7,6 лет ± 5,4 года). По своему возрастному составу и гендерному распределению все три группы пациентов были сопоставимы. Достоверных различий между группами не выявлено ($p>0,05$).

По нозологическим формам больные основной группы распределились следующим образом: гидронефроз - 7; солитарная киста почки – 14; нефункционирующая почка, обусловленная рефлюкс-нефропатией – 7; мочекаменная болезнь, конкремент средней трети мочеточника – 5. Соответственно указанным формам, пациентам выполнялись следующие эндовидеохирургические ретроперитонеальные вмешательства: пиелопластики - 7, резекции кист почек - 14, нефруретерэктомии - 7, уретеролитотомии - 5.

Учитывая, что показания к эндовидеохирургическим и открытым операциям идентичны, считалось, что локализация патологического очага у оперированных также сходны.

Структура больных по полу, возрасту и перенесенным оперативным вмешательствам в группах сравнения была аналогична основной.

В предоперационном и послеоперационном периодах всем детям проводилось комплексное обследование, включающее в себя клинические, лабораторные и инструментальные методы исследований (ультразвуковые, рентгенурологические, радиоизотопные). Для оценки состояния пациента и при наличии сопутствующих заболеваний проводились консультации смежных специалистов (педиатра, нейрохирурга, эндокринолога, анестезиолога) с целью исключения рисков возникновения осложнений в интраоперационном и послеоперационном периодах.

Анестезиолоническое пособие включало в себя комбинированный эндотрахеальный наркоз с эпидуральной анестезией.

В состав операционной бригады входили: врач анестезиолог-реаниматолог, медицинская сестра-анестезистка, врач-детский хирург, ассистент хирурга, операционная медицинская сестра и санитарка.

Для оперативного лечения открытым доступом была использована люмботомия по Федорову. Весь объем оперативных действий не отличался от стандартных методик.

Лапароскопические операции выполняли в боковой позиции пациента с использованием 3-х эндопортов. Этап выполнения оперативного приема по своей сути и объему не отличался от классических урологических вмешательств, разница заключалась лишь в способе достижения цели - использовании трансперитонеоскопического доступа.

Эндовидеохирургические ретроперитонеальные операции выполняли в положении пациента на здоровом боку. Под поясницу подкладывался валик, который создавал наклон фронтальной оси туловища, что увеличивало расстояние между реберной дугой и гребнем подвздошной кости**.**

Оперативные вмешательства из ретроперитонеоскопического доступа состояли из следующих этапов:

1) Создание первичной рабочей полости. В нашей практике мы использовали разные методики создания первичной ретроперитонеальной полости – с помощью баллона-диссектора, тупфера и указательного пальца. Мы не применяли промышленные фирменные баллоны-диссекторы вследствие дороговизны соответствующего инструментария, кроме того их форма и величина мало пригодны для использования у детей.

При этом преимуществом первого способа (баллонной дилатации) является возможность формирования большей по объему первичной рабочей полости. А недостатком данного способа явилось то, что баллон-диссектор из резиновой перчатки в любой момент в процессе раздувания мог порваться (в наших наблюдениях было отмечено в 3-х случаях), что по данным литературы сопряжено с риском повреждения брюшины. При разрушении баллона первичное рабочее пространство мы продолжали формировать пальцевой диссекцией.

Недостатком же способов создания рабочей полости с помощью тупфера или пальца является формирование меньшей по объему первичной полости. При этом

использование тупфера, по нашему мнению, также не исключает возможность повреждения брюшины. Преимуществом же мануального способа создания рабочего пространства с помощью указательного пальца является его относительная безопасность вследствие постоянного тактильного контроля манипуляций.

2) Установка троакаров и создание пневморетроперитонеума. После формирования первичного рабочего пространства в создавшуюся полость вводили 10 мм троакар с 30 градусной оптикой с дальнейшей герметизацией троакарного канала. В дальнейшем с поступлением в клинику новых инструментов в 4-х наблюдениях в качестве оптического троакара мы уже использовали Blunt Tip Trocar 10 мм, благодаря которому исчезла необходимость герметизации троакарного канала. После установки оптического троакара производили инсуффляциию углекислого газа в забрюшинное пространство при давлении CO_2 12-15 мм рт ст (8-10 мм рт ст – у детей младшего возраста). При этом тубусом лапароскопа дополнительно расширяли первичную полость в проекции введения манипуляционных троакаров. Все операции выполняли с использованием 3-х эндопортов (оптический троакар и два манипуляционных троакара), необходимости установки дополнительного 4-го порта в наших наблюдениях не возникало.

После установки портов для введения инструментов приступали к расширению первичной полости с целью визуализации зоны основного оперативного приема.

3) Выполнение оперативного приема (достижение цели операции). Оперативные приемы, используемые при эндовидеохирургических операциях ретроперитонеальным доступом при заболеваниях верхних мочевых путей, не отличались от методик классических урологических вмешательств.

4) Завершение операции. После достижения цели операции, осуществлялся контроль гемостаза и проводился осмотр целостности брюшины. В забрюшинное пространство под видеоконтролем через один из портов

устанавливали страховочный дренаж, который фиксировали к коже. После десуфляции эндопорты извлекались и на троакарные раны накладывались кожные швы.

Критериями оценки непосредственных результатов хирургических вмешательств являлись: длительность операции; объем интраоперационной кровопотери; потребность в наркотических анальгетиках в послеоперационном периоде; частота развития интраоперационных и послеоперационный осложнений; сроки активизации пациента; длительность пребывания пациента в стационаре после операции. Критериями оценки отдаленных результатов хирургических вмешательств являлись: рецидив заболевания и необходимость в повторных вмешательствах; нарушение кожной чувствительности в местах разрезов и по ходу нервных волокон; боли в послеоперационной области; наличие или отсутствие мышечной деформации; косметический эффект.

В наших наблюдениях ретроперитонеоскопические пиелопластики по поводу гидронефроза выполнены у 7 пациентов в возрасте от 9 месяцев до 3-х лет. В большинстве случаев причиной гидронефроза являлся врожденный стеноз пиелоуретерального сегмента, у 1-го ребенка обнаружена обструкция мочеточника аберрантным сосудом. У 1-го пациента в анамнезе был установлен вентрикуло-перитонеальный шунт (ВПШ) по поводу гидроцефалии. Так как у данного пациента выполнение операции лапароскопическим доступом было чревато риском возникновения различных осложнений (инфицирование и нарушение функционирования шунта), мы в этом случае рассматривали применение эндовидеохирургической ретроперитонеальной методики как шанс избежать люмботомии. Во всех случаях пластика пиелоуретерального сегмента осуществлялась по методу Hynes-Anderson.

