

На правах рукописи

Лобач Алексей Юрьевич

**ОСОБЕННОСТИ ДИАГНОСТИКИ, ВЕДЕНИЯ И ОПЕРАТИВНОГО
ЛЕЧЕНИЯ РЕЦИДИВОВ ГИДРОНЕФРОЗА У ДЕТЕЙ**

3.1.11. Детская хирургия

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание ученой степени

кандидата медицинских наук

Москва – 2025

Работа выполнена в государственном бюджетном учреждении здравоохранения «Морозовская детская городская клиническая больница Департамента здравоохранения города Москвы»

Научный руководитель:

Доктор медицинских наук

Шарков Сергей Михайлович

Официальные оппоненты:

Доктор медицинских наук, профессор,
заведующий кафедрой урологии, нефрологии
и трансплантологии Казанской государственной
медицинской академии – филиала федерального
государственного бюджетного образовательного
учреждения дополнительного профессионального образования
«Российская медицинская академия непрерывного
профессионального образования» Минздрава России

Акрамов Наиль Рамилович

Доктор медицинских наук, профессор,
руководитель группы детской урологии
отдела общей и реконструктивной урологии
НИИ урологии и интервенционной радиологии
им. Н.А. Лопаткина –
филиал ФГБУ «НМИЦ радиологии»
Минздрава России

Рудин Юрий Эдвартович

Ведущая организации:

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Российский университет медицины» Министерства здравоохранения Российской Федерации

Защита состоится «__» _____ 2025 г. в __: __ часов на заседании диссертационного совета 21.1.026.01 на базе ФГАУ «Национальный медицинский исследовательский центр здоровья детей» Минздрава России (119991, г. Москва, Ломоносовский пр-кт, 2, стр.1)

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке ФГАУ «НМИЦ здоровья детей» Минздрава России по адресу: 119991, г. Москва, Ломоносовский пр-кт, 2, стр. 1 и на сайте <https://nczd.ru/>

Автореферат разослан «__» _____ 2025 г.

Ученый секретарь

диссертационного совета 21.1.026.01
доктор медицинских наук,
профессор РАН

Винярская Ирина Валериевна

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы исследования

Гидронефроз в педиатрической практике является одной из самой частой патологией мочевыводящих путей и выявляется в 1:1000-2:1000 детской популяции (Коган М.И., 2019; Лалетин Д.И., 2023; Bakalis S.; 2020, Capello S.A., 2005; Seyhan E., 2020, Tam J.C., 1994). Данный порок развития верхних мочевыводящих путей приводит к выраженному нарушению уродинамики в области лоханочно-мочеточникового сегмента по обструктивному типу, что в свою очередь приводит к прогрессирующему расширению чашечно-лоханочной системы почки, истончению паренхимы, нефросклерозу, и в конечном итоге утрате функции почки.

Врожденный гидронефроз, как патологическое состояние, часто диагностируется при проведении планового скринингового ультразвукового исследования в пренатальном периоде.

Ранняя коррекция порока способствует сохранению паренхимы почки. В настоящий момент всемирно принятым «золотым стандартом» лечения первичного гидронефроза является открытая или лапароскопическая реконструктивная расчленяющая пиелопластика по Hynes-Anderson с успешным результатом в 90-98% (Abdel-Karimi A.M., 2016; Seyhan E., 2020; Cundy T.P., 2014; Chung D.Y., 2015; Corbeyu H.J., 2015; Li J., 2022; Minnillo B.J., 2010; Riachy E., 2013, Tan B.J., 2004). Альтернативной методикой, стремительно развивающаяся и широко используемой, является эндюлюминальная техника оперативного лечения (эндопиелотомия, баллонная дилатация, бужирование). Успешность данных методик значительно варьируется от 25 до 83% по данным разных авторов (Eden C.G., 2007; Parente A., 2013; Osther P.J., 1998, Duan H., 2019).

Несмотря на то, что реконструктивные операции для лечения первичных пациентов имеют высокий процент успеха, рецидив гидронефроза может достигать 10% (Abdel-Karimi A.M., 2016; Corbeyu H.J., 2015; Chung D.Y., 2015; Cundy T.P., 2014; Minnillo B.J., 2010; Riachy E., 2013, Tan B.J., 2004). Такой процент неудачных операций приводит к появлению пациентов, тактика ведения и техника оперативного лечения у которых значительно отличается от лечения пациентов с первичным гидронефрозом.

В настоящее время нет единого мнения о необходимых методах инструментальной диагностики для верификации рецидива гидронефроза, что приводит к их неоднозначной оценке у различных авторов. Ультразвуковое исследование почек позволяет заподозрить осложнения оперативного лечения и проведения наблюдения за такими пациентами. Для уточнения причин рецидива гидронефроза используются экскреторная внутривенная урография, компьютерная и магнитно-резонансная томография. При необходимости может быть проведена антеградная и/или ретроградная уретеропиелография.

В литературе отсутствуют данные об алгоритме ведения и тактики оперативного лечения пациентов с рецидивом гидронефроза, не сформулированы показания и противопоказания к применению различных видов оперативного лечения. Не определены виды и длительность деривации мочи в послеоперационном периоде после повторных операций.

Основными методами лечения рецидива гидронефроза является открытая, лапароскопическая или роботизированная пиелопластика с эффективностью, достигающей 90% (Cundy T.P., 2014; Peters S.A., 1995; Powell C., 2015; Romao R.L.P., 2013; Song S.H., 2017).

Наиболее тяжёлой проблемой в лечении рецидива гидронефроза является протяжённая стриктура мочеточника, которая приводит к выраженному дефициту длины здорового мочеточника и невозможности применения классических методик оперативного лечения.

Все вышеперечисленные свидетельствуют о сохраняющейся актуальности проблемы лечения патологии лоханочно-мочеточникового сегмента у детей, возникающей после проведения первичных реконструктивных операций.

Степень разработанности темы

В настоящее время в детской урологии, благодаря развитию лапароскопической техники, появилась возможность совместить эффективность открытых оперативных вмешательств и малую травматичность трансуретральных с возможностью использования любых техник оперативного лечения (Козлов Ю.А., 2020; Мартов А.Г., 2020; Петрова А.Ф.; 2024, Abdel-Karimi A.M., 2016; Ahn J.J., 2017; Basiri A., 2007; Casale P., 2004; Ceyhan E., 2019, Li J., 2022; Peters C.A., 1995; Powell C., 2013).

