

На правах рукописи

МИНИН
Алексей Евгеньевич

ОПТИМИЗАЦИЯ ИНТРАОПЕРАЦИОННОЙ ТАКТИКИ
И ДРЕНИРОВАНИЯ ЧАШЕЧНО-ЛОХАНОЧНОЙ СИСТЕМЫ
ПРИ ЛАПАРОСКОПИЧЕСКОЙ ПИЕЛОПЛАСТИКЕ У ДЕТЕЙ

14.01.19 – детская хирургия

Автореферат
на соискание ученой степени
кандидата медицинских наук

Москва – 2016

Работа выполнена в Федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Северный государственный медицинский университет» Минздрава России.

Научный руководитель:

доктор медицинских наук

Турабов Иван Александрович

Официальные оппоненты:

доктор медицинских наук, профессор
кафедры хирургии ФГБОУ ВО
«Российский национальный
исследовательский медицинский
университет имени Н.И. Пирогова»
Минздрава России

Врублевский Сергей Гранитович

доктор медицинских наук, заведующий
кафедрой детской хирургии ФГБОУ ВО
«Кировская государственная
медицинская академия» Минздрава
России

Разин Максим Петрович

Ведущая организация: Научно-исследовательский институт урологии и интервенционной радиологии им. Н.А.Лопаткина – филиал ФГБУ «Национальный медицинский радиологический центр» Минздрава России

Защита состоится «___» _____ 2017 года в ___ часов на заседании диссертационного совета Д 001.023.01 при ФГАУ «Научный центр здоровья детей» Минздрава России. Адрес: 119991, Россия, г. Москва, Ломоносовский проспект, 2 стр.1.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке ФГАУ «Научный центр здоровья детей» Минздрава России по адресу: 119991, Россия, г. Москва, Ломоносовский проспект, 2 стр.1 и на сайте: <http://www.nczd.ru>

Автореферат разослан «___» _____ 2017 г.

Ученый секретарь

диссертационного совета,

доктор медицинских наук, профессор РАН

Винярская И.В.

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность

Гидронефроз (от греч. hydros – вода, и nephros – почка) представляет из себя заболевание, характеризующееся прогрессирующим расширением полостной системы почки с последующим снижением её функции. При этом термин объединяет в себе различные патологические состояния, которые могут привести к дилатации чашечно-лоханочной системы. Ниже понятие «гидронефроз» будет применяться для обозначения обструкции пиелoureтерального сегмента (ПУС). Данное заболевание встречается с частотой от 1:700 до 1:1500 (Абрамян А.Я., 1956, Смирнов И.Е., 2007). Традиционные методы пиелопластики зарекомендовали себя как надёжный и эффективный метод устранения обструкции пиелoureтерального сегмента (Карпенко В.С., 1991, Разин М.П., 2002), однако, с развитием современных технологий, всё чаще традиционные операции стали рассматриваться через призму малоинвазивных, в частности, лапароскопических методик, обеспечивающих уменьшение болевого синдрома, сокращение сроков реабилитации пациентов и значительно более приемлемый косметический результат (Janetschek G., 2000, Shoma A.M., 2007).

Лапароскопическая пиелопластика в педиатрической практике впервые была выполнена в 1995 году (Peters C.A., 1995) и на сегодняшний день является «золотым стандартом» оперативного лечения гидронефроза во многих центрах по всему миру (Moon D.A., 2006). Основным фактором, препятствующим широкому распространению данных операций, являются их большая, по сравнению с традиционными доступами, длительность (Dennis B., 2014). Также остаётся открытым вопрос поиска оптимального метода дренирования чашечно-лоханочной системы в послеоперационном периоде (Зоркин С.Н., 2015). Мочеточниковый стент, наиболее часто используемый для этой цели, обладает рядом существенных недостатков, таких как необходимость повторной госпитализации и удаления дренажа под наркозом, длительное присутствие инородного тела в мочевых путях, что неизбежно приводит к персистенции инфекции мочевой системы, а также вызывает комплекс так называемых «стент-ассоциированных» симптомов (Richter S., 2000). Кроме этого, установка мочеточникового стента у детей младшей возрастной группы зачастую сопряжена с техническими трудностями. Данные негативные моменты побуждают исследователей к поиску более предпочтительных методик дренирования (Зоркин, 2015, Tamer H., 2000). Несмотря на растущее число публикаций, посвящённых бездренажным операциям, подобные методики требуют дальнейших исследований и накопления клинического материала, что не позволяет рекомендовать их для широкого применения (Alejandro R., 2012). Всё более популярными на сегодняшний день становятся так называемые смешанные, или наружно-внутренние варианты дренирования. Авторы, применяющие данные методики, указывают на преимущества последних в виде технической простоты, возможности контролировать

проходимость дренажа и лёгкости удаления дренажных элементов, не требующих применения дополнительного анестезиологического обеспечения (Radim K, 2014).

В России опыт выполнения лапароскопической пиелопластики ограничен несколькими клиниками, однако публикуемые результаты являются весьма обнадеживающими (Бондаренко С.Г., 2013). Отечественные авторы, имеющие определённый опыт выполнения подобных операций, сходятся во мнении, что необходимы дальнейшие исследования отдалённых результатов, оптимизация интраоперационной тактики с целью уменьшения длительности оперативного вмешательства, а также поиск наиболее оптимальных методов дренирования чашечно-лоханочной системы в послеоперационном периоде, что будет способствовать дальнейшему распространению данных операций в регионах Российской Федерации (Врублевский С.Г., 2013).

Цель:

Разработать интраоперационную тактику и оптимизировать метод дренирования чашечно-лоханочной системы у больных с гидронефрозом при лапароскопической пиелопластике.

Задачи:

1. Провести сравнительный анализ эффективности пиелопластики у детей с гидронефрозом традиционным, лапароскопически ассистированным и полностью лапароскопическим доступом;
2. Изучить влияние различных показателей (пол, возраст пациентов, локализация гидронефроза, стадия гидронефроза, доступ, способ дренирования ЧЛС) на результат оперативного вмешательства;
3. Разработать интраоперационную тактику при лапароскопической пиелопластике, позволяющую уменьшить длительность оперативного вмешательства;
4. Выполнить сравнительный анализ результатов применения различных методов дренирования ЧЛС при лапароскопической пиелопластике, на основании которого предложить оптимальный метод.

Научная новизна исследования

Результаты сравнительного исследования показателей, характеризующих различные методы пиелопластики позволили установить, что лапароскопическая пиелопластика по своей эффективности имеет преимущества перед традиционным методом;

Установлено, что разработанная интраоперационная тактика при лапароскопической пиелопластике позволяет достоверно уменьшить длительность оперативного вмешательства, максимально приблизив данный показатель к традиционным операциям;

Впервые проведен сравнительный анализ преимуществ и недостатков различных вариантов дренирования чашечно-лоханочной системы при лапароскопической пиелопластике на основании обобщенного опыта оперативных вмешательств при гидронефрозе у детей;

Усовершенствован и внедрён оптимальный метод дренирования чашечно-лоханочной системы - перкутанная уретеронефростомия.

Положения, выносимые на защиту

Лапароскопическая пиелопластика обладает сопоставимой традиционным методикам эффективностью, при этом позволяет снизить интенсивность болевого синдрома, ускорить сроки активизации пациентов и улучшить косметический результат.

Применение лапароскопически ассистированной пиелопластики увеличивает вероятность развития рецидива гидронефроза.

Применение фиксирующего шва-держалки на лоханку, перкутанной уретеронефростомии в качестве дренирования ЧЛС и трансмезентериального доступа позволяют уменьшить длительность оперативного вмешательства при лапароскопической пиелопластике.

Перкутанная уретеронефростомия при лапароскопической пиелопластике является оптимальным методом дренирования чашечно-лоханочной системы.