В исследование включены 14 больных с солитарными кистами почек в возрасте от 1 года до 12 лет. Киста левой почки диагностирована у 10 больных, киста правой почки - у 4-х. По локализации в почке у 6 больных киста определялись в области верхнего и среднего сегмента, у 8 - в области нижнего сегмента почки.

При этом у большинства пациентов (в 10 наблюдениях) кисты были расположены в дорсолатеральных отделах. Размеры кист находились в интервале от 3-х до 6,1 см.

Эндовидеохирургическая ретроперитонеальная уретеролитотомия выполнена у 5 пациентов в возрасте 15-17 лет. У всех пациентов конкремент располагался в средней трети мочеточника размерами от 1,0 до 1,5 см.

Эндовидеохирургическим ретроперитонеальным доступом выполнено 7 нефруретерэктомий больным в возрасте от 1 года до 11 лет с нефункционирующей почкой на фоне ПМР. Из них у одного пациента в анамнезе были перенесенные неоднократные операции на органах брюшной полости.

Для оценки эффективности ретроперитонеоскопических хирургических вмешательств при заболеваниях верхних мочевых путей у детей выполнено сравнительное изучение результатов оперативного лечения пациентов основной группы с результатами лечения больных групп сравнения, оперированных лапароскопическим и открытым методом.

Средняя продолжительность хирургических вмешательств ретроперитонеоскопическим доступом составила 125,6 мин (45-220), лапароскопическим – 125,1 мин (60-215), а открытым – 93 мин (50-140).

Таким образом, статистический анализ показал, что при использовании ретроперитонеоскопической методики длительность операций значительно превышала таковую при открытых операциях ($p<0,05$), что было связано с внедрением эндовидеохирургических ретроперитонеальных операций в клиническую практику больницы. При этом продолжительность операций в группах лапароскопического и ретроперитонеоскопического доступов статистически не различилась ($p>0,05$).

Нами отмечено, что на начальных этапах освоения эндовидеохирургических вмешательств ретроперитонеальным доступом, операции протекали длительнее, чем при последующих. Так, первая ретроперитонеоскопическая резекция солитарной кисты почки длилась 105 минут, а последняя из вошедших в работу –

45 минут. Кроме того, продолжительность ретроперитонеоскопических вмешательств также зависела от вида операции. Для иссечения кисты почки времени, затрачиваемого на операцию, требовалось значительно меньше (75,5 мин), чем для пиелопластики (185 мин), нефруретерэктомии (115) или уретеролитотомии (127) мин.

При более подробном сравнительном анализе трех групп по продолжительности хирургических вмешательств в зависимости от вида операции (пиелопластика, иссечение кисты почки, уретеролитотомия или нефруретерэктомия), достоверных различий по времени выполнения резекции кисты почки или нефруретерэктомии между тремя группами не выявлено ($p>0,05$). Однако, при сравнении продолжительности проведения пиелопластики в 3-х группах, обнаружено, что длительность операции в основной группе достверно больше, чем в группах сравнения ($p<0,05$). Тем не менее, по мере накопления опыта и внедрения новых технических подходов продолжительность эндовидеохирургических ретроперитонеальных вмешательств приближается к открытым операциям.

Объем кровопотери после ретроперитонеоскопических операций составил 19,0 мл (10-45), после лапароскопических – 23,8 мл (10-50), а после открытых 73,6 мл (60-100). Таким образом, объем кровопотери при ретроперитонескопических вмешательствах был более чем в 3 раза ниже по сравнению с открытыми операциями ($p<0,05$). При этом объем кровопотери в группах лапароскопического и ретроперитонеоскопического доступов достоверно не различался ($p>0,05$).

При выполнении ретроперитонеоскопических операций не отмечено интраоперационных осложнений, а также случаев конверсии, в то время как в группе лапароскопических вмешательств, у 1-го пациента с внутрипочечной дорсально-ориентированной лоханкой почки при пиелопластике пришлось выполнить конверсию, из-за технических трудностей и невозможности достичь цели операции выбранным доступом.

При обезболивании потребность в применении наркотических анальгетиков после операции в группах ретроперитонеоскопических и лапароскопических вмешательств оказалась достоверно ниже, чем после открытых операций ($p<0,05$). При сравнении данного показателя в основной группе и группе лапароскопических операций достоверных различий не выявлено.

В основной группе и группе лапароскопических вмешательств отмечена более рання активизация пациентов (в среднем на 2,4 сут.) по сравнению с открытыми вмешательствами ($p<0,05$). Средний же срок активизации пациентов после открытых операций оказался значительно выше и составил 3,7 сут. Соответственно сократились сроки пребывания пациентов основной группы в стационаре после операции.

Средняя длительность пребывания пациентов в стационаре после ретроперитонескопических вмешательств была в 2 раз меньше, чем в группе открытых операций. Достверных различий в сроках пребывания пациентов в стационаре после операции в основной группе и группе лапароскопических операций не выявлено.

В основной группе послеоперационных осложнений не выявлено. В группе лапароскопических вмешательств в 1-м случае был выявлен мочевой затек. В группе открытых операций у 2-х (6,7%) детей отмечено нагноение послеоперационной раны.

Отдаленные результаты применения эндовидеохирургических ретроперитонеальных операций при заболеваниях верхних мочевых путей изучены в сроки от 1-го до 3-х лет у 22 больных. Для сравнения были обследованы 30 пациентов после лапароскопических операций и 25 после люмботомии в те же сроки после операции.

При обследовании у всех пациентов с гидронефрозом, перенесших пиелопластику ретроперитонеоскопическим доступом, отмечалась положительная динамика по данным УЗИ в виде сокращения коллекторной системы почки, улучшения показателей внутрипочечного кровотока, прироста паренхимы. Не

зафиксировано случаев рецидива заболевания и необходимости повторных вмешательств. В группе лапароскопических вмешательств рецидив гидронефроза отмечен у 1-го ребенка, перенесшего тяжелый бактериально-грибковый пиелонефрит в послеоперационном периоде. Пациенту выполнена повторная открытая пиелопластика.