Однако в данный момент отсутствует единый алгоритм диагностики, ведения и оперативного лечения детей с рецидивом обструкции пиелoureтерального сегмента с учётом зрелости послеоперационного рубца. Не разработан оптимальный метод оперативного лечения. В отечественной и зарубежной литературе имеются единичные публикации с небольшой серией случаев, посвященные эффективности лечения рецидива гидронефроза. Выбор подхода к тактике ведения пациентов и выбор метода лечения рецидива гидронефроза остаётся дискуссионным и требует дальнейшего изучения.

Цель исследования

Обосновать дифференцированный подход к лечению детей с рецидивом гидронефроза.

Задачи исследования

1. Изучить причины развития рецидива гидронефроза и изменения в зоне пиелoureтерального сегмента при проведении реконструктивной операции.

2. Разработать тактику ведения и оперативного лечения пациентов с рецидивом гидронефроза на фоне ранней диагностики заболевания.

3. Обосновать выбор оперативного лечения при рецидиве гидронефроза у детей в зависимости от сроков после первичного оперативного лечения и причин рецидива.

4. Оценить результаты различных видов лечения пациентов с рецидивом гидронефроза.

Научная новизна

Впервые у детей с рецидивом гидронефроза:

1. Проведен комплексный анализ факторов риска и особенностей течения рецидивного гидронефроза у детей различных возрастных групп, что позволило более точно определить показания к выбору метода оперативного лечения.

2. Разработан комплексный алгоритм диагностики и оперативного лечения рецидива гидронефроза у детей с учетом факторов, влияющих на исходы лечения, таких как сроки после первичной операции и причины рецидива.

3. Доказана эффективность использования эндолюминального метода (трансуретральное стентирование лоханки) при лечении рецидива гидронефроза на ранних стадиях формирования рубцовой ткани.

4. Разработан и запатентован метод лапароскопической цекоаппендикуляропластики, применимый для лечения протяженной стриктуры мочеточника с выраженным дефицитом длины мочеточника при рецидиве гидронефроза (Патент на изобретение RU 2829267 C1).

Практическая значимость

Алгоритм, основанный на результатах исследования, позволяет эффективно выявлять рецидивы гидронефроза на ранних стадиях, что способствует своевременному выбору тактики лечения и снижению рисков необратимого повреждения почек.

Разработанный и запатентованный метод оперативного вмешательства является высокоэффективным для лечения протяженных стриктур мочеточника при рецидиве гидронефроза. Этот метод позволяет сохранить почечную функцию, избежать органуносящих операций и уменьшить риск осложнений.

Предложено применение эндюломинального метода (трансуретральное стентирование почки) на ранних этапах формирования рубцов, что позволяет избежать более травматичных операций и значительно улучшить результаты лечения. Этот подход снижает послеоперационные осложнения и сокращает сроки госпитализации.

Разработанный подход к выбору оперативных методов лечения в зависимости от причины рецидива и сроков после первичной операции позволяет более эффективно подбирать тактику лечения для каждого пациента, минимизируя риски и повышая шансы на полное выздоровление.

Методология и методы исследования

Методология исследования включала сравнительный анализ применения лапароскопических повторных пиелопластик, уретерокаликостомий, замещающих пластик мочеточника (энтероуретеропластика, цекоаппендикуляропластика), а также периодического стентирования пиелоуретерального сегмента на основании алгоритма ведения пациентов с рецидивом гидронефроза. Исследование проведено с соблюдением принципов доказательной медицины (отбор больных и статическая обработка результатов). Дизайн работы выполнен в открытом ретроспективном и проспективном изучении двух групп пациентов, подвергавшихся различным методам ведения, хирургического лечения и сравнения их эффективности в раннем и отдаленных

контрольных исследованиях, с использованием клинических, инструментальных, лабораторных и статистических методов исследования. Материалы исследования были подвергнуты статической обработке с использованием методов параметрического и непараметрического анализа. Различия показателей считались статически значимыми при уровне значимости $p < 0,05$.

Основные положения, выносимые на защиту

1. Ранняя диагностика рецидива гидронефроза и ведение пациентов по разработанному алгоритму обеспечивает лучшую сохранность паренхимы почки.

2. Эндолюминальные методы лечения (трансуретральное стентирование лоханки) эффективны на ранних стадиях формирования рубцов, что снижает необходимость в повторных реконструктивных операциях.

3. Замещающие операции при протяженной стриктуре мочеточника являются высокоэффективными и помогают избежать органуносящих операций.

4. Лечение пациентов с рецидивом обструкции пиелоретрального сегмента по разработанному алгоритму обеспечивает высокую эффективность коррекции нарушения уродинамики.

Степень достоверности результатов

Достоверность результатов исследования диссертационной работы определяется презентативностью выборки пациентов, формированием групп больных, подтверждается достаточным объемом полученных клинических, лабораторных, а также инструментальных методов исследования, с последующим проведением статического анализа с использованием современных программ обработки полученных данных. Сформированные по результатам исследования выводы в данной диссертации, положения и рекомендации аргументированы и логически вытекают из систематического анализа результатов выполненных исследований.

Апробация работы

Основные результаты научного исследования доложены и обсуждены на XI Всероссийской школе по детской урологии-андрологии (г. Москва, 4-7 апреля 2023 года); Юбилейная научно-практическая конференция, посвященная 120-летию Морозовской Детской Клинической Больнице (г. Москва, 29-30 сентября 2023 года); XII Всероссийской

школе по детской урологии-андрологии (г. Москва, 4-5 апреля 2024 года); Медицина на страже здоровья детей и подростков (г. Москва, 31 мая – 1 июня 2024 года).

Внедрение результатов работы

Результаты проведенной работы позволили внедрить алгоритм диагностики, ведения и оперативного лечения пациентов с рецидивом гидронефроза в практику отделения детской урологии – андрологии ГБУЗ города Москвы «Морозовская детская городская клиническая больница ДЗМ» и в практику отделения детской урологии-андрологии и детской хирургии ГБУЗ города Москвы «Детская городская клиническая больница имени З.А. Башляевой ДЗМ».

Публикации результатов исследования

По материалам диссертационного исследования в настоящее время опубликовано 5 научных работ, в том числе 3 статьи в журналах, рекомендованных ВАК для публикации основных результатов диссертации на соискание ученых степеней доктора и кандидата наук, 1 патент на изобретение и 1 тезис.

Объем и структура диссертации

Диссертационная работа изложена на 116 страницах печатного текста и состоит из 4 глав, заключения, выводов, практических рекомендаций и указателя литературы, который включает 25 отечественных и 93 зарубежных источников, иллюстрирована 13 таблицами, 43 рисунком.