Внедрение результатов работы в практику

Основные положения работы включены в учебные программы для студентов педиатрического и лечебного факультетов на кафедре детской хирургии СГМУ, интернов, клинических ординаторов и врачей, проходящих обучение на курсе детской хирургии факультета повышения квалификации и профессиональной переподготовки специалистов СГМУ.

Предложенный способ дренирования перкутанной уретеронефростомой внедрен и применяется в работе отделения урологии Детской республиканской больницы г. Сыктывкара, в хирургическом отделении Областной Детской Больницы г. Архангельска, отделения урологии Hospital del nino y el adolescente Morelense, Мехико, что подтверждено актами внедрения.

Апробация работы

Основные положения работы доложены на VII Российской конференции «Педиатрия и детская хирургия в Приволжском федеральном округе», Казань, 23-24 ноября 2010, III Архангельской международной медицинской научной конференции молодых учёных, Архангельск, 15 апреля 2010, Российском симпозиуме детских хирургов «Эндоскопическая хирургия в педиатрии», г. Орел, 22-23 апреля, 2012, V Архангельской международной медицинской научной конференции молодых учёных, Архангельск, 17 мая 2012, III съезде детских урологов-андрологов, г. Москва, 20-21 апреля 2013, II Всероссийской молодёжной научной конференции «Молодёжь и наука на Севере», г. Сыктывкар, 22-26 апреля 2013, межрегиональной научно-практической конференции «Актуальные вопросы детской хирургии, травматологии ортопедии», г. Воронеж, 6 июня 2014, III Всероссийской школе по детской урологии-андрологии, Москва, 29-30 мая 2014, Всероссийской конференции с международным участием молодых учёных «Аспирантские чтения — 2014», Самара, 20-21 октября 2014, VII Всероссийской урологической видеоконференции, Москва, 29-30 января 2015, IV Конгрессе детских урологов-андрологов, Москва, 4-5 апреля 2015.

Публикации по теме работы

По теме диссертации опубликовано 21 научных работ, из них 4 – в журналах, входящих в перечень рецензируемых научных журналов, рекомендованных ВАК для публикации основных результатов диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук.

Объём и структура диссертации

Диссертация изложена на 130 страницах машинописного текста, состоит из введения, трех глав, заключения, выводов, практических рекомендаций и указателя литературы, включающего 19 отечественных и 103 иностранных публикации. Текст диссертации иллюстрирован 9 таблицами и 33 рисунками.

МАТЕРИАЛЫ, ОБЪЁМ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Клинико-anamnestическая характеристика больных

Работа выполнена в виде простого одноцентрового ретроспективно-проспективного динамического исследования результатов пиелопластики различным доступом по методике Hynes-Anderson 116 пациентов за период с февраля 2004 по декабрь 2014 года. Работа выполнена на базе ГУ «Республиканская детская клиническая больница» г. Сыктывкара (главный врач И.Г. Кустышев). Исследование одобрено Локальным Этическим Комитетом ФГБОУ ВО «Северный государственный медицинский университет» МЗ РФ (выписка из протокола №05\5-12 от 17 мая 2012 г). Исследовались следующие формы отчётности: истории болезни (форма 003/у), амбулаторные карты пациентов (форма 112/у) с результатами УЗИ и анализов мочи, рентгеновские снимки, интраоперационные видеоматериалы.

Материал сформирован в виде сплошной выборки, формирование групп производилось по мере освоения методик. Все операции выполнены одной бригадой хирургов. В исследование не включены дети, имеющие двухсторонний процесс, сопутствующую патологию мочевыделительной системы (пузырно-мочеточниковый рефлюкс, удвоение полостной системы почек, нефункционирующая контралатеральная почка, нейрогенная дисфункция мочевыделительной системы, клапан задней уретры), а также пациенты, которым пиелопластика выполнена не по методике Hynes-Anderson. Показаниями к операции были: наличие болевого синдрома, в том числе эпизоды почечных коликов, выраженная (передне-задний размер лоханки более 40мм) дилатация чашечно-лоханочной системы, нарастание дилатации ЧЛС в динамике, а также снижение экскреторной функции почки в динамике по данным контрастной внутривенной урографии. Технические аспекты этапа наложения пиелоуретероанастомоза у пациентов всех групп были идентичными. Применялся метод расчленяющей пиелопластики по Hynes-Anderson по стандартной описанной в литературе методике без каких-либо усовершенствований.

В зависимости от вида применяемого доступа пациенты разделены на 3 группы, которые формировались по мере освоения методик: 1 группу (контрольную) составили 48 пациентов, которым в качестве доступа выполнена

задняя люмботомия. Во вторую группу вошли 19 детей, которым выполнена лапароскопически ассистированная пиелопластика, и 3 группу составили 49 детей, которым операция выполнена полностью лапароскопически. В группах пациенты также были разделены на подгруппы, в зависимости от вида применяемого дренирования чашечно-лоханочной системы. В отношении полового состава пациентов имеется тенденция к большему количеству мальчиков. Патологический процесс являлся в большинстве случаев левосторонним. Гидронефроз, обусловленный обструкцией пиелoureтерального сегмента добавочными сосудами, выявлен у 11,5% пациентов, у остальных причиной обструкции оказался стеноз пиелoureтерального сегмента.

При проведении статистической обработки данных достоверной разницы в возрасте, половом составе и стороне поражения в группах не выявлено ($p > 0,05$), что позволяет считать сравниваемые в отношении данных показатели группы идентичными.

Инструментальные методы исследований

В качестве методов обследования были использованы данные лабораторных методов в виде стандартного общеклинического минимума, а также результаты визуализирующих методик с применением ультразвуковых и рентгеноурологических (внутривенная урография) методов. Стадия гидронефроза оценивалась по классификации Американской Ассоциации Фетальной Урологии (Society of Fetal Urology), принятой в большинстве детских урологических центров в мире по четырёхградиентной системе. Большинство пациентов имело III стадию гидронефроза. При статистической обработке данных достоверной разницы в группах по стадии гидронефроза и локализации процесса не выявлено ($p > 0,05$), что позволяет считать состав групп в зависимости от стадии гидронефроза идентичным.

В качестве параметра для оценки результата операции принят переднезадний размер лоханки как фактор, наиболее конкретно и кратко отражающий суть морфологической перестройки почки в послеоперационном периоде. Редукция размеров чашечно-лоханочной системы после пиелопластики является одним из наиболее объективных показателей успешно проведенного лечения. Данный показатель взят за основу оценки послеоперационных результатов в нашем исследовании. УЗИ исследование всем детям проводилось через 1, 6 и 12 месяцев после удаления дренирующих элементов. Внутривенная урография выполнялась спустя 6 и 12 месяцев после операции. В течение первого года после операции ежемесячно контролировались анализы мочи. Продолжительность наблюдения за пациентами составила от 7 месяцев до 8 лет.

Статистический анализ

Результаты исследования обрабатывались методами вариационной статистики на персональном компьютере IBM PC Intel Celeron–2200/512MB–

300GB–256MB с использованием офисной программы Microsoft Office 2010 (профессиональный выпуск).

Достоверность различий между средними величинами оценивались по критерию Стьюдента (t). Для определения различий в трёх и более выборках применялся однофакторный дисперсионный анализ. Зависимость и сила связи между исследуемыми признаками определялись по критерию Пирсона, а также с построением таблиц сопряжённости с вычислением коэффициента χ^2 . Построение диаграмм и рисунков проводилось в операционной системе Windows XP professional с использованием программ Microsoft Office 2010. Для анализа силы и характера связи количественных показателей применялся корреляционно-регрессивный анализ. Проводился анализ явлений (анализ тренда или устойчивости тенденций, уравнения регрессий).