При статистическом анализе достоверных межгрупповых различий в результатах пиелопластики не выявлено, что подтверждает одинаковую эффективность ретроперитонеоскопических, лапароскопических и открытых вмешательств в данной выборке пациентов.

Результаты применения ретроперитонеоскопического доступа при резекции кист почек изучены в сроки более года у 8 пациентов. Для сравнения обследованы 12 больных после лапароскопических операций и 10 - после открытых вмешательств. При анализе результатов исследования в сравниваемых группах случаев рецидива кисты и необходимости повторных вмешательств мы не обнаружили.

При обследовании в отдаленном периоде пациентов, перенесших уретеролитотомию, в основной группе и группах сравнения осложнений не возникало. После нефруретерэтомии у пациентов всех 3-х групп также каких-либо отклонений от нормы мы не выявили.

В наших наблюдениях нарушение кожной чувствительности ниже рубца выявлено у 2-х (8%) пациентов, перенесших открытое оперативное вмешательство. У пациентов, основной группы и группы лапароскопических операций на коже были малозаметные рубцы, нарушение кожной чувствительности в области послеоперационного рубца не отмечено. В отдаленном периоде образование келоидного рубца обнаружено у 2-х (8%) пациентов, оперированных открытым доступом. В основной группе и группе лапароскопических вмешательств келоидных рубцов не наблюдалось.

По косметическому эффекту ретроперитонескопические операции при различных заболеваниях верхних мочевых путей у детей были сопоставимы с

лапароскопическими и значительно превосходили результат открытых вмешательств.

Таким образом, проведенное исследование показало несомненные преимущества применения ретроперитонеоскопических и лапароскопических операций при различных заболеваниях верхних мочевых путей у детей по сравнению с открытыми вмешательствами. Об этом свидетельствует снижение объема интраоперационной кровопотери и необходимости использования обезболивающих средств в послеоперационном периоде, раннее восстановление физической активности пациента, сокращение сроков пребывания в стационаре после операции, а также высокий косметический результат. Результаты применения ретроперитонескопического метода при приелопластике и резекции солитарных кист почек сопоставимы с результатами лапароскопических вмешательств и не уступают таковым открытых операций.

В целом, проведенное исследование показало большие возможности ретроперитонеоскопических операций и перспективность дальнейшего их внедрения в лечение различных урологических заболеваний у детей.

ВЫВОДЫ

1. Преимуществами ретроперитонеоскопических операций по сравнению с открытыми вмешательствами при различных заболеваниях верхних мочевых путей у детей являются: снижение объема интраоперационной кровопотери (19,0 мл против 73,6 мл, $p<0,05$), уменьшение необходимости использования наркотических обезболивающих средств в послеоперационном периоде (после ретроперитонеоскопических операций наркотические анальгетики использовали у 12,1% детей, после открытых – у 100 %, $p<0,05$), сокращение сроков реабилитации (2,4 сут. против 3,7 сут., $p<0,05$) и пребывания в стационаре после операции (5,9 койко-дней против 11,8 койко-дней, $p<0,05$).
2. Сравнительный анализ преимуществ использования ретроперитонеоскопического метода перед лапароскопическим при лечении детей с различными заболеваниями верхних мочевых путей не выявил достоверных различий между показателями продолжительности хирургического вмешательства (125,6 мин и 125,1 мин соответственно, $p>0,05$), объема интраоперационной кровопотери (19,0 мл и 23,8 мл, $p>0,05$), использования обезболивающих средств в послеоперационном периоде, сроков реабилитации (2,4 сут. в обеих группах, $p>0,05$) и пребывания в стационаре после операции (5,9 дня и 5,8 дня, $p>0,05$) и результативностью операций.
3. Результаты эндовидеохирургических операций (ретроперитонеоскопических и лапароскопических) сопоставимы с открытыми оперативными вмешательствами, что выражается в отсутствии рецидивов солитарных кист почек и нормализации уродинамики при обструкции лоханочно-мочеточникового сегмента.
4. Ретроперитонеоскопические операции при заболеваниях верхних мочевых путей у детей по косметическому результату сопоставимы с лапароскопическими ($p>0,05$) и значительно превосходят результат открытых вмешательств ($p<0,05$).
5. Абсолютными показаниями к эндовидеохирургическим операциям ретроперитонеальным доступом при различных заболеваниях верхних мочевых путей у детей являются:

- наличие в анамнезе неоднократных оперативных вмешательств на органах брюшной полости;
- носительство вентрикуло-перитонеального шунта;
- дорсально-ориентированная лоханка почки у пациентов с гидронефрозом;
- солитарная киста почки, расположенная по заднелатеральной поверхности.

Относительными противопоказаниями к эндовидеохирургическим операциям ретроперитонеальным доступом при различных заболеваниях верхних мочевых путей у детей являются:

- перенесенные ранее операции на органах забрюшинного пространства;
- ориентация лоханки кпереди для пиелопластики при гидронефрозе;
- аномалии почек.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1) Эндовидеохирургические ретроперитонеальные операции при заболеваниях верхних мочевых путей могут быть использованы у детей с возраста 9 месяцев в связи с возможностью создания у них адекватного рабочего пространства.

2) Залогом успеха эндовидеохирургических операций ретроперитонеальным доступом является выбор наиболее оптимальной схемы расположения троакаров. Устанавливать эндопорты следует так, чтобы зона интереса находилась равноудаленно от троакаров, и оси манипуляционных троакаров сходились в целевой зоне под 30-50° углом, что обеспечивает оптимальные условия для ретроперитонеоскопических манипуляций.

3) Наиболее безопасным способом создания первичной рабочей полости при ретроперитонеоскопическом доступе является мануальный под визуальным контролем. При этом полученная небольшая по объему рабочая полость может быть в дальнейшем расширена тубусом лапароскопа.

4) При эндовидеохирургических вмешательствах ретроперитонеальным доступом достаточную для манипуляций полость удается создать при давлении инсуффлируемого газа в 12-15 мм рт. ст. (8-10 мм рт. ст. у детей младшего возраста).