Этическая экспертиза

Исследование было одобрено локальным независимым этическим комитетом при ГБУЗ Морозовская Детская городская клиническая больница (МДГКБ) г. Москва, протокол № 173-2 от 29.11.2021 г.

СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

Материалы и методы исследования

В период с 2015 г. до 2023 г. в отделении урологии и андрологии МДГКБ находился на лечении 71 пациент с патологией лоханочно-мочеточникового сегмента на фоне неудачной первичной операции в этой зоне (49 мальчиков и 22 девочки) в возрасте от 1 месяца до 17 лет. Возраст пациентов значительно варьировал, и преобладали дети первых

лет жизни. Мальчики составили 69,0% всех пациентов, девочки же 31,0%, таким образом, отмечено значительное преобладание больных мужского пола.

Согласно дизайну исследования, для достижения поставленной цели, все пациенты были разделены на 2 группы (Рисунок 1). В первую группу входили пациенты, пролеченные по разработанному алгоритму (Группа А). Во вторую группу входили пациенты, при лечении которых, алгоритм не применялся (Группа Б).

На первом этапе исследования был проведен анализ литературных данных по диагностике, ведению и оперативному лечению пациентов с рецидивом гидронефроза у детей, а также срокам проведения повторной операции в зоне ПУС. Затем проведён ретроспективный анализ лабораторных, инструментальных и интраоперационных данных, полученных из медицинской документации пациентов с рецидивом обструкции в зоне анастомоза, пролеченных в отделении урологии МДГКБ с 2015 по 2018 гг. Определив эффективность проведенных оперативных вмешательств, сроки их проведения после формирования первичного анастомоза, был проведен поиск оптимизации лечения рецидива гидронефроза. На основании полученных данных был разработан алгоритм диагностики, ведения и оперативного лечения рецидивов гидронефроза.



Рисунок 1 - Дизайн исследования

На втором этапе исследования проводился сравнительный анализ лечения пациентов с 2018 по 2023 гг. по разработанному алгоритму (Группа А, n = 36) и пациентов (2015–2023 гг.), которые проходили лечение не по разработанному алгоритму (группу Б, n = 35). Суть разработанного алгоритма заключается в этапном лечении пациентов с рецидивом гидронефроза в течение 6 месяцев после формирования первичного анастомоза (группа А). При манифестации и диагностике рецидива гидронефроза позднее 6 месяцев после формирования первичного анастомоза пациентам сразу выполнялась реконструктивная операция (группа Б). Сравнительная оценка эффективности лечения пациентов этих двух групп проводилась по следующим критериям:

- продолжительность лапароскопической операции;
- интраоперационные показатели;
- длительность анальгезии в послеоперационном периоде;
- продолжительность гематурии в послеоперационном периоде;
- продолжительность госпитального послеоперационного периода;
- осложнения в ближайшем послеоперационном периоде (обострение пиелонефрита, гематомы в зоне операции, дисфункции стентов и т. п.);
- отдаленные результаты лечения.

Критерии включения:

- 1) возраст 1 месяца до 18 лет;
- 2) ранее проведенная операция по поводу гидронефроза;
- 3) наличие рецидива обструкции пиелoureтерального сегмента;
- 4) повторная проведенная операция на зоне лоханочно-мочеточникового сегмента;
- 5) письменное информированное согласие законного представителя пациента.

Критерии невключения:

- 1) возраст старше 18 лет;
- 2) потеря функции почки после первичного оперативного лечения на пиелoureтеральном сегменте;
- 3) угрожающие жизни и терминальные состояния;
- 4) отказ пациента и/или его родителей от участия в исследовании.

Общая характеристика методов исследования

Пациентам проводился комплекс обследования, включающий:

- Физикальные методы обследования;

-Лабораторные методы обследования;

-Инструментальные методы обследования:

а) Ультрасонография (УЗИ);

б) Микционная цистография;

в) Экскреторная урография;

г) Мультиспиральная компьютерная томография (МСКТ);

д) Радиоизотопное исследование почек;

е) Антеградная пиелоуретрография;

ё) Ретроградная уретеропиелография.

Статистический анализ

Обработка статистических данных выполнялась при помощи параметрических и непараметрических статистик с учетом ненормального и нормального распределения переменных. При помощи критерия Колмогорова – Смирнова выполнялась проверка критериев на нормальность. Описание и оценка показателей нормального распределения использовались средние значения и их стандартные отклонения. Количественные переменные в группах сравнивались с использованием t-теста Стьюдента и U-критерия Манна – Уитни. Качественные признаки оценивались с использованием Хи-квадрата Пирсона с поправкой на непрерывность и точного критерия Фишера. Диаграммы распределений больных и таблицы построены с помощью программы Microsoft Office Excel, Adobe Photoshop CC (2015.0.0) и Corel DRAW Graphics Suite 2017.

Статистически значимыми признавали различия показателей при уровне значимости $p < 0,05$.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Клиническая характеристика исследуемых групп

Возраст пациентов в обеих группах на момент проведения повторного оперативного лечения был сопоставим (критерий U Манна – Уитни для независимых выборок, $p = 0,082$). В группе А медианный возраст составил 54,5(16; 84,75) месяцев, медианный

возраст в группе Б составил 60(34; 132) месяцев. Распределение пациентов по половому признаку в группах сравнения статистически незначимы (критерий хи-квадрат с поправкой на непрерывность $p=0,490$). В обеих группах отмечается преобладание мужского пола.

Результаты анализа различия причин первичного гидронефроза в группах сравнения статистически незначимы (критерий хи-квадрат $p=0,267$).

Таким образом были сформированы однородные группы по нозологиям, частоте встречаемости, по возрасту и полу, а также методике первого оперативного лечения, что позволяет провести адекватную сравнительную оценку различных методов лечения рецидива гидронефроза.

Методы коррекции пороков

Алгоритм ранней диагностики, тактики ведения и оперативного лечения рецидива гидронефроза

При формировании алгоритма лечения рецидива гидронефроза в основу было положена этапность и сроки заживления послеоперационного рубца на месте анастомоза, а также размеры чашечно-лоханочной системы при соотношении размеров до оперативного лечения и после него в сочетании с клиническими проявлениями. По данному алгоритму пролечено 36 пациентов (Рисунок 2).