РЕЗУЛЬТАТЫ СОБСТВЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Результаты хирургического лечения детей с гидронефрозом в группе I

С 2003 года в отделении урологии Республиканской детской больницы выполнено 48 пиелопластик стандартным задним люмботомическим доступом. Учитывая традиционный, наиболее распространённый в мировой практике и в Российской Федерации доступ, данные пациенты составили контрольную группу, или группу сравнения. Доступ осуществлялся по стандартной методике путём задней люмботомии. Среднее время операций составило ($M \pm \sigma$) 76 ± 11 минут. Интраоперационных осложнений не возникло ни в одном случае. Объём кровопотери не превышал 10 мл.

В качестве дренирования у 21 пациента (44%) использована пиелостомы, у пяти (10%) нефростомы, наложенная ранее, у 22 детей (46%) операция выполнена без дренирования чашечно-лоханочной системы. Метод дренирования не влиял на продолжительность операции ($p > 0.05$). Обезболивание осуществлялось путём применения НПВС (ибупрофен, парацетамол), у 11 детей (23%) в связи с выраженным болевым синдромом в первые сутки после операции применялись трамадол и промедол. Длительность применения анальгезирующих препаратов составила ($M \pm \sigma$) $7,3 \pm 2$ дня. На палатный режим дети переводились с 3-4 суток, перевод на общий режим осуществлялся на ($M \pm \sigma$) $5,5 \pm 2$ сутки.

У 40 (83%) детей отдалённые результаты прослежены в срок более 3х лет. У более 91% детей (44 из 48) результат прослежен более 2х лет. В течение первого года после операции УЗИ и внутривенная урография выполнены 100% пациентам.

Осложнения возникли у трёх детей, что составило 6,25%. У одного ребёнка отмечено длительное, в течение 26 дней, выделение мочи из операционной раны. У двух детей (4%) возник рецидив гидронефроза, им выполнена повторная пиелопластика. Статистический анализ показал отсутствие значимых различий между наличием осложнений и видом

применяемого дренирования ЧЛС после операции ($p < 0,05$), что подтверждает высокую эффективность бездренажных операций. Также не выявлены статистически значимые различия в количестве осложнений у детей до года и старше ($p < 0,05$). Общий процент эффективности операции составил 96%.

Результаты хирургического лечения детей с гидронефрозом в группе II

В отделении урологии ГУ «Детская республиканская больница» города Сыктывкара с июня 2008 года начато выполнение хирургической операции лапароскопически ассистированной пиелопластики, заключающейся в мобилизации пиелоретерального сегмента лапароскопическим доступом с последующим мануальным экстраперитонеальным формированием анастомоза. Были прооперированы 19 детей.

Мобилизация пиелоретерального сегмента осуществлялась путём рассечения париетальной брюшины по линии Toldt, ободочная кишка при этом смещалась медиальнее. После рассечения фасции Gerota проводилось выделение пиелоретерального сегмента с прилежащей частью лоханки и проксимальной частью мочеточника до обеспечения длины, необходимой для выведения данной области из брюшной полости наружу. При выделении пиелоретерального сегмента у одного ребёнка обнаружены добавочные нижнеполярные сосуды. Данному пациенту выполнен антевазальный пиелоретероанастомоз. У остальных детей выявлен стеноз пиелоретерального сегмента протяжённостью от 2 до 7 мм. Далее в боковой области живота в проекции выделенного пиелоретерального сегмента выполнялся разрез кожи длиной до 2 см, ткани послойно рассекались до брюшины, которая вскрывалась. Лапароскопическим зажимом пиелоретеральный сегмент выводился в разрез, после чего на лоханку и мочеточник накладывались швы-держалки, выполнялась резекция пиелоретерального сегмента с наложением анастомоза по стандартной методике. После формирования задней губы анастомоза производился этап дренирования чашечно-лоханочной системы, далее формировалась передняя губа анастомоза, последний погружался в брюшную полость. Разрез при этом послойно ушивался наглухо. В качестве дренирования у восьми пациентов использован мочеточниковый стент, у 11 установлена пиелостома. Длительность операции составила ($M \pm \sigma$) 103 ± 17 минут. Метод дренирования не влиял на продолжительность операции ($p > 0,05$). При сравнении средней длительности операции с контрольной группой получено статистически достоверное увеличение ($M \pm \sigma$) с 76 ± 11 до 103 ± 17 минут ($p < 0,05$), что связано с более длительным этапом мобилизации пиелоретерального сегмента лапароскопическим доступом. Обезболивание осуществлялось путём применения НПВС (ибупрофен, парацетамол), в течение ($M \pm \sigma$) $5,2 \pm 1,5$ суток. Необходимости в применении наркотических анальгетиков не было. Перевод на общий режим осуществлялся на ($M \pm \sigma$) $3,7 \pm 1,5$ суток. При изучении

зависимости длительности операции от возраста пациентов статистически достоверной разницы не получено ($p > 0,05$).

У восьми детей отдалённые результаты прослежены в срок более 3х лет. В срок от 1 до 2 лет после операции обследовано 17 пациентов. В течение первого года после операции УЗИ и внутривенная урография выполнены всем пациентам. У пяти детей из 19 результат операции оказался неудовлетворительным, в послеоперационном периоде после удаления дренажа сохранялась выраженная дилатация чашечно-лоханочной системы, что потребовало повторных операций. Анализ полученных результатов показал отсутствие статистически важной разницы между способом дренирования и наличием осложнений ($p > 0,05$). Разница между возрастом пациентов (до и после 12 месяцев) и наличием осложнений оказалась не значимой ($p > 0,05$).

Таким образом, лишь у 14 из 19 пациентов исход операции оказался удовлетворительным. Различия с контрольной группой в плане возникновения рецидивов оказались статистически достоверны ($p < 0,05$). Данный факт послужил поводом для отказа от лапароскопически ассистированной пиелопластики и переходу на полностью лапароскопический доступ.

Результаты хирургического лечения детей с гидронефрозом в группе III

С 2008 года в отделении урологии ГУ «РДБ» пиелопластика стала выполняться исключительно лапароскопическим доступом. Всего с 2008 по 2014 год выполнено 49 лапароскопических пиелопластик.

После предварительной стандартной укладки на 2-4 см латеральнее пупка устанавливался 5мм троакар с оптикой. Два рабочих 5мм или 3мм троакара устанавливались в соответствующее подреберье и подвздошную область с соблюдением принципа триангуляции троакаров. У трёх детей (6%) с правосторонним гидронефрозом для ретракции печени устанавливался дополнительный четвёртый троакар в эпигастрий. Мобилизация пиелоуретерального сегмента осуществлялась путём рассечения париетальной брюшины по линии Toldt, ободочная кишка при этом смещалась медиальнее. У 14 (29%) детей с левосторонним гидронефрозом расположение петель кишок и архитектоника сосудов позволили произвести мобилизацию ПУС путём рассечения брыжейки ободочной кишки и осуществить так называемый трансмезентериальный доступ к пиелоуретеральному сегменту. При правостороннем гидронефрозе данный манёвр был затруднён вследствие близкого расположения печени. После рассечения фасции Gerota проводилось выделение пиелоуретерального сегмента с прилежащей частью лоханки и проксимальной частью мочеточника. При выделении пиелоуретерального сегмента у трёх детей (6%) обнаружены добавочные нижнеполярные сосуды. Данным пациентам выполнен антевазальный пиелоуретероанастомоз. У остальных детей выявлен стеноз пиелоуретерального сегмента, протяжённостью от 3 до 6 мм.

С 2011 года для улучшения визуализации и облегчения аппроксимации краёв будущего анастомоза мы применяем наложение на лоханку фиксирующего шва. Для этого используется монофиламентная нить 3\0, которая вводится в брюшную полость через брюшную стенку в проекции лоханки, последняя прошивается через все слои в области передней брюшной стенки, после чего игла выводится из брюшной полости наружу. При этом есть возможность создавать необходимое для оптимальной экспозиции натяжение нити, которая фиксируется над кожей зажимом (рис.1).