5) Манипулирование в ретроперитонеальном пространстве должно быть особенно осторожным по передней поверхности почки и в области верхнего полюса почки во избежание повреждения брюшины и диафрагмы.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Акрамов Н.Р., Байбиков Р.С. Единый и однотроакарный ретроперитонеоскопические доступы при лечении детей с солитарными кистами почек // Экспериментальная и клиническая урология. – 2014. - №4. – С.106-109.
2. Алянгин В.Г. Видеоэндохирургия при сочетанных травмах грудной, брюшной полости и забрюшинного пространства у детей: Дис…доктора мед. наук. Уфа, 2013.
3. Антонов А.В. Возможности и место эндовидеохирургических операций на почках и верхних отделах мочеточников: Дис…доктора мед. наук. Санкт-Петербург; 2007. – 224 с.
4. Антонов А.В. Эндовидеохирургические операции на почках и мочеточниках ретроперитонеальным доступом: Дис. … канд. мед. наук. – Санкт-Петербург, 1999. – 133 с.
5. Антонов А.В., С.Х. Аль-Шукри. Эндовидеохирургические операции на почках и верхних отделах мочеточников. Руководство для врачей. – М.: Издательский дом «УроМедиа», 2013. – 210 с.
6. Багдасарян А.А. Сравнительный анализ традиционных и видеоэндоскопических нефрэктомий: Дис. … канд. мед. наук. – Москва, 2014. – 137 с.
7. Баженов И.В. Малоинвазивные открытые ретроперитонеоскопические операции при некоторых урологических заболеваниях почек: Дис. … канд. мед. наук. – Екатеринбург, 2003. – 254 с.
8. Борисов А.Е., Михайличенко В.В., Антонов А.В., Кащенко В.А. Применение эндовидеохирургического внебрюшинного доступа при урологических операциях // Пленум правления Рос. общества урологов: Материалы Саратов, 15-17 сент. 1998 г. М., 1998. – С.39-40.

9. Глянцев С.П., Федоров А.В., Оловянный В.Е. Д.О. Отт (1855-1929) – основоположник отечественной эндоскопической хирургии (к 150-летию со дня рождения). // Эндоскопическая хирургия. -2005- №2. - С.3-8.
10. Дронов А.Ф. Эндоскопическая хирургия у детей / А.Ф. Дронов, И.В. Поддубный, В.И. Котлобовский. – М.: ГЭОТАР – МЕД, 2002. – 207 с.
11. Зильберман М.Н., Баев В.А., Литвиненко А.Г. Лечебно-диагностические возможности ретроперитонеоскопии при заболеваниях почек и верхних мочевых путей. // Советская медицина. – 1978 - №12. - С.113-115
12. Кадыров З.А. Лапароскопические ретроперитонеальные операции в урологии. – М.: Изд-во БИНОМ, 2012. – 184 с.
13. Кирюхин А.П., Ю.Ю. Соколов. Мини-инвазивные методы предтрансплантационной нефрэктомии у детей с терминальной стадией хронической почечной недостаточности. // Нефрология и диализ. - 2013. -Т.15, №4. - С. 258-262.
14. Минин А.Е., Каганцов И.М., Турабов И..А. Лечение гидронефроза – от нефрэктомии до NOTES технологий. // Экспериментальная и клиническая урология. – 2013. – № 2. – С. 128–136.
15. Мусохранов В.В. Применение ретроперитонеоскопа в хирургическом лечении кист почек: Дис. … канд. мед. наук. – Кемерово, 1996. – 124 с.
16. Нусратуллоев И.И. Видеоэндоскопические методы лечения кист почек: Дис. … канд. мед. наук. – Москва, 2011. – 122 с.
17. Оловянный В.Е. Видеоретроперитонеоскопия в хирургии кистозных заболеваний почек: Дис. … канд. мед. наук. – Архангельск, 2004. – 137 с.
18. Осипов И.Б. Хирургическое лечение детей с поликистозом почек аутосомно-доминантного типа / И.Б. Осипов, И.Ф. Колесников, В.М. Яковлев // Вестник хирургии .- 2000.- №4. – С.46-48.
19. Поддубный И.В., Дедов К.А., Корзникова И.Н., и др. Лапароскопические операции при заболеваниях почек у детей // Детская хирургия. 1998. № 3. С. 11-15.

20. Протопопов В.В. Сравнительная оценка методов диагностики и лечения при травматических повреждениях органов брюшной полости и забрюшинного пространства у детей: Дис. … канд. мед. наук. – Новосибирск, 2002. – 172 с.
21. Рублевский Б.В. Ретроперитонеоскопия в лечении мочекаменной болезни и острого гнойного пиелонефрита, лечебные возможности и осложнения: Дис. … канд. мед. наук. – Саратов, 2010. – 118 с.
22. Рублевский В.П., Курбатов Д.Г., Мусохранов В.В. Ретроперитонеоскопия: Метод. Рекомендации. – Новокузнецк, 1994. – 17 с.
23. Рудин Ю.Э., Марухненко Д.В., Арустамов Л.Д., Лагутин Г.В. Эндовидеохирургия при лечении обструкции пиелоуретерального сегмента у детей // Экспериментальная и клиническая урология. 2014. №4. С.110-115.
24. Сатаев В.У., Цырьяк А.Г., Гумеров А.А., Аляегин В.Г., Насыров А.Р., Мамлеев И.А, Еникеев Х.Ю. Видеоретроперитонеоскопический доступ в детской хирургии // Детская хирургия. 2011. №2. С.28-32.
25. Ситников В.Н., Володохин А.В., Коган М.И., Сизякин Д.В. Лапароскопическая варикоцелэктомия. Материалы 1-й Всероссийской конференции по эндоскопической хирургии // Эндоскопическая хирургия. -1997. –Т.1, №3. - С.96-97
26. Соколов Ю.Ю., Зверев Д.В., Кирюхин А.П., Руненко В.И., Панкратенко Т.Е., Генералов Г.А. и др. Эндовидеохирургические методы предтрансплатнационной нефрэктомии у детей с терминальной стадией хронической почечной недостаточности. Детская хирургия. 2015; 1: 8-11.
27. Соколов Ю.Ю., Зверев Д.В., Руненко В.И., Кирюхин А.П., Панкратенко Т.Е., Генералов Г.А. Сравнительная оценка хирургических вариантов предтрансплатнационной нефрэктомии у детей с терминальной почечной недостаточностью. Российский вестник детской хирургии, анестезиологии и реаниматологии. 2014 – Т.4, №3. – С.33-38.
28. Степанов В.Н., Кадыров З.А. Лапароскопическая нефрэктомия. // Атлас лапароскопических операций в урологии. – Москва, 2001. – С.60-66.

