

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ И СОЦИАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ
НАСЕЛЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ ТАДЖИКИСТАН
ГОУ «ТАДЖИКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ АБУАЛИ ИБН СИНО»

На правах рукописи

БОБОЕВ

Забирулло Абдуллоевич

**МЕТАФИЛАКТИКА МОЧЕКАМЕННОЙ БОЛЕЗНИ
У ДЕТЕЙ**

3.1.11 – детская хирургия

ДИССЕРТАЦИЯ

на соискание ученой степени

кандидата медицинских наук

Научный руководитель:
доктор медицинских наук,
профессор
Азизов Азам Азизович

Душанбе - 2021

ОГЛАВЛЕНИЕ

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ	3
ВВЕДЕНИЕ	5
Глава 1. Современные представления об этиопатогенезе, диагностике и лечении уролитиаза у детей (обзор литературы)	11
Глава 2. Характеристика клинического материала и методы исследования	26
2.1. Характеристика клинического материала.