На основании сроков заживления формируется контроль I по заданному алгоритму через 1 месяц после операции, что соответствует удалению дренажа. Увеличения переднезаднего размера лоханки на 30% от величины до операции без клинических проявлений расценивались, как динамические нарушения в области пиелoureтерального сегмента и требовало только динамического наблюдения амбулаторно. При более выраженном расширении ЧЛС почки или в сочетании с клиническими проявления (болевым синдромом, инфекция мочевыводящих путей) выставлялся диагноз рецидив гидронефроза. На основании данных ПЗР с клиническими проявлениями происходило ведение пациентов соответственно 5 критериям:

- 1) размер лоханки меньше или равен размеру до операции;
- 2) размер лоханки увеличен не более, чем на 30% от размеров до операции без клинических проявлений;

3) размер лоханки равен или меньше, чем до операции с клиническими проявлениями;

4) размер лоханки увеличен не более чем на 30-50% от размеров до операции с клиническими проявлениями;

5) размер лоханки увеличен на 30-50% и более, чем до операции без клинических проявлений.

В зависимости от необходимости проведения активных хирургических манипуляций всем пациентам выполнялось либо наблюдение, либо дренирование зоны анастомоза.

На основании контрольного исследования критерии 1 и 2 показывают положительный результат после лечения первичного гидронефроза и не требуют активных хирургических манипуляций, что, в свою очередь переводит эти критерии в категорию наблюдения. При отдаленном проявлении нарушения уродинамики в области пиелоретерального сегмента потребуется дополнительное обследование при необходимости.

Последующие критерии 3 и 4 сформированы на основании расширения чашечно-лоханочной системы на 30-50% больше, чем до операции, а также сохранения прежних размеров, как до первичного вмешательства с клиническими проявлениями. В свою очередь 5 критерий основан на выраженном расширении лоханки на 30-50% и более, чем до операции, даже при отсутствии клинических проявлений. Все три последних критерия (3-5) переходят к необходимости дренирования чашечно-лоханочной системы почки.

При необходимости выполнения активных хирургических вмешательств при контроле I, мы использовали два варианта:

1) А (стентирование мочеточника);

2) Б (установка нефростомы).

Стентирование мочеточника является предпочтительной манипуляцией, так как обеспечивает адекватное дренирование зоны пиелоретерального сегмента, контролируемое заживления анастомоза на широком стенте внутреннего дренирования.

При невозможности выполнения стентирования лоханки вследствие выраженного отёка в зоне пиелоретерального сегмента, воспалительных изменений – выполнялось

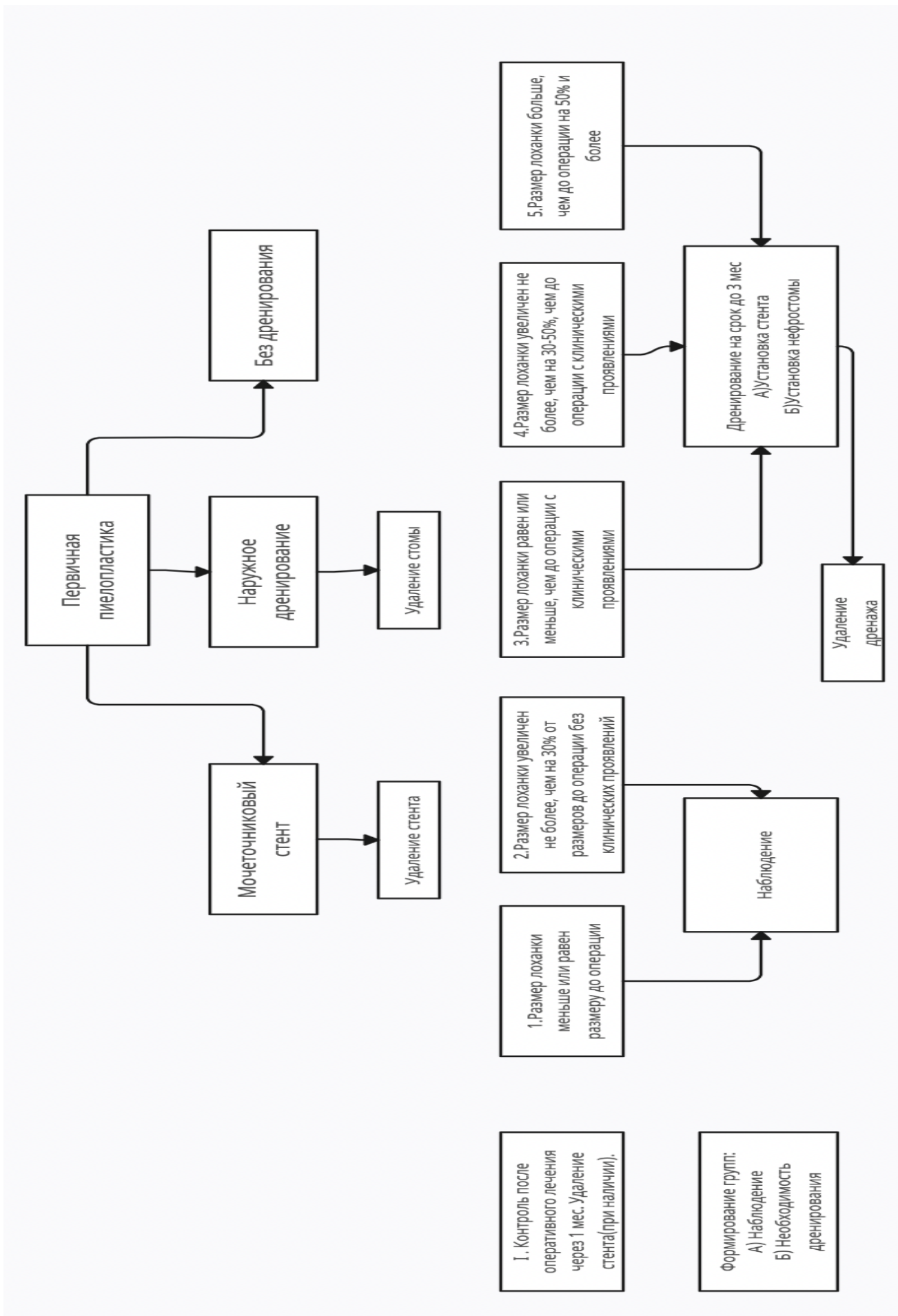


Рисунок 2 - Алгоритм диагностики, ведения и оперативного лечения рецидивов гидронефроза у детей