29. Устинов О.Г. Обоснование ретроперитонеоскопического доступа к почке, верхней и средней третям мочеточника (клинико-анатомическое исследование): Дис…канд мед. наук. Москва; 2006. – 123 с.
30. Федоров И.В., Валиуллин И.Н., Аглиуллин А.Ф. Профилактика троакарных осложнений в лапароскопии: Учебное пособие / Казань: Издательство, 2010. – 54 с.
31. Цырьяк А.Г. Видеоретроперитонеоскопическое лечение простых кист почек у детей: Дис. … канд. мед. наук. Уфа; 2008.- 130 с.
32. Цырьяк А.Г., Сатаев В.У., Мамлеев И.А., Гумеров А.А., Еникеев Х.Ю., Алянгин В.Г. Особенности забрюшинного доступа при видеоретроперитонеоскопических операциях у детей. // Детская хирургия. 2008. №3. С.21-24.
33. Шан-Син В.М. Ретроперитонеоскопия в хирургии органов забрюшинного пространства у детей: Дис. … канд. мед. наук. Кемерово; 2000.- 161 с.
34. Шульц В.Е. Применение эндовидеохирургических методов в лечении заболеваний мочевыводящей системы: Дис. … канд. мед. наук. Москва; 2003.
35. Abraham M.K., Nasir A.R., Bindu S. et al. Experience with laparoscopy-assisted retroperitoneal pyeloplasty in children. Pediatr. Surgery Int. 2009; 25: 601-605.
36. Abraham M.K., Viswanath N., Bindu S., Ramakrishnan P. Retroperitoneoscopic Surgery in Children - An Overview. JIMSA. 2014; 27(2): 108-110.
37. Al-Hazmi H.H., Farraj H.M. Laparoscopic retroperitoneoscopic nephrectomy and partial nephrectomy in children. Urol Ann. 2015 Apr-Jun;7(2):149-53.
38. Alvarez Zapico J.A., Garcia Crecpo J.M. Retroperitoneoscopic heminephrectomy. Cir. Pediatr. 2005; 18(2): 70-72
39. Anju Goyal, Supul Hennayake. Prone retroperitoneoscopic approach for heminephrectomy: Specific advantages relating to access to vascular pedicle. Journal of Pediatric Urology. 2010; 6: 153-156.

40. Bajpai M., Bhadoo D., Panda S. S., Sharma N., Rehman R. A., Khanna V. Early Experience of Lumboscopy in Paediatric Upper Urinary Tract Calculi. Journal of Progress in Paediatric Urology, Jan-Apr 2014, Vol 17, Issue 1: p. 37-40.
41. Bales G.T., Fellner S.K., Chodak G.W., Rukstalis D.B. Laparoscopic bilateral nephrectomy for rennin-mediated hypertension. // Urology. – 1994. – Vol.43, №6. – P.874-877.
42. Bartel M. Die retroperitonoskopie. Eine endoscopiche method zur inspection unt bioptischen untersuchung des retroperitonealen raumes. Zentrablat Chir 1969;94:377.
43. Bay-Nielsen H., Schultz A. Endoscopic retroperitoneal removal of stones from the upper half of the ureter. Scand J Urol Nephrol 1982; 16: 227-28.
44. Biquet P., Balde S., Andrianne R. Preliminary experience in laparoscopic nephrectomy // Acta Urol. Belg. – 1994. – Vol. 62. – N.3. – P.11-15
45. Borer J.G., Cisek L.J., Atala A. Diamond D.A., Retik A.B., Peters C.A. Pediatric retroperitoneoscopic nephrectomy using 2 mm instrumentation. J. Urol. 1999;.162: 1725-1730
46. Borzi P.A. A comparison of the lateral and posterior retroperitoneoscopic approach for complete and partial nephroureterectomy in children. BJU. Int. 2001; 87(6):517-520.
47. Caione P., Micali S., Rinaldi S., Capozza N., Lais A, Matarazzo E. et al. Retroperitoneal laparoscopy for renal biopsy in children. J. Urol. 2000; 164:1080-3
48. Caione P., Kavoussi L.R., Micali F. Retroperitoneoscopy and extraperitoneal laparoscopy in pediatric and adult urology. Springer science and Buseness Media, 2013, pp.81-87
49. Caione P., Lais A., Nappo S.G. One-port retroperitoneoscopic assisted pyeloplasty versus open dismembered pyeloplasty in young children: preliminary experience. J. Urol. 2010; 184: 2109 – 2015.

50. Canon S.J., Jayanthi V.R., Lowe G.J. Which is better--retroperitoneoscopic or laparoscopic dismembered pyeloplasty in children? J. Urol. 2007;178(4 Pt 2):1791-1795.
51. Capelouto C.C., Moor R.G., Silverman S.G., Kavoussi L.R. Retroperitoneoscopy: anatomical rationale for direct retroperitoneal access. J.Urol. 1994; 152: 2008-2010.
52. Castellan M., Gosalbez R., Carmack A.J., Prieto J.C., Perez-Brayfield M., Labbie A. Transperitoneal and retroperitoneal laparoscopic heminephrectomy--what approach for which patient? J. Urol. 2006 Dec;176(6 Pt 1):2636-9;
53. Chiu A.W., Chen K.K., Wang J.H., Huang W.J., Chang L.S. Direct needle insuffl ation for pneumoretroperitoneum: Anatomic confirmation and clinical experience. Urology. 1995; 46: 432–437
54. Chuanyu S., Guowei X., Ke X., Qiang D., Yuanfang Z. Retroperitoneal laparoscopic dismembered Anderson-Hynes pyeloplasty in treatment of ureteropelvic junction obstruction (report 150 cases). Urology.2009. Nov 74(5): 1036-40.
55. Chuech S.C., Chen J, Chen SC, Hsiao PJ, Chiu TY, Lai MK. Simple nephrectomy by retroperitoneoscope J. Formos Med.Assoc. 1996; 78(6): 487-489.
56. Clayman R.V., Kavoussi L.R., Figenshau R.S. et. al. Laparoscopic nephroureterectomy: initial case report // J. Laparoendosc. Surg. – 1991. – Vol. 1, №6. – P.343-349.
57. Clayman R.V., Kavoussi L.R., Soper N.J. Dierks S.M. et. al. Laparoscopic nephrectomy: initial case report // J. Urol. – 1991. – Vol. 146 – P.278-282.
58. Clayman RV, Preminger GM, Franklin JF, Curry T, Peters PC. Percutaneous ureterolithotomy. J Urol 1985; 133: 671-73.
59. Coptcoat M. J. Laparoscopy in urology: persperctive and practice. // Br. J. Urol. – 1992. - №69. – P.561-567.
60. De Canniere L., Lorge F., Rosiere A., Joucken K., Michel L.A. From alaparoscopic training on an animal model to retroperitoneoscopic or coelioscopic adrenal and renal surgery in human. Surg. Endoscop. 1995 Vol.9 - №6 – P. 699-701.