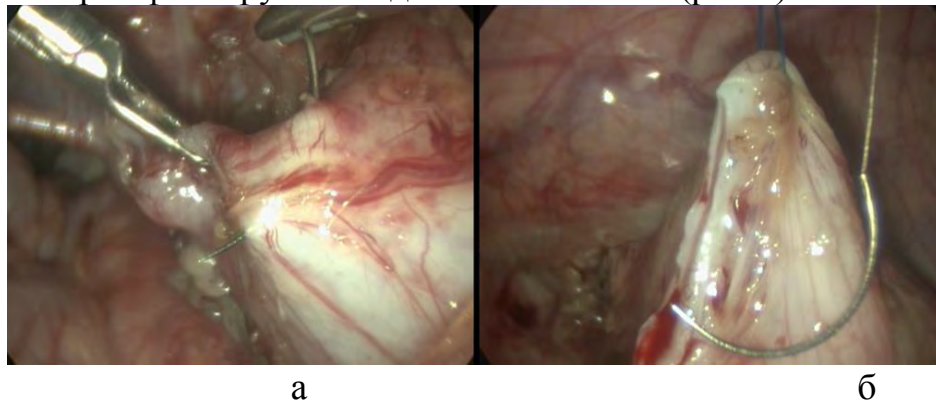


Рисунок 1. Фиксация лоханки швом-держалкой: а - прошивание стенки лоханки монофиламентной нитью; б- лоханка фиксирована нитью к брюшной стенке в выгодном положении.

Ниже уровня стеноза мочеточник, избегая перекрута, частично вскрывался, в просвет вводилась бранша ножниц и выполнялась спатуляция (рассечение) до уровня нормального диаметра и здоровых, без признаков дисплазии, тканей мочеточника. Стенозированный участок при этом не отсекался и использовался в качестве зоны для безопасной фиксации зажимом, что позволило избежать травматичных манипуляций с краями будущего анастомоза («no touch technique»).

Анастомоз накладывался по описанной выше методике с применением техники интракорпорального накладывания швов двумя непрерывными швами, для его наложения использовалась нить PDS или Vicryl 5\0 или 6\0. После формирования задней губы анастомоза производился этап дренирования чашечно-лоханочной системы. После дренирования формировалась передняя губа анастомоза по аналогичной методике, удалялась фиксирующая лоханку нить. Ушивание дефекта брюшины полиглактиновой нитью кистным швом выполнено 29 детям (59%). Страховочный дренаж (трубка) к области анастомоза установлен 12 (25%) детям. Дренаж выводился через троакарную рану в подвздошной области. После десуффляции проводилось удаление троакаров и ушивание троакарных ран.

Способы дренирования чашечно-лоханочной системы при лапароскопической пиелопластике

Интракорпоральное дренирование ЧЛС при лапароскопической пиелопластике имеет свои особенности, поэтому нами проведён более подробный анализ результатов операций в зависимости от применения

различных способов дренирования. У 16 пациентов (33%) использованы мочеточниковые стенты, восьми детям (16%) установлены пиелостомы, восьми (16%) пациентам оставлены наложенные ранее чрезкожные пункционные нефростомы и у 17 (35%) детей применена предложенная методика перкутанной уретеронефростомии.

Дренирование ЧЛС мочеточниковым стентом

Применялись стенты double pigtail диаметром от 4 до 6 Chr. Стент помещался в брюшную полость через один из троакаров с помощью лапароскопического зажима. У четырёх детей в возрасте до 12 месяцев, несмотря на многочисленные попытки, проведение стента через уретеровезикальное соустье оказалось невозможным, в связи с чем данным пациентам установлены пиелостомы. Каких-либо критериев по срокам удаления стента мы не применяли, приглашая пациентов для удаления дренажа через 4-6 недель после операции. Удаление дренажа проводилось во время повторной госпитализации, под кратковременным ингаляционным наркозом эндоскопическими щипцами через цистоскоп. Каких-либо трудностей и осложнений при этом не возникло.

Дренирование ЧЛС пиелостомой

Пиелостома представляла собой трубку из поливинилхлорида диаметром 6-8 Chr с дополнительными перфорационными отверстиями в дистальной части, которая вводилась в брюшную полость через один из троакаров. В передней части лоханки после завершения задней губы анастомоза с помощью лапароскопических ножниц формировалось небольшое отверстие, в которое заводился дистальный конец дренажа. Дренаж помещался в лоханку и фиксировался к последней кистетным швом полилактиновой нитью. Шов выполнялся интракорпорально. Каких-либо осложнений во время выполнения манипуляции не возникло. Далее троакар удалялся, троакарная рана ушивалась с оставлением дренажа, который дополнительно фиксировался к коже. Начиная с 7-10 суток после операции начиналась «тренировка» пиелостомы, заключающаяся во временном пережатии трубки, начиная с одного часа в первые сутки с постепенным увеличением длительности и интервалов между закрытием до 24 часов. У одного ребёнка на четвёртые сутки после операции произошла миграция пиелостомы за пределы почки с выраженным нарастанием дилатации полостной системы, что потребовало наложения ЧПНС. Ребёнок выписан с дренажём. Остальным детям при отсутствии нарастания дилатации ЧЛС на закрытом дренаже пиелостома удалялась.

Дренирование ЧЛС нефростомой, наложенной до операции

Восьми пациентам с гидронефрозом IV стадии с выраженной дилатацией чашечно-лоханочной системы по УЗИ и резким снижением экскреторной функции на внутривенной урографии в качестве временного метода деривации мочи наложены чрезкожные пункционные нефростомы. Под контролем УЗИ в полостную систему почки помещался дренаж «Nephrofix» диаметром 8-10 Chr, который подшивался к коже. Каких-либо осложнений при выполнении нефростомии не возникло. Сроки нахождения дренажа до операции составили

($M \pm \sigma$) 21 ± 6 дней. Во время операции при резекции пиелoureтерального сегмента у данных пациентов обращало на себя внимание резкое утолщение и инфильтрация стенок лоханки, затрудняющие манипуляции с краями анастомоза. В послеоперационном периоде, начиная с 10 суток, начиналась постепенная «тренировка» нефростомы с постепенным пережатием дренажа. Сроки удаления нефростомы составили от 11 до 116 суток. У троих детей при закрытии дренажа более 24 часов возникла выраженная дилатация ЧЛС (передне-задний размер лоханки более 40мм), в связи с чем сроки дренирования нефростомой увеличены.

Дренирование ЧЛС перкутанной уретеронефростомой.

Принцип методики заключался в применении специального дренажа – педиатрического пиелопластического катетера, который представлял собой полипропиленовую трубку диаметром 4,7-6 Chg, имеющую два длинных прямых конца с элементом *rigtail* (завиток) в середине дренажа. Начиная с элемента завитка и дистальнее, дренаж имеет множественные перфорационные отверстия.

Техника выполнения перкутанной уретеронефростомии: после формирования задней губы анастомоза в брюшную полость на 1-2 см латеральнее центрального троакара по направлению к лоханке вводилась игла Вереша (рис.2).

Игла вводилась в лоханку под визуальным контролем во избежание повреждения потенциально опасных элементов, таких как брыжеечные сосуды или кишка. По направлению к паравертебральной линии игла через почку продвигалась далее, при этом ощущались два участка сопротивления, при прохождении через капсулу почки и через мышечный массив. Через самостоятельный прокол или с помощью небольшого рассечения кожи над иглой скальпелем игла выводилась наружу в поясничной области, из иглы удалялся obturator.