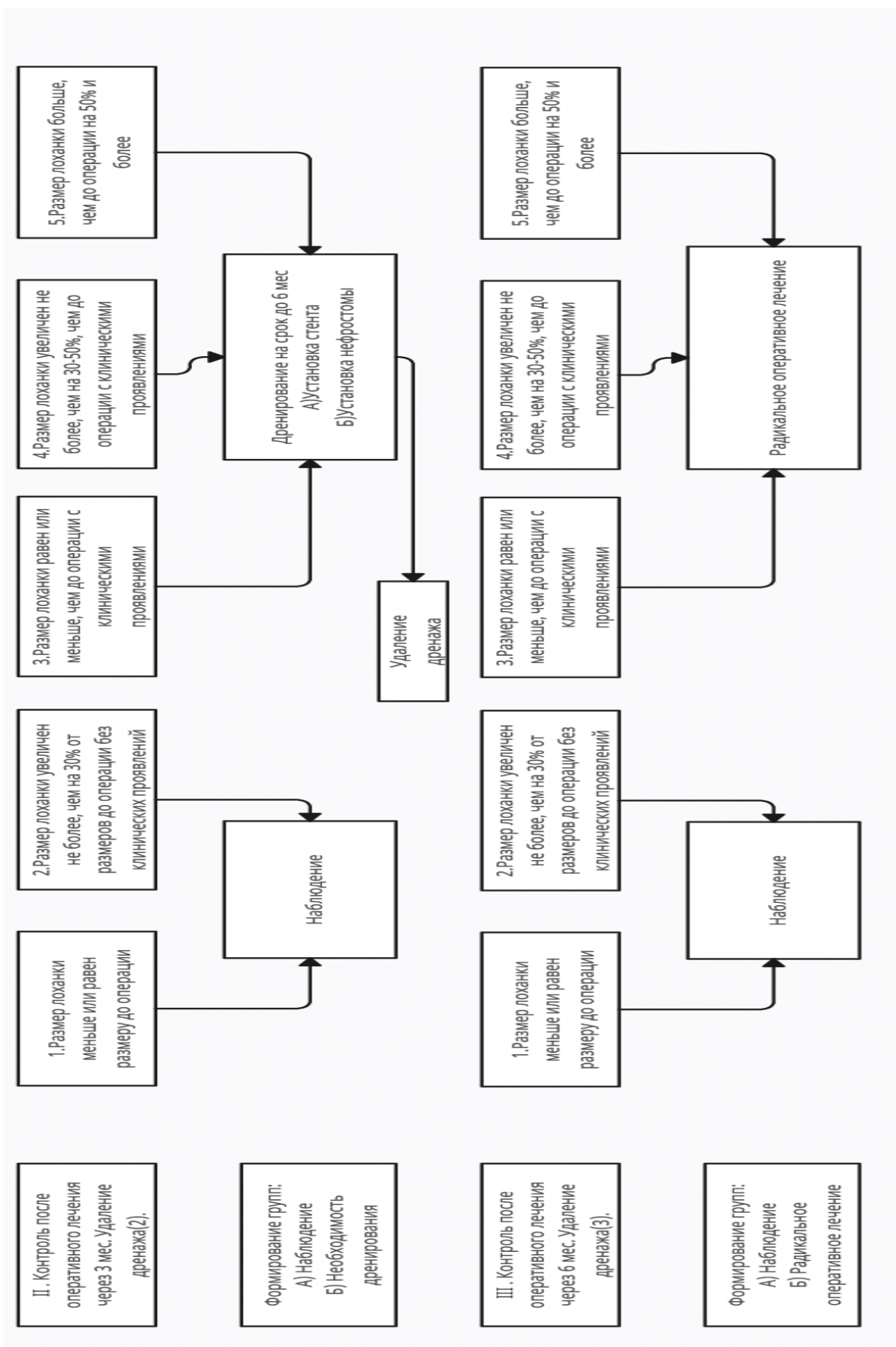


Рисунок 2 (продолжение) - Алгоритм диагностики, ведения и оперативного лечения рецидивов гидронефроза у детей

наружное дренирование чашечно-лоханочной системы при помощи нефростомического дренажа, после купирования воспалительного процесса в обязательном порядке проводилось установка уретерального стента.

Сроки контроля II после оперативного лечения соответствует 3 месяцем после операции, что является половиной времени полного заживление в зоне анастомоза. При выявлении показателям ультразвукового исследования и клинических симптомов после удаления дренажа, соответствующих критериям 3-5 выполнялось очередное стентирование мочеточника.

Контроль III формируется в конце фазы регенерации, при которой образуется плотный рубец, способствующий адекватной уродинамики в пиелоуретеральном сегменте. При сохранении расширения чашечно-лоханочной системы перед принятием решения о проведение радикального оперативного лечения.

Таким образом, показанием к оперативному вмешательству по алгоритму является рецидивирующая обструкция в зоне лоханочно-мочеточникового соединения сопровождающаяся расширением коллекторной системы в сочетании с рецидивирующим болевым синдромом и инфекцией мочевыводящих путей. В обязательном порядке применялась данная методика только в первые 6 месяцев после оперативного лечения.

Лапароскопическая повторная пиелопластика

При возможности наложения повторного анастомоза между лоханкой и мочеточником, после иссечения патологического участка, выполнялась повторная пиелопластика по Hynes-Anderson (Группа А n= 12, Группа Б n = 22).

Учитывая выявленную причину развития рецидива гидронефроза, как компрессия ПУС нижним полюсом почки, в дополнении к формированию лоханочно-мочеточникового анастомоза выполнялась нефропексия почки с помощью Gore Tex (Группа А n= 5, Группа Б n = 3).

Лапароскопические замещающие операции

При формировании рецидива гидронефроза на фоне протяженной стриктуры мочеточника проводились замещающие операции с целью исключения инвалидизации пациентов (n =8). Пациентам (n = 4), у которых отмечалось стриктура мочеточника до 5 см выставлялись показания к проведению уретерокаликостомии.