61. Diamond D.A., McDougall E.M., Bloom D.A. Retroperitoneal Laparoscopic nephrectomy in children. J. Urol. 1995. 153. P. 1966-1968.
62. Ehrlich R.M., Gershman A., Mee S. Fuchs G. Laparoscopic nephrectomy in a child: Expanding horizons for laparoscopy in pediatric urology. J Endourol. 1992; 6: 463-465.
63. El-Ghoneimi A., Farhat W., Bolduc S., Bagli D., McLorie G., Khoury A. Retroperitoneal laparoscopic vs open partial nephroureterectomy in children. Int 2003; 91: 532–5.
64. El-Ghoneimi, Sauty L., Maintenant J., Macher M.A. Laparoscopic retroperitoneal nephrectomy in high risk children. J. Urology. 2000; 164(3 Pt.2): 1076-1079.
65. Eraky I., El-Kappany H., Shamaa M.A., Ghoneim M.A. Laparoscopic nephrectomy: an established routine procedure // J. Endourol. 1994. -Vol.8, №4. - P. 275-278.
66. Esposito C., Miyano G., Caione P., Escolino M., Chiarenza F., Riccipetitoni G., Yamataka A., Cerulo M., Savanelli A., Settimi A., Valla J.S. Retroperitoneoscopic Heminephrectomy in Duplex Kidney in Infants and Children: Results of a Multicentric Survey. J Laparoendosc Adv Surg Tech A. 2015 Oct; 25(10):864-9.
67. Estarde V., Belair G., Doublet G. Anatomical study of the retroperitoneal laparoscopic approach of the kidney. Eur. Urol. 1999; 35: 117.
68. Fahlenkamp D. Role of laparoscopic surgery in pediatric urology / D. Fahlenkamp, N. Winfield, Schonberger // Eur. Urol. – 1997. – Vol.32, №1. – P. 75-84.
69. Farhat W., Afshar K., Papanikolaou F., Austin R., Khoury A., Bag D. Retroperitoneal-assisted laparoscopic pyeloplasty in children: initial experience. J. Endourol 2004; 18: 879–882.
70. Fervers C. Die Laparoscopie mit dem Cystoscop // Med. Klin. 1933 – Jg. 29, №31. – S. 1042-1045.
71. Ferzi G., Raboy A., Kleinerman D., Albert P. Extraperitoneal endoscopic pelvic lymph node dissection // J. Laparoendosc. Surg. – 1992.- Vol.2. – P. 219.

72. Figenshau RS, Clayman RV, Kerbl K, McDougall EM, et al. Laparoscopic nephroereterectomy in the child: Initial case report. J. Urol. 1994. 151. P. 740-741
73. Gaur D.D. Laparoscopic operative retroperitoneoscopy: use of a new device. J. Urol. 1992; 148: 1137-9.
74. Gaur D.D. Retroperitoneal surgery of the kidney, ureter and adrenal gland Endosc. Surg. Allied. Technol. 1995; 3(1): 3-8.
75. Gettman M.T., Lotan Y., Napper C.A., Cadeddu J.A. Transvaginal laparoscopic nephrectomy: development and feasibility in the porcine model. // Urology, 2002. Vol. 59., №3. P.446-450.
76. Gill I.S., Clayman R.V., Albala D.M. Aso Y., Chiu A.W., Das S. et al. Retroperitoneal and pelvic extraperitoneal laparoscopy: an international perspective. Urology. 1998; 52: 566-571.
77. Gill I.S., Grune M.T., Munch L.C. Access technique for retroperitoneoscopy: our approach // Urol. – 1999. – Vol. 156. - №9. P. 1120-1124.
78. Gill I.S., Kavoussi L.R., Clayman R.V., Ehrlich R., Evans R., Fuchs G., et al. Complications of laparoscopic nephrectomy in 185 patients: a multi-institutional review. J. Urol, 154 (1995), pp. 479–483
79. Gill I.S., Rassweiler J.J. Retroperitoneoscopic renal surgery: approach. Urology. 1999; 54(4): 734-738.
80. Gunning J.E. The history of laparoscopy //J. Reprod. med. – 1974 - №12. – P.222.
81. Gupta N.P., Goel R., Hemal A.K. et al. Should retroperitoneoscopic nephrectomy be the standard of care for benign nonfunctioning kidneys? An outcome analysis based on experience with 449 cases in a 5-year period. J. Urol. 2004; 172:1411–1413.
82. Harrell A.G. Minimally invasive abdominal surgery: lux et veritas past, present and future/ Harrell A.G., Heniford B.T. // The American Journal of Surgery/ - 2005/ - Vol. 190 – p.239-243.
83. Hemal A.K., Gupta N.P., Wadhwa S.N. Modified minimal cost retroperitoneoscopic nephrectomy, nephrectomy with isthumusectomy and nephroureterectomy in children: a pilot study. BJU Int. 1999 May; 83(7):823-7.