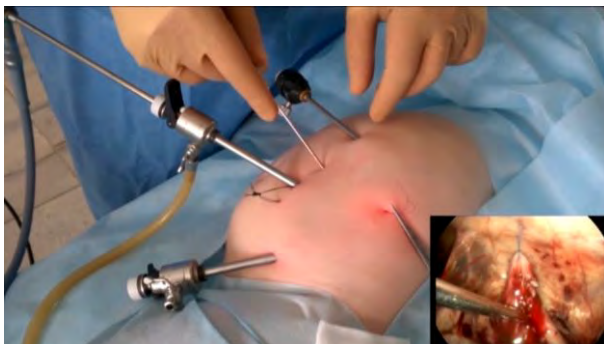


Рисунок 2. Этап выполнения перкутанной уретеронефростомии. В брюшную полость введена игла Вереша. Снизу справа – интраоперационный вид, игла введена в чашечно-лоханочную систему

В просвет иглы вводился дистальный конец пиелопластического катетера, при этом заранее формировалась необходимая длина, как правило, составляющая 4-6 см от элемента завитка. Дренаж выводился насквозь через иглу Вереша, которая удалялась из брюшной полости с оставлением катетера (рис.3). Катетер подтягивался за наружный конец так, чтобы элемент завитка остался в лоханке. Ориентируясь на нанесённые на катетер метки, данный

момент не представлял трудностей. Дистальный конец дренажа с помощью лапароскопических зажимов заводился в мочеточник, завиток катетера погружался в лоханку (рис.4).



Рисунок 3. Этап выполнения перкутанной уретеронефростомии: а - в просвет иглы Вереша вводится пиелопластический катетер; б - игла Вереша удалена, виден дистальный конец дренажа с pigtail элементом.

После формирования передней губы анастомоза, при необходимости производилось ушивание дефекта брюшины и/или подведение страховочного дренажа-трубки к области анастомоза. Дренаж в поясничной области подшивался к коже.

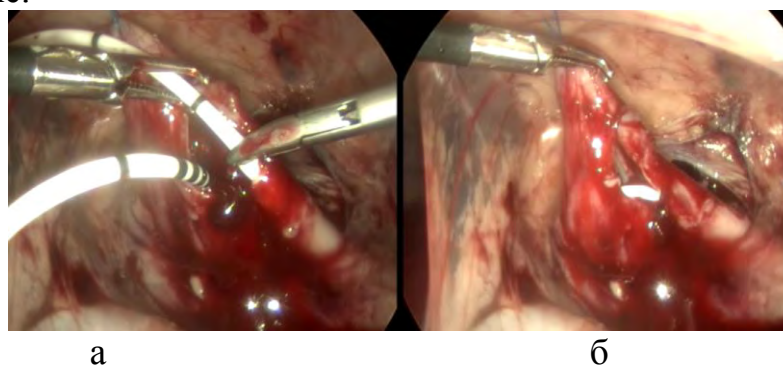


Рисунок 4. Этап выполнения перкутанной уретеронефростомии: а - с помощью инструментов дистальный конец дренажа заводится в мочеточник; б - дренаж погружен в лоханку.

Ближайшие результаты лапароскопической пиелопластики

Интраоперационных осложнений не возникло ни в одном случае, все операции завершены лапароскопически, конверсий не потребовалось. У одного ребёнка 7 лет при проколе латеральной стенки лоханки иглой Вереша возникло незначительное паренхиматозное кровотечение. Объём кровопотери не превысил 10 мл. Несмотря на самопроизвольную остановку кровотечения (кровопотеря составила примерно 10 мл), схема дренирования была изменена, и ребёнку установлен мочеточниковый стент. Учитывая небольшой объём кровопотери и небольшую продолжительность кровотечения, данных эпизод не был рассмотрен нами в качестве осложнения.

Энтеральную нагрузку дети получали в день операции. Обезболивание осуществлялось путём применения НПВС (ибупрофен, парацетамол), в течение ($M \pm \sigma$) 4 ± 2 суток. Необходимости в применении наркотических анальгетиков не было. Самостоятельный стул у всех детей получен в первые двое суток после

операции. Перевод на общий режим осуществлялся на $(M \pm \sigma)$ $2,5 \pm 1$ сутки после операции.

Таблица 1.

Продолжительность применения обезболивающих препаратов и сроки активизации пациентов

Группа	Длительность применения анальгетиков ($M \pm \sigma$), сут	Активизация пациентов ($M \pm \sigma$), сутки после операции
I	$7,3 \pm 2$	$5,5 \pm 2$
II	$5,2 \pm 1.5$	$3,7 \pm 1.5$
III	$4,2 \pm 2$	$2,5 \pm 1$

Как видно из таблицы 1, длительность применения обезболивающих препаратов и сроки активизации пациентов в группе лапароскопической пиелопластики оказались наименьшими ($p < 0,05$).

Длительность оперативного вмешательства

Средняя длительность операции составила $(M \pm \sigma)$ 139 ± 53 минут. При сравнении данного показателя ($M \pm \sigma$) с контрольной группой выявлено статистически достоверное увеличение продолжительности операции с 76 ± 11 до 139 ± 53 минут ($p < 0,05$), что связано с более длительным этапом мобилизации пиелоретерального сегмента, необходимости интракорпорального наложения пиелоретероанастомоза и дренирования чашечно-лоханочной системы.

Применение трансмезентериального доступа позволило сократить среднюю длительность операции ($M \pm \sigma$) с 147 ± 52 до 114 ± 38 минут ($p < 0,05$) за счёт уменьшения объёма диссекции тканей при мобилизации пиелоретерального сегмента.

Длительность оперативного вмешательства оказалась прямо пропорционально связана с возрастом пациентов $p < 0,05$. На практике это может объясняться большим объёмом необходимой диссекции и большей площадью накладываемого анастомоза у детей старшей возрастной группы. Статистически достоверной связи между стадией гидронефроза и длительностью операции не выявлено ($p > 0,05$).

Использование шва-держалки, накладываемого на лоханку, значительно облегчило интракорпоральное формирование пиелоретероанастомоза, что являлось одним из наиболее продолжительных этапов оперативного вмешательства. Данный манёвр позволил существенно сократить длительность операции в среднем ($M \pm \sigma$) с 178 ± 50 до 110 ± 34 минут ($p < 0,05$).

На рисунке 5 прослеживается явная тенденция к уменьшению длительности лапароскопической пиелопластики с течением времени, приближающаяся ко времени «открытых» операций. При статистической обработке полученных цифр с помощью уравнения множественной регрессии полученные данные говорят о статистической достоверности уменьшения времени операции ($p < 0,05$), на что отчетливо указывает экспоненциальная линия Тренда. Мы связываем данный факт с началом применения

фиксирующего шва-держалки на лоханку, что позволило значительно ускорить интракорпоральное формирование анастомоза, применением транзмезентериального доступа и оптимизацией методик дренирования. Длительность последних одиннадцати лапароскопических пиелопластик составила ($M \pm \sigma$) 82 ± 13 минут.

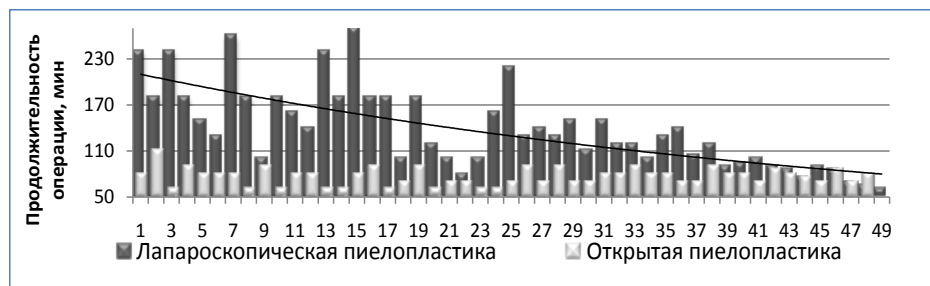


Рисунок 5. Длительность лапароскопической пиелопластики и пиелопластики люмботомическим доступом.