Рисунок 1

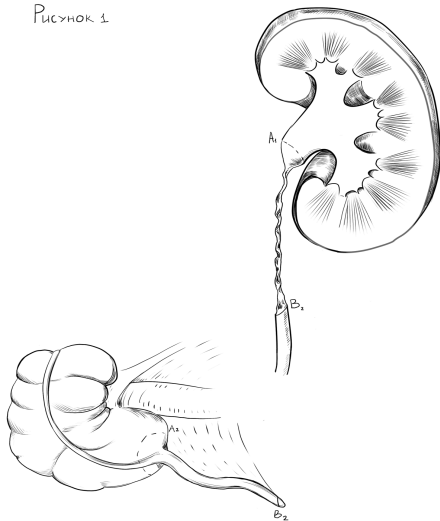


Рисунок 2

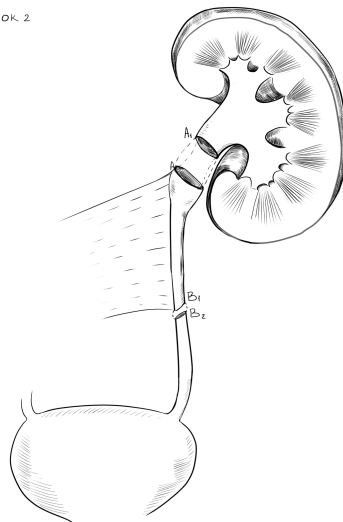


Рисунок 3

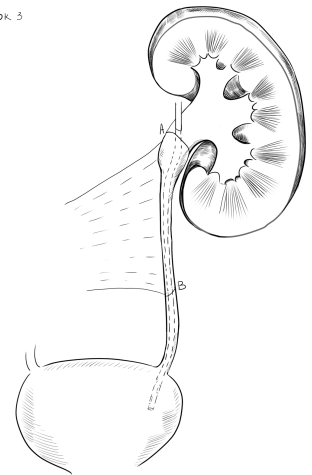


Рисунок 3 - Лапароскопическая цекоаппендикуляропластика

При протяженности стриктуры более 5 см предпочтение отдавалось проведению разработанной лапароскопической цекоаппендикуляропластики ($n = 2$) с целью формирования физиологичной уродинамики верхних мочевых путей и уменьшению вероятности развития стриктуры в зоне анастомоза (рисунок 3). На фоне отсутствия червеобразного отростка операцией выбора с применение участка тонкого кишечника выполнялась энтероуретеропластика ($n=2$).

Интраоперационные показатели

Важным критерием результатов интраоперационного лечения в группах наблюдения являлась протяженность стриктуры в области пиелoureтерального сегмента, а также дефицит длины проксимального отдела мочеточника. В зависимости от этого фактора отмечалась возможность наложения повторного анастомоза без выраженного натяжения, а также необходимость применения альтернативных методик для замещения участка мочеточника.

В группе А оценить протяженность стриктуры у ряда пациентов невозможно, так как в процессе стентирования на раннем этапе, удалось избежать необходимости проведения повторной лапароскопической операции. В группе А протяженность стриктуры мочеточника составила 4 мм со стандартным отклонением 2,737, в группе сравнения длинна стриктуры мочеточника составила 14 мм и стандартным отклонением 19,538 (критерий U Манна – Уитни для независимых выборок $p < 0,001$) (Рисунок 4). Преобладании дефицита длинны мочеточника во второй группе привело к необходимости

проведению замещающих операций. Данный критерий показывает необходимость резекции значительно большего участка пиелоретерального сегмента и проксимальной части мочеточника.

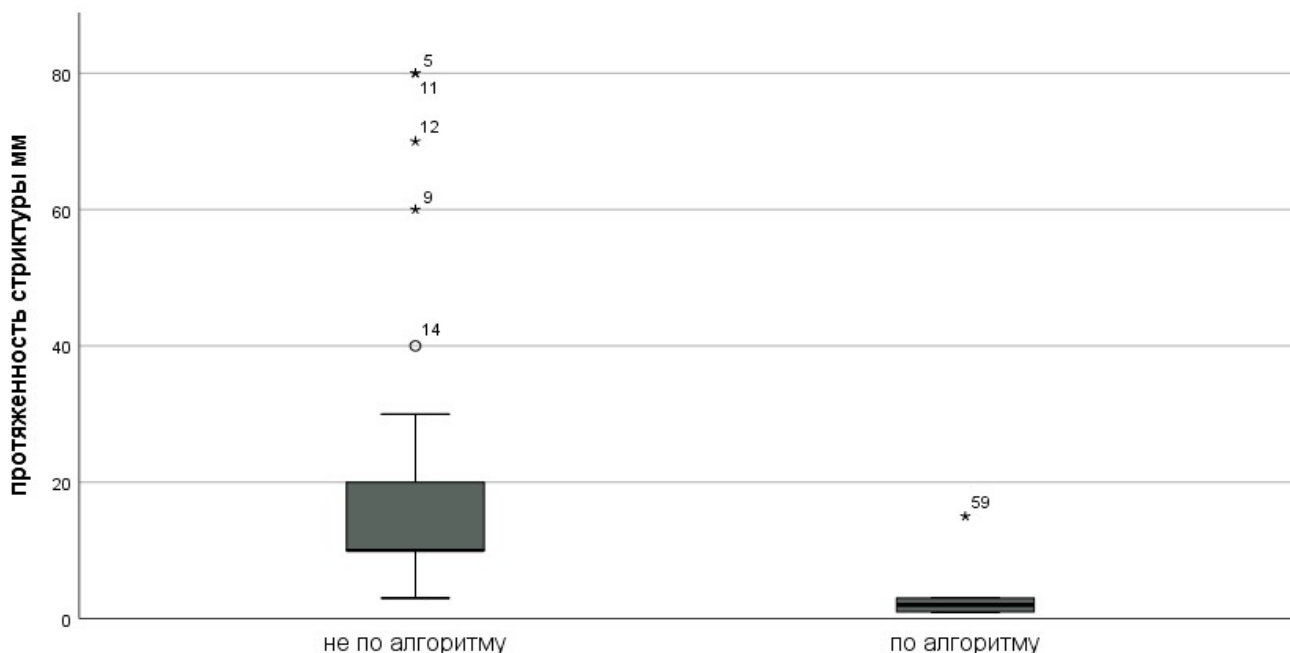


Рисунок 4 - Протяженность стриктуры мочеточника

Выраженность рубцового процесса оценивалась по трёх бальной шкале в зависимости от величины рубцового процесса в зоне пиелоретерального сегмента. Величина рубцового напрямую влияла на методику проводимой операции, время и травматичность. У пациентов, пролеченных не по алгоритму отмечалось более выраженный рубцовый процесс с медианой 3(1; 3), в то время как у пациентов группы А медиана составила 1(1; 2).

Патоморфологические изменения зоны пиелоретерального сегмента

При проведении повторной реконструктивной операции всем пациентам выполнялось иссечение патологического участка ПУС с последующим гистологическим исследованием.

Как видно из таблицы 1, наиболее частой морфологической причиной развития рецидива гидронефроза явился рестеноз зоны ПУС с рубцовыми изменениями в 34 случаях. В 14 случаях отмечалось сочетание рестеноза с участками дисплазии мочеточника, что свидетельствует о недостаточной резекции при проведении первичной

операции, а в двух случаях выявлена дисплазия мочеточника без рестенозирования просвета.