84. Hemal A.K., Gupta N.P., Wadhwa S.N., Goel A., Kumar R. Retroperitoneoscopic nephrectomy and nephroureterectomy for benign nonfunctioning kidneys: a single-center experience. Urology. 2001 Apr; 57(4):644-9.
85. Henkel T.O., Rassweiler J., Alken P. Ureteral laparoscopic surgery // Ann. Urol. (Paris). – 1995. – Vol. 29, N.2.P. 61-72.
86. Hipmens J. Techniques, Eqiupment and Exposure for endoscopic Retroperitoneal Surgery. // Semin/ Lapaprosc. Surg. – 1996 – Vol.3 - №2.- P.109 – 116.
87. Hullbert J.C. Laparoscopic management of renal cystic desease // Semin. Urol. – 1992.- Vol. 10. – P.239-241.
88. Jacobeus H.C. Kurze Uebersicht ueber meine Erfahrungen mit der Laparothorakoskopie // Muench. Med. Wochenschr. – 1911. – Vol. 58. – P.2017-2019.
89. Janetschek G., Peschel P., Altarac S., Bartsch G. Laparoscopic and retroperitoneoscopic repair of ureteropelvic junction obstruction. Urology 1996; 47:311-6.
90. Kalk H. Efranrungen mit der laparoscopic // Z. Klin. Med. – 1929. - №3. – S.303
91. Kelling G. Ueber Oesophagoskopie, Gastroscopie und Koelioscopie //Muench. Med. Wochenschr. – 1902. – Jg. 49, S 1. – P.21-24.
92. Kerbl K., R.V. Clayman. Basic techniques of laparoscopic surgery // Urol. Clin. North Am. – 1993. – Vol.20, №2. – P. 361-368.
93. Kuzgunbay B., Bayazit Y., Bayazit A.K., Satar N. Retroperitoneoscopic nephroureterectomy via three trocars in pediatric patients with end-stage reflux nephropathy. J Endourol. 2010 Nov; 24(11):1795-9.
94. Lam P.N., Wong C., Mullholland T.L., Campbell J.B. Pediatric laparoscopic pyeloplasty: 4-years experience. // J. Endourol., 2007. Vol. 21, №12. P.1467-1471
95. Laplace B., Ladriere M., Claudon M. et al. Robotic assisted laparoscopic living donor nephrectomy: Preoperative assessment and results about 100 cases. Prog. Urol. 2014. Apr; 24 (5): 288-293.

96. Liem N.T., Mai Thuy N.T., Viet N.D., Dung L.A. Single trocar retroperitoneoscopic nephrectomy for dysplastic poorly functioning kidney with ectopic ureter in children. Journal of Pediatric Urology. 2013;9(4): 424-426

97. Luque Mialdea R., Martín-Crespo Izquierdo R. Laparoscopy in pediatric urology. Arch Esp Urol. 2002; 55(6):737-47.

98. Luque Mialdea R., Martín-Crespo Izquierdo R., Diaz Gomez L., Fernandez A., Morales D., Cebrian J. Renal biopsy through a retroperitoneoscopic approach: our experience in 53 pediatric patients. Arch Esp Urol. 2006; 59(8):799-803.

99. Luque Mialdea R., Martín-Crespo Izquierdo R., Diaz Gomez L., Moreno L., Carrero C., Cebrian J. Retroperitoneoscopic assisted pyeloplesty for ureteropelvic junction obstruction in children. Cir. Pediatr. 2007 Apr; 20(2):106-10.

100. Mandressi A, Buizza C., Antonelli D, Chisena S, Servadio G. Retroperitoneoscopy. Ann Urol. 1995; 29: 91-96.

101. Marte A., Papparella A. One-trocar-assisted pyeloplasty: An attractive alternative to open pyeloplasty. Afr J Paediatr Surg. 2015 Oct-Dec;12(4):266-9.

102. Matsuda T., Yoshida O. Laparoscopic varicocelectomy // Arch. Esp. Urol. – 1993. - №46. – P.585.

103. McDougal E.M., Clayman R.V., Fadden P.T. Retroperitoneoscopy: the Washington University Medical School experience. Urology. 1994; 43(4): 446-452

104. McDougall E.M., Clayman R.V. Laparoscopic nephrectomy for benign desease: comparison of the transperitoneal and retroperitoneal approach. // J/ Endourol. – 1996 – Vol.10. - №10. – P.45-49.

105. Mohan S. Gundeti, Yatin Patel. Patric G. Duffy, Peter M. Cuckow, Duncan T. Wilcox. An initial experience of 100 pediatric laparoscopic nephrectomies with transperitoneal or posterior prone retroperitoneoscopic approach. Pediatr. Surg. Int. 2007; 23: 795-799.

106. Moon D.A., El-Shazly M.A., Eden S.G. Laparoscopic pyeloplasty: status and review of literature. // J. Endourol. 2007. Vol.21, №7, P.673-678.

107. Msezane L.P., Mushtaq I., Gundeti M.S., An update on experience with the single-instrument port laparoscopic nephrectomy. B.J.U.Int. 2009; 103(10):1406-1408.

108. Munch L.C., Gill I.S., McRoberts J.W. Laparoscopic retroperitoneal renal cystectomy // J. Urol. – 1994. – Vol. 151. – P. 135-138.

109. Nezhat C. Nezhat's History of Endoscopy: A Historical Analysis of Endoscopy's Ascension Since Antiquity. Tuttlingen: Endo Press; 2011: 29-30

110. Norris R.D., Ost M.C. Evolution of laparoscopy in pediatric urology. Expert Rev Med Devices. 2009 Nov;6(6):689-98

111. Oktar T., Sanli O., Acar O., Tefik T., Karakus S., Ziylan O. Retroperitoneoscopic Ablative Renal Surgery in Children: The Feasibility of Using Three Trocars. Urology J. 2013; 10(4): 1040-1045

112. Olsen L.H. Rawashdeh Y.E., Jorgensen T.M. Pediatric robot assisted retropritoneoscopic pyeloplasty: a 5-year experience. // J.Urol. 2007. Vol.178, №11. P.2137 – 2141.

113. Ott D.O. Ventroscopic illumination of the abdominal cavity in pregnancy // Akush. Zhenskih Boleznei. – 1901. - №15. – P.7.

114. Penn H.A., Gatti J.M., Hoestje S.M., DeMarco R.T., Snyder C.L., Murphy J.P. Laparoscopic versus open pyeloplasty in children: preliminary report of a prospective randomized trial. *J Urol*. 2010; 184: 690–695.