При сравнении общей продолжительности операции среди подгрупп с различными вариантами дренирования при помощи однофакторного дисперсионного анализа выявлена статистически значимая разница ($p < 0,05$). Средняя длительность операции была минимальной в группе с применением перкутанной уретеронефростомы. При индивидуальном сравнении средней длительности операции с применением критерия Стьюдента выявлены следующие показатели: статистически достоверной разницы в длительности операции между группами с нефростомическим дренажем и применением уретерокутанеостомы не выявлено ($p > 0,05$), что может объясняться отсутствием этапа дренирования как такового при оперативном лечении детей с наличием нефростомического дренажа. В группах с применением мочеточникового стента и пиелостомы длительность операции оказалась достоверно больше ($p < 0,05$), что может быть связано с затратой большего времени на этап дренирования ЧЛС (рис.6).

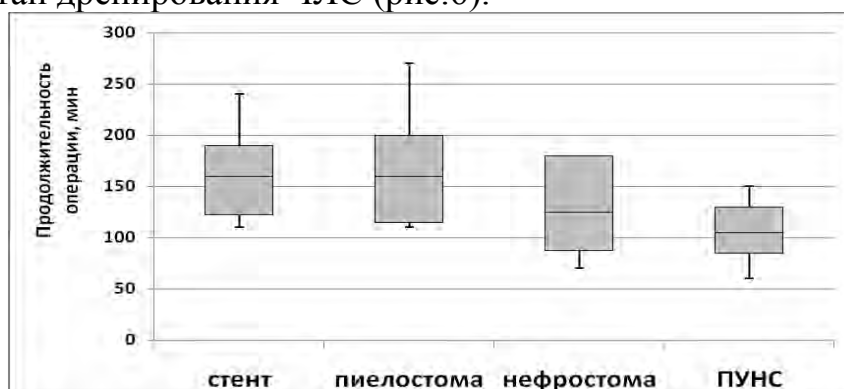


Рисунок 6. Длительность лапароскопической пиелопластики в зависимости от вида применяемого дренирования.

При сравнении продолжительности интраоперационного этапа дренирования у различных подгрупп наименьшая длительность оказалась в группе с применением перкутанной уретеронефростомы (рис.7).

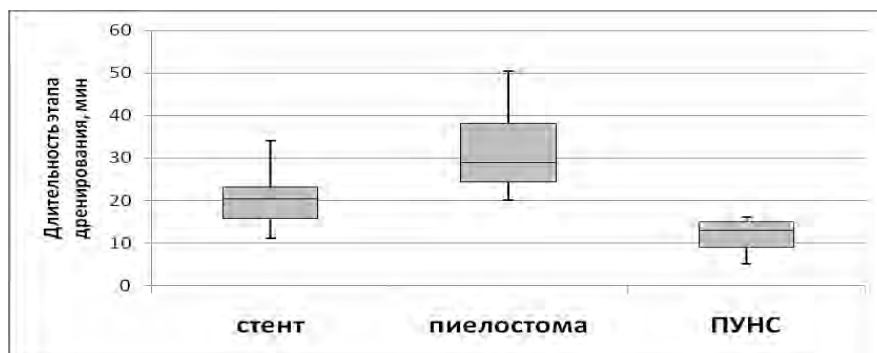


Рисунок 7. Длительность интраоперационного этапа дренирования при применении различных методик.

Однофакторный дисперсионный анализ интраоперационной продолжительности различных видов дренирования показал статистически значимую разницу во времени ($p < 0,05$). Расчёт критерия Стьюдента также показал статистически достоверное уменьшение длительности перкутанной уретеронефростомии в сравнении со стентированием мочеточника и с использованием пиелостомии ($p < 0,05$).

При сравнении длительности нахождения дренирующих элементов ЧЛС после операции с использованием однофакторного дисперсионного анализа также получена статистически достоверная разница ($p < 0,05$), при этом сроки дренирования оказались минимальными в группе уретерокутанеостомии. Расчёт критерия Стьюдента показал статистически достоверное уменьшение сроков дренирования в группах с применением пиелостомы и перкутанной уретеронефростомы ($p < 0,05$) в сравнении с другими методами дренирования. Наглядно сроки нахождения дренажных элементов в чашечно-лоханочной системе в послеоперационном периоде представлена на рисунке 8.



Рисунок 8. Длительность дренирования чашечно-лоханочной системы в послеоперационном период в зависимости при применении различных методик.

Таким образом, перкутанная уретеронефростомия оказалась наиболее быстрым методом дренирования, позволяющим сократить общую длительность операции и в минимальные сроки удалить дренажные элементы.

Отдалённые результаты лапароскопической пиелопластики

У 8 (16%) детей отдалённые результаты прослежены в срок более 3х лет. У более 75% детей (37 из 49) результат прослежен до 24 месяцев, а у 16 (32%) до 30 месяцев и более. В течение первого года после операции УЗИ и внутривенная урография выполнены 100% пациентам. Корреляционный

сравнительный анализ усреднённых показателей передне-заднего размера лоханки в до и послеоперационном периоде выявил практически идентичный с контрольной группой характер редукции дилатации ЧЛС (коэффициент корреляции (r) равен 0.984, связь прямая, сила связи по шкале Чеддока высокая).

Таблица 2.

Характеристика пациентов с осложнениями лапароскопической пиелопластики

Возраст, мес	17	112	96	156
Стадия гидронефроза, SFU	IV	III	IV	II
Метод дренирования	Пиелостома	Стент	Стент	Пиелостома
Характер осложнения	Выпадение пиелостомы, нарастание дилатации ЧЛС	Паранефральная уринома, при попытке дренирования кровотечение	Стент-ассоциированный пиелонефрит	Нарастание дилатации ЧЛС
Предпринятые мероприятия	ЧПНС	Люмботомия, остановка кровотечения, дренирование уриномы, ЧПНС	Антибактериальная, инфузионная, терапия	ЧПНС
Исход	Выздоровление	Выздоровление	Выздоровление	Повторная пиелопластика, выздоровление.

Осложнения возникли у четырёх детей (8%) - у двух в ближайшем, и у двух в отдалённом послеоперационном периоде (таб.2). Все осложнения возникли среди первых 26 из 49 пациентов, вошедших в исследование.

Необходимость в повторной пиелопластике, т.е. рецидив гидронефроза, возник у одного пациента (2%). При изучении влияния стадии гидронефроза на количество осложнений с помощью таблиц сопряжённости получена статистически значимая связь ($p < 0,05$), при этом половина осложнённых случаев была представлена гидронефрозом IV стадии. При изучении связи возраста пациентов и возникновением осложнений статистически значимой связи не выявлено ($p > 0,05$). При анализе результатов лапароскопической пиелопластики в зависимости от применения различных вариантов дренирования выявлено статистически значимое влияние вида применяемого дренирования на количество осложнений ($p < 0,01$), при этом большинство осложнений (3 из 4) возникло у стентированных пациентов. Осложнений при применении методики перкутанной уретеронефростомии не возникло. При сравнении результатов операции с контрольной группой «открытой пиелопластики» в плане наличия осложнений и необходимости повторной пиелопластики достоверной разницы в сравниваемых результатах не получено ($p > 0,05$).

ОБСУЖДЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ

Мировая тенденция к уменьшению инвазивности оперативного лечения побудила провести нас исследование, посвящённое изучению эффективности и сравнительному анализу результатов пиелопластики, выполненной при помощи различных доступов. За период с 2004 по 2014 год на базе отделения урологии ГУ «РДБ» г. Сыктывкара одной бригадой хирургов выполнено 116 пиелопластик пациентам, которые были разделены на три группы.

По результатам исследования в первой группе эффективность операции в плане устранения обструкции составила 96%. Осложнения возникли у трёх (6%) детей, рецидив гидронефроза с необходимостью повторной пиелопластики возник у двух (4%) пациентов. Интересен факт, что статистически достоверных различий в количестве осложнений у пациентов без дренирования и с дренированием ЧЛС в послеоперационном периоде не выявлено, что логично подвергает сомнению необходимость рутинного дренирования ЧЛС при традиционной пиелопластике.