Таблица 1 – Морфологические изменения ПУС (критерий хи-квадрат с поправкой на непрерывность $p < 0,001$)

	Пролеченные пациенты			
	Группа А	Группа Б	Всего	P-значение
Рестеноз зоны ПУС с рубцовыми изменениями	7	27	34	$p < 0,001$
Рестеноз с участками дисплазии мочеточника	8	6	14	$p = 0,091$
Дисплазия мочеточника без рестеноза	0	2	2	$p < 0,001$
Всего	15	35	50	

Анализ ближайших результатов в группах сравнения

При оценки ближайших результатов в основной группе наблюдения (группа А) отмечается разрешение рецидива гидронефроза без необходимости проведения повторной реконструктивной операции в 58% случаев (Таблица 2).

Таблица 2 - Пациенты, пролеченные по алгоритму в группах контроля

Группы контроля при удалении стентов	Разрешение гидронефроза после удаления стента при II контроле (через 3 месяца)	Количество	17
	Разрешение гидронефроза после удаления стента при III контроле (через 6 месяцев)	Количество	4
	Необходимость проведения реконструктивного оперативного лечения после удаления стента в III группе контроля	Количество	15
Всего			36

Таблица 3 - Данные УЗИ через 3 месяца после оперативного лечения

	<i>Переднезадний размер лоханки (мм)</i>		<i>Толщина паренхимы(мм)</i>	
	до операции	через 3 месяца	до операции	через 3 месяца
По алгоритму	35 (30; 40)	20 (15; 25)	7 (5; 10)	8 (6; 10)
Не по алгоритму	35 (28; 40)	20 (15; 25,5)	5 (3; 7)	6 (4,5; 8)
p-значение	$p = 0,872$	$p = 0,972$	$p < 0,001$	$p < 0,001$

Примечание – Критерий U Манна – Уитни для независимых выборок $p < 0,001$

Как видно из таблицы 3, в раннем периоде наблюдения отмечается хорошее сокращение лоханки в динамике через 3 месяца после проведенного оперативного лечения в обеих группах без статистически значимого различия. Медианная толщина паренхимы в группе А значительно больше, чем в группе Б, что говорит о лучшей сохранности её в основной группе наблюдения (Критерий U Манна-Уитни для независимых выборок $p < 0,001$).

Анализ отдаленных результатов в группах сравнения

В основной группе наблюдения у всех 36 пациентов отдалённые результаты оценивались от 6 месяцев до 3 лет. Контрольное обследование всем пациентам проводилось через 1 год после оперативного лечения. Для оценки отдаленных результатов в нашем исследовании использовали: ультразвуковое исследование, экскреторную урографию и статическую нефросцинтиграфию.

Как видно из таблицы 4, в обеих группах отмечалась положительная динамика в виде сокращения чашечно-лоханочной системы почки, однако визуализированы статистически значимые различия относительно сохранности паренхимы почки в группах сравнения (Критерий U Манна-Уитни для независимых выборок $p < 0,001$). Анализ сравнительных данных функции почки по данным статической нефросцинтиграфии также показал лучшее восстановление паренхимы почки в группе А.

Таблица 4 - Отдаленные результаты в группах сравнения

Показатели исследования	контрольного	Группы сравнения		Уровень p (критерий Манна-Уитни)
		Группа А	Группа Б	
Переднезадний лоханки(мм) до операции	размер	35(28; 40)	35(28; 40)	p = 0,602
Переднезадний лоханки(мм) через 12 мес.	размер	10(5; 13)	15(11; 20)	p = 0,051
Толщина паренхимы(мм) до операции		7(5; 10)	4(3; 7)	p = 0,002
Толщина паренхимы(мм) через 12 мес.		8,72(7; 11)	7(5; 9)	p < 0,001
Сцинтиграфия (%) до операции		28(23; 35)	21(17; 25)	p < 0,001
Сцинтиграфия (%) через 12 мес.		34(23; 45)	24(18; 31)	p < 0,001

Анализ данных урографии показал, что у пациентов группы А отмечается лучшая скорость эвакуации контрастного вещества по сравнению с группой Б (критерий хи-квадрат Пирсона $p < 0,002$) (Рисунок 5).

В отдаленном периоде в группе А очередной рецидив гидронефроза отмечался у 1 (3%) пациента, а в контрольной группе Б – у 4 пациентов (12%). При оперативном лечении у этих пациентов отмечался более выраженный рубцовый процесс, что способствовало образованию повторной стриктуры мочеточника. У 6 пациентов (6% – группа А, 12% – группа Б) в обеих группах в отдаленном периоде после повторного восстановления уродинамики отмечалось выраженное снижение функции по данным нефросцинтиграфии. Показанием к нефрэктомии выставлялись на основании статической нефросцинтиграфии почки на фоне нормализации оттока мочи из ЧЛС в течение 3 месяцев и функции почки менее 10%. Данным пациентам выполнена нефрэктомия.