115. Permpongkosol S., Link R.E., Su L.M., Romero F.R., Bagga H.S., Pavlovich C.P., et al. Complications of 2,775 urological laparoscopic procedures: 1993–2005. J Urol, 177 (2007), pp. 580–585.

116. Peters C.A., Schlusell R.N., Retic A.B. Pediatric laparoscopic dismembered pyeloplasty. // J. Urol. 1995. Vol.153, №6. - P.1962-1965.

117. Poulakis V., Witzsch U., Schultheiss D., Rathert P., Becht E. History of ueretropelvic junction obstruction repair(pyeloplasty). From Trendelenburg (1886) to the present //UROLOGE AUSGABE. 2004. Vol. 43, №12. P. 1544-1559.

118. Raboy A., Ferzli G.S., Ioffreda R., Albert P.S.: Laparoscopic ureterolithotomy. Urology, 1992; 39: 223-225.

119. Rane A., Kommu S., Eddy. Clinical evalution of a novel laparoscopic port (R-port) and evolution of the single laparoscopic port procedure (SLiPP). // J. Endourol. 2007 Vol.21. P.22-23.

120. Rassweiler J., Teber D., Frede T. Complications of laparscopic pyeloplasty // World J. Urology 2008; 26(6): 539-47.

121. Rassweiler J.J., Henkel T.O., Stock C. et al. Retroperitoneal laparoscopic nephrectomy and other procedures in the upper retroperitoneum using a balloon dissection technique. // Europ. Urol. -1994. – Vol.25, №3. – P.229-336.

122. Schuessler W.W., Grune M.T., L.V., Preminger G.M. // J. Urol. 1993. – Vol. 150, №6. – P. 1795-1799.

123. Scyindler R. Gasroscopy. 2-nd. – Chicago: Univ. of Chicago press, 1950. – 433 p.

124. Semm K. Atlas of Gynecologic Laparoscopy and Hysteroscopy. // Ed. By L.S. Borrow- Philadelphia: Saunders, 1977. 329 p.

125. Shiozawa H., Ishibashi K., Hokoishi F. Retroperitoneoscopic nephrectomy without pneumoperitoneum – experiments in pigs. Nippon Hinyokika Gakkai Zasshi. 1995; 86(5): 996-999.

126. Shoma A.M., El Nahas A.R., Bazeed M.A. Laparoscopic pyeloplasty: a prospective randomized comparison between the transperitoneal approach and retroperitoneoscopy. J. Urology. ,2007; 175(11): 2020-2024

127. Siqueira Jr T.M., Kuo R.L., Gardner T.A., Paterson R.F., Stevens L.H., Lingeman J.E., et al. Major complications in 213 laparoscopic nephrectomy cases: the Indianapolis experience. J Urol, 168 (2002), pp. 1361–1365.

128. Soto-Aviles O.E., Escudero-Chu K., Perez-Brayfield M.R. Laparoscopic Single-Site Surgery in Pediatric Urology: Where Do We Stand Today?.Curr Urol Rep. 2015 Oct;16(10):68.

129. Srivastava A., Sureka S.K., Vashishtha S., Agarwal S., Ansari M.S., Kumar M. Single-centre experience of retroperitoneoscopic approach in urology with tips to overcome the steep learning curve. J Minim Access Surg. 2016 Apr-Jun;12(2):102-8.

130. Susuki K., Fujita K. Laparoscopic surgery for renal carcinomas // G. To Kag. R.- 1997.- Vol.24.- №5.- P.544-550

131. Symeonidis E.N., Nasioudis D., Economopoulos K.P. Laparoendoscopic single-site surgery (LESS) for major urological procedures in the pediatricpopulation: A systematic review. Int J Surg. 2016 Mar 19; 29: 53-61.

132. Tadini B., Repetto L., Guarino N. Retroperitoneoscopic renal surgeru in children: our experience. J.Laparoendosc.Adv. Surg. Tech.A. 2006; 16(3): 305-7.

133. Thwani A., Shergill I.S., Arya M., Budair Z. Long-term follow-up after retroperitoneal laparoscopic decortications of symptomatic renal cysts // Urol. Int. 2007; 79 (4): 352-5.

134. Tobias-Machado M., Pinto M.A., Juliano R.V., Cintra C.C., Wroclawski E.R. Retroperitoneoscopic renal biopsy. Int Braz J Urol. 2002; 28: 192-6.

135. Torrado X., Rovira J., Garcia L., Morales L. Retroperitoneoscopy: minimally invasive renal surgery // Chir. Pediatt. – 2003. – Vol.16, N.4. – P.189-192.

136. Urbanowicz W., Wieczorek M., Sulislawski J. Retroperitoneoscopic nephrectomy in the prone position in children (point of technique). Eur.Urol. 2002;42:516–9.

137. Valla J.S. Retroperitoneoscopic surgery in children. Seminars in Pediatric Surgery. 2007; 16: 270-277.

138. Valla J.S., Guilloneau B., Montupet P., Geiss S., Steyaert H., El Ghoneimi A. et al. Retroperitoneal laparoscopic nephrectomy in children. Preliminary report of 18 cases. Eur Urol 1996; 30: 490-3.

139. Van der Voort M., Heijnsdijk E.A., Gouma D.J. Bowel injury as a complication of laparoscopy. Br. J. Surg, 91 (2004), pp. 1253–1258.

140. Veress J. Neues Instrument zur Ausfuehrung von Brust – oder Bauchpunktionen und Pneumothoraxbehandlung // Dtsch. Med. Wochenschr. - 1938. – Jg.64, №41. – S. 1480-1481.

141. Wickham J.E.A., Miller R.A. The surgical treatment of renal lithiasis. In Wickham JEA, ed. Urinary Calculus Disease. Edinburgh: Churchill Livingstone, 1979: 145-198.

142. Winfield H.N., Donovan J.F., Lund G.O. et al. Laparoscopic partial nephrectomy: initial experience and comparison to the open surgical approach // J. Urol. – 1995. – Vol.153, №5. – P.1409-1414.

143. Zollikofer R. Zur Laparoscopie //Schweiz. Med. Wochenschr. – 1924 - Jg. 54, Maerz 13. – P.264-265.