Эффективность операции во второй группе оказалась значительно ниже. У пяти из девятнадцати прооперированных детей возник рецидив гидронефроза, потребовавший повторной операции. Метод дренирования не оказывал влияния на возникновение осложнений ($p > 0,05$). Несмотря на техническую простоту, относительно небольшую длительность и низкую травматичность, результаты данной, перспективной на первый взгляд, операции не могут быть признаны приемлемыми, и мы вынуждены были отказаться от лапароскопически ассистированной пиелопластики и перейти на полностью лапароскопический доступ.

С 2008 по 2014 год в отделении выполнено 49 пиелопластик полностью лапароскопическим доступом, данные пациенты составили группу №3. Первые шаги внушали мало оптимизма – продолжительность операции составляла до 4 часов при этом наибольшие затруднения возникали с интракорпоральным формированием анастомоза. Длительность операции удалось сократить с началом применения трансмезентериального доступа. Данный приём позволил уменьшить объём диссекции тканей, необходимых для мобилизации пиелоуретерального сегмента, что привело к сокращению средней длительности операции ($M \pm \sigma$) с 147 ± 52 до 114 ± 38 минут ($p < 0,05$). Наиболее важным в плане уменьшения продолжительности оперативного вмешательства, на наш взгляд, стало применение шва-держалки, фиксирующего лоханку в выгодном для формирования пиелоуретероанастомоза положении. С началом применения данного приёма средняя длительность операции сократилась ($M \pm \sigma$) в среднем с 178 ± 50 до 110 ± 34 минут ($p < 0,05$).

Этап дренирования в группе 1 и 2 выполнялся мануально, не превышал десяти минут и не влиял на продолжительность операции ($p > 0,05$). Дренирование чашечно-лоханочной системы при лапароскопической пиелопластике, в отличие от двух первых групп, имеет свои особенности, связанные с интракорпоральным выполнением данной манипуляции. Учитывая отсутствие чётких рекомендаций относительно дренирования чашечно-

лоханочной системы при лапароскопической пиелопластике у детей, нами проведён сравнительный анализ результатов операции в подгруппах с различными вариантами дренирования. Использовались четыре варианта дренирования - пиелостомия, предварительно наложенная нефростома, мочеточниковый стент и перкутанная уретеронефростома. Принцип последнего метода был описан ещё в 1999 году (Mouriquand P., 1999). С 2008 года методика использована при выполнении лапароскопической пиелопластики (Taveres A., 2008). Мы решили применить вышеописанную методику дренирования, заменив при этом предложенный авторами инструмент обычной иглой Вереша, просвет которой оказался достаточным для введения дренажа. Уже на этапе освоения методики нами была отмечена простота и высокая скорость выполнения данной манипуляции, занимающая в среднем около 10 минут. Одним из её негативных моментов является необходимость проведения иглы Вереша через паренхиму почки, но, учитывая небольшой (2мм) диаметр иглы, наличие тупоконечного obturatora, раздвигающего ткани при прохождении, столь небольшое повреждение паренхимы не приводит, на наш взгляд, к каким-либо значимым последствиям.

Сравнительный анализ длительности оперативных вмешательств в зависимости от метода применяемого дренирования показал наименьшую продолжительность как интраоперационного этапа дренирования, так и общего времени операций при использовании перкутанной уретеронефростомы ($p < 0,05$). Сроки послеоперационного дренирования при применении данной методики также оказались минимальными ($p < 0,05$). Таким образом, перкутанная уретеронефростомия оказалась наиболее быстро выполнимым методом дренирования, позволяющим дополнительно уменьшить длительность операции и удалить дренажные элементы в минимальные сроки.

Из 49 пациентов третьей группы осложнения возникли у четырёх (8%) детей, при этом рецидив гидронефроза и повторная пиелопластика потребовалась лишь одному ребёнку (2%). Общий процент эффективности операции в плане устранения обструкции составил 98%, что соответствует большинству публикуемых данных. При изучении влияния возраста пациентов на возникновение осложнений статистически значимой разницы не выявлено ($p > 0,05$).

При сравнении эффективности операции в подгруппах выявлено статистически достоверное влияние вида дренирования ЧЛС на количество осложнений после лапароскопической пиелопластики ($p < 0,01$), при этом большинство осложнений (3 из 4) возникло у стентированных пациентов. Интра- и послеоперационных осложнений при применении перкутанной уретеронефростомы в серии наших наблюдений не возникло. При статистической обработке результатов лапароскопической пиелопластики выявлено отсутствие значимой разницы в количестве осложнений в сравнении с контрольной группой ($p > 0,05$).

Исследование длительности применения обезболивающих препаратов и сроков активизации пациентов в сравнении с контрольной группой показало

статистически достоверное сокращение сроков применения анальгезирующих препаратов и активизации и перевода пациентов старше двух лет на общий режим сократились ($p < 0,05$). Несмотря на низкую объективность, сокращение данных показателей, в том числе и по отношению к группе лапароскопически ассистированной пиелопластики, говорит о дальнейшей тенденции к снижению инвазивности операции, связанной с минимизацией операционной травмы.

Оценивая полученные результаты, мы рассматриваем данную операцию как «золотой стандарт» оперативного лечения детей с гидронефрозом. Все случаи первичного гидронефроза с 2012 года в нашем отделении выполняются лапароскопически. На сегодняшний день мы имеем обоснованную доказательную базу, позволяющую считать лапароскопическую пиелопластику эффективным и безопасным методом оперативного лечения первичного гидронефроза у детей. Плюсы лапароскопической операции очевидны: сокращение сроков реабилитации пациентов, уменьшение выраженности болевого синдрома, эстетичность. Функциональный ближайший и отдалённый результат, а также количество осложнений, по нашим данным, оказались идентичными таковым при стандартных, традиционных операциях. Пройдя определённую «кривую обучения», операция приобретает стандартно выполнимые этапы с минимальными отклонениями. Длительность оперативного лечения, являющаяся основным поводом скептического отношения к данным операциям и изначально доходившая до 240 минут, в последнее время составляет 60-90 минут, большое значение при этом имеет применение вышеописанных интраоперационных приёмов. С началом применения перкутанной уретеронефростомии в нашей работе удалось ликвидировать последний элемент «импровизации» во время выполнения лапароскопической пиелопластики. Данный метод является эффективным, технически несложным, безопасным, сокращает продолжительность операции, избавляет от необходимости применения повторного наркоза и позволяет выписывать пациентов без дренажей, что в совокупности с высокой эффективностью (98%) и низкой травматичностью позволяет рекомендовать лапароскопическую пиелопластику для широкого использования в практической работе. На основании полученных результатов исследования можно заключить, что поставленные задачи решены, цель достигнута.

ВЫВОДЫ

1. Лапароскопическая пиелопластика обеспечивает максимальную эффективность операции. Устранение обструкции ПУС при лапароскопической пиелопластике достигнуто в 98% случаев, при традиционной пиелопластике в 96%, при лапароскопически ассистированной пиелопластике в 75%.

2. Пол и возраст пациентов, локализация и стадия гидронефроза не влияли на результат пиелопластики вне зависимости от применяемого доступа ($p > 0,05$). Метод дренирования ЧЛС достоверно влиял на эффективность и длительность операции только при лапароскопической пиелопластике ($p < 0,01$). Длительность применения анальгетиков и сроки активизации пациентов оказались минимальными в группе лапароскопической пиелопластики ($p < 0,05$),

однако применение данного доступа сопряжено с увеличением продолжительности операции с ($M \pm \sigma$) 76 ± 11 до 139 ± 53 минут ($p < 0,05$) в сравнении с традиционной пиелопластикой.