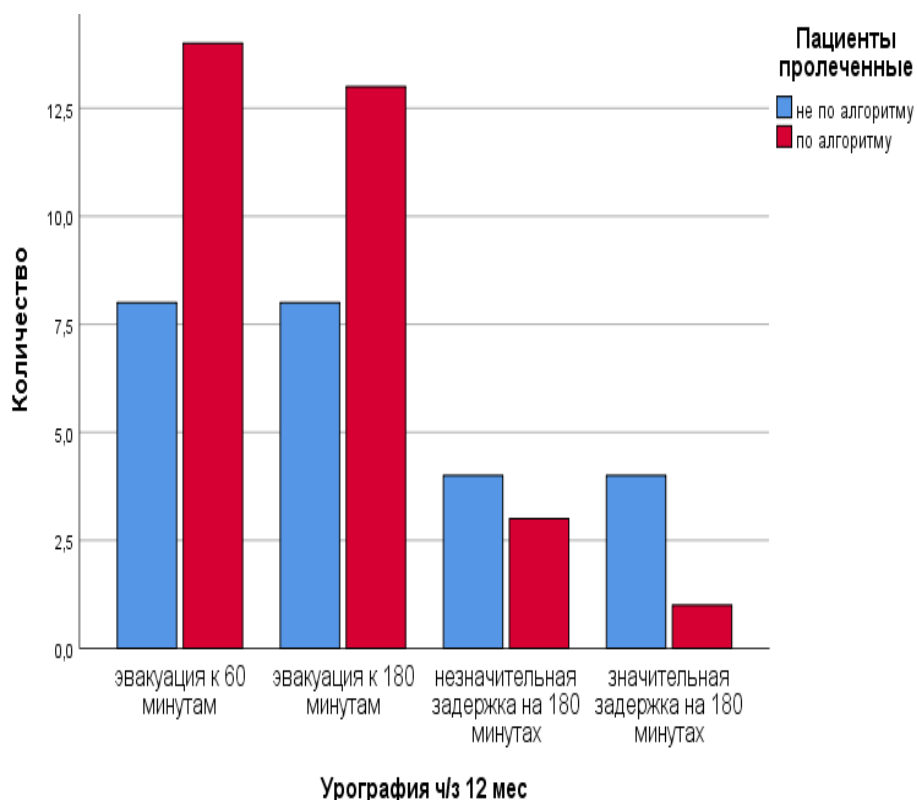


Рисунок 5 - Основные показатели экстренной урографии через 12 месяцев

Таким образом, анализ результатов свидетельствует, что лечение пациентов с рецидивом гидронефроза по разработанному алгоритму позволяет в 58% случаев успешно выполнять разрешения рецидива гидронефроза при помощи транслюминальной методики

(стентирование). В совокупности, эффективность лечения пациентов с использованием алгоритма составляет 97%, что является показателем, приближенным к лечению первичной обструкции лоханочно-мочеточникового сегмента. С учетом вышесказанного, применение алгоритма является целесообразным для введения пациентов с рецидивом патологии ПУС и дальнейшего оперативного лечения с целью сохранности функции почки, а также исключает необходимость проведения замещающих операций.

ВЫВОДЫ

1. Основной причиной рецидива гидронефроза у 76% пациентов был рестеноз лоханочно-мочеточникового анастомоза, вызванный рубцовыми изменениями. Из них у 29% пациентов при морфологической оценке резецированных участков визуализированы признаки дисплазии мочеточника, что свидетельствует о недостаточной резекции при проведении первичной операции. Второй по значимости причиной была стриктура пиелoureтерального сегмента, обусловленная компрессией почкой (15%). Аберрантный сосуд, пропущенный во время первичной операции, стал причиной рецидива у 8% пациентов.

2. Разработанная тактика ранней диагностики и лечения в течение первых 6 месяцев, включающая периодическое стентирование, позволяет достичь разрешения рецидива гидронефроза в 58% случаев. У 42% пациентов этой группы при повторной пиелопластике отмечались минимальные рубцовые изменения ($p < 0,001$), меньшая протяженность стриктуры ($p < 0,001$), и ни одному из них не потребовалась замещающая пластика при коррекции рецидива гидронефроза ($p < 0,001$).

3. Детям с диагностированным рецидивом гидронефроза более 6 месяцев повторная процедура стентирования малоэффективна. При проведении повторной реконструктивной операции на фоне отсутствия дефицита длины мочеточника показано проведение расчленяющей пиелопластики с обязательной резекцией патологического участка пиелoureтерального сегмента, а в случае с протяженной стриктурой мочеточника – применение замещающей пластик мочеточника таких, как уретерокаликoанастомоз, энтероуретеропластика и цекоаппендикуляропластики.

4. Эффективность периодического стентирования по разработанному алгоритму лечения составила 58%. При выполнении повторной лапароскопической пиелопластики

после раннего стентирования разрешение рецидива обструкции анастомоза удалось добиться в 97% случаев, а без стентирования - в 88%. В случае протяженной стриктуры мочеточника и невозможности наложения повторного пиелоуретерального анастомоза показано проведение замещающих пластик.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. Показанием к повторному стентированию является расширение коллекторной системы почки при удалении мочевых дренажей после первичной пиелопластики.

2. При ранней диагностике рецидива гидронефроза предпочтение стоит отдавать стентированию мочеточника, с целью обеспечения сохранности функции почки и обеспечения оттока мочи. При её неэффективности стоит выполнять повторную лапароскопическую расчленяющую пиелопластику.

3. При наличии выраженной рубцовой деформации лоханочно-мочеточникового сегмента и существенного натяжения в зоне лоханочно-мочеточникового сегмента показано выполнение уретерокаликостомии.

4. В случае протяженной стриктуры мочеточника предпочтение должно отдаваться выполнению замещающей операции с использованием червеобразного отростка.

Список работ, опубликованных по теме диссертации

1. **Формирование пиелознтероуретероанастомоза у ребенка с рецидивом гидронефроза, обусловленным протяженным стенозом мочеточника / С. М. Шарков, О. С. Шмыров, А. Ю. Лобач [и др.] // Вопросы практической педиатрии. – 2022. – Т. 17, № 6. – С. 121-124. – DOI 10.20953/1817-7646-2022-6-121-124.**

2. **Особенности диагностики, ведения и хирургического лечения рецидивов гидронефроза у детей / А. Ю. Лобач, С. М. Шарков, О. С. Шмыров, Т. А. Кондратьева // Вопросы практической педиатрии. – 2024. – Т. 19, № 3. – С. 73-78. – DOI 10.20953/1817-7646-2024-3-73-78.**

3. **Хирургическое лечение детей с рецидивом гидронефроза / А. Ю. Лобач, С. М. Шарков, О. С. Шмыров [и др.] // Российский педиатрический журнал. – 2024. – Т. 27, № 3. – С. 173-178. – DOI 10.46563/1560-9561-2024-27-3-173-178.**

4. Особенности лечения пациентов с рецидивирующим гидронефрозом на фоне протяжённой стриктуры мочеточника / А. Ю. Лобач, С. М. Шарков, О. С. Шмыров [и др.] // Российский педиатрический журнал. – 2023. – Т. 26, № S3. – С. 40-41. – EDN OYTBAL.

5. Патент № 2829267 С1 Российская Федерация, МПК А61В 17/11, А61В 17/94. Способ лапароскопической цекоаппендикуляропластики при протяженной структуре проксимального отдела мочеточника: № 2024104915: заявл. 27.02.2024: опубл. 30.10.2024 / О. С. Шмыров, С. М. Шарков, А. Ю. Лобач [и др.].

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ И УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ

МДГКБ – Морозовская детская городская клиническая больница

ИМВП – инфекция мочевыводящих путей

ПУС – пиелоуретральный сегмент

УЗИ – ультразвуковое исследование

ЧЛС – чашечно-лоханочная система

МСКТ – мультиспиральная компьютерная томография