3. Предложенные интраоперационные приёмы позволили добиться существенного уменьшения продолжительности лапароскопической пиелопластики. Так, применение трансмезентериального доступа при лапароскопической пиелопластике обеспечило сокращение длительности операции с ($M \pm \sigma$) 147 ± 52 до 114 ± 38 минут ($p < 0,05$), наложение фиксирующего шва-держалки на лоханку при формировании анастомоза с ($M \pm \sigma$) 178 ± 50 до 110 ± 34 минут ($p < 0,05$), использование перкутанной уретеронефростомии в качестве дренирования ЧЛС с ($M \pm \sigma$) 156 ± 55 до 106 ± 28 минут ($p < 0,05$).

4. Сравнительный анализ результатов лапароскопической пиелопластики с различными вариантами дренирования ЧЛС (нефростомия, пиелостомия, мочеточниковый стент, перкутанная уретеронефростомия) показал, что предложенный метод перкутанной уретеронефростомии является оптимальной методикой. С применением данного метода устранение обструкции ПУС достигнуто во всех случаях без возникновения осложнений. Использование перкутанной уретеронефростомии позволило сократить длительность операции за счёт технической простоты выполнения, обеспечило минимальные сроки нахождения дренажа в послеоперационном периоде, его безболезненное удаление и возможность выписки пациентов без дренажных элементов.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. Хирургическое лечение детей с изолированным первичным гидронефрозом при отсутствии анестезиологических противопоказаний и наличии определённого опыта эндоскопических операций необходимо выполнять лапароскопически.

2. При выборе метода дренирования ЧЛС при лапароскопической пиелопластике отдавать предпочтение перкутанной уретеронефростомии. Данная эффективная и безопасная манипуляция является как самостоятельной методикой, так и альтернативой при затруднении стентирования мочеточника.

3. С целью сокращения длительности и технического упрощения оперативного вмешательства использовать приём фиксации лоханки швом-держалкой при формировании пиелоуретероанастомоза, а также применять трансмезентериальный доступ в случаях, когда расположение лоханки и архитектоника сосудов брыжейки позволяют выполнить мобилизацию пиелоуретерального сегмента.

4. Не применять лапароскопически-ассистированную пиелопластику в связи с большим риском возникновения рецидива гидронефроза.

СПИСОК РАБОТ, ОПУБЛИКОВАННЫХ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

1. Каганцов И.М., Минин А.Е., Санников И.А. Лапароскопические урологические операции у детей // Материалы первого съезда детских урологов-андрологов. – Московская область. - 2008. – С. 27-28.

2. Каганцов И.М., Минин А.Е., Санников И.А. Опыт применения малоинвазивных методов лечения гидронефроза у детей // *Материалы второго конгресса по эндоурологии и новым технологиям.* – Москва. – 2010 год. - С. 315-316.
3. Каганцов И.М., Минин А.Е., Санников И.А. Опыт применения эндоскопического доступа при выполнении пиелопластики у детей // *Российский вестник детской хирургии, анестезиологии и реаниматологии №2, 2010, труды VIII всероссийской научно-практической конференции актуальные вопросы хирургии детского возраста (в рамках IX российского конгресса инновационные технологии в педиатрии и детской хирургии).* - № 2. – 2010. – С . 72-73.
4. Каганцов И.М., Минин А.Е., Санников И.А. Опыт применения малоинвазивных методов лечения гидронефроза у детей // *Бюллетень Северного Государственного Медицинского Университета.* 2010. - №1. - С. 62-63
5. Каганцов И.М., Минин А.Е., Санников И.А. Лапароскопический доступ при выполнении пиелопластики у детей. Опыт четырехлетнего применения метода // *Практическая медицина.* – 2010. - №7(46). - С. 62-63.
6. **Каганцов И.М., Минин А.Е., Санников И.А. Реконструктивно-пластические операции при гидронефрозе у детей с применением лапароскопического доступа — метод выбора в условиях современной хирургии // *Детская хирургия.* – 2010. - №5. – С .39-43.**
7. Kagantsov I.M., Minin A.E., Sannikov I.A. Application of laparoscopic techniques in treatment for hydronephrosis in children // *Materials of 9th Meeting of the EAU section of andrological urology (ESAU).* – St. Petersburg. – 2010. - P. 17.
8. Каганцов И.М., Минин А.Е., Санников И.А. Лапароскопическая пиелопластика – новый стандарт лечения врожденного гидронефроза у детей // *Материалы Российского симпозиума детских хирургов «Эндоскопическая хирургия в педиатрии».* – Орёл. – 2012. – С .13.
9. Каганцов И.М., Минин А.Е., Санников И.А. Лапароскопическая пиелопластика у детей // *Бюллетень Северного Государственного Медицинского Университета.* 2012. - №1. - С. 13-14
10. Каганцов И.М., Минин А.Е., Санников И.А. Особенности дренирования ЧЛС при лапароскопической пиелопластике у детей // *Материалы Итоговой научной сессии Северного научного центра Северо-Западного отделения РАМН и СГМУ «Северная медицинская школа: к 80-летию АГМИ-АГМА-СГМУ».* Архангельск, 15 ноября 2012. С. 24.
11. Каганцов И.М., Минин А.Е., Санников И.А. Лапароскопическая пиелопластика при врожденном гидронефрозе у детей // *Материалы II Всероссийской (XVII) Молодёжной Научной Конференции (с элементами научной школы) «Молодёжь и наука на Севере».* Сыктывкар, 22 апреля 2013. С 52-53.
12. Каганцов И.М., Минин А.Е., Санников И.А. Опыт выполнения

- лапароскопической пиелопластики у детей до года // Материалы III съезда детских урологов-андрологов. – Московский. – 2013. – С. 74-75.
- 13.Каганцов И.М., Минин А.Е., Санников И.А. Лапароскопическая пиелопластика у детей до года // Вестник экспериментальной и клинической хирургии, приложение. – 2013. - №2. - С. 25-27.**
- 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.Каганцов И.М., Минин А.Е., Санников И.А. Особенности дренирования чашечно-лоханочной системы после лапароскопической пиелопластики у детей // Урология. – 2013. - №6. - С. 85-89**
- 16.Каганцов И.М., Минин А.Е., Санников И.А. Лапароскопическая пиелопластика – современный стандарт лечения врождённого гидронефроза у детей //Российский вестник детской хирургии, анестезиологии и реаниматологии. - № 2. – 2012. - С. 15-20.
- 17.Каганцов И.М., Минин А.Е., Санников И.А. Варианты дренирования чашечно-лоханочной системы при лапароскопической пиелопластике у детей // Материалы межрегиональной научно-практической конференции «Актуальные вопросы детской хирургии, травматологии ортопедии». – Воронеж. – 2014. - С. 12.
- 18.Каганцов И.М., Минин А.Е., Санников И.А. Применение различных видов деривации мочи при лапароскопической пиелопластике у детей // Материалы III Всероссийской школы по детской урологии-андрологии. – Москва. – 2014. – С . 24.
- 19.Каганцов И.М., Минин А.Е., Санников И.А. Дренирование чашечно-лоханочной системы при лапароскопической пиелопластике у детей // Материалы Всероссийской конференции с международным участием молодых учёных «Аспирантские чтения — 2014». – Самара. – 2014. – С .43.
- 20.Каганцов И.М., Минин А.Е., Санников И.А. Перкутанная уретеронефростомия как метод дренирования ЧЛС при лапароскопической пиелопластике у детей // Материалы VII Урологической видеоконференции. – Москва. – 2015. - С. 38.
- 21.Каганцов И.М., Минин А.Е. Сравнительная характеристика эффективности различных методов дренирования при лапароскопической пиелопластике у детей // Материалы IV Съезда детских урологов-андрологов. – Москва. – 2015. – С .67.

СПИСОК УСЛОВНЫХ СОКРАЩЕНИЙ И ОБОЗНАЧЕНИЙ

- ПУС пиелоуретеральный сегмент
УЗИ ультразвуковое исследование
ПУНС перкутанная уретеронефростома
ЧЛС чашечно-лоханочная система
ЧПНС чрезкожная пункционная нефростомия
SFU Society of Fetal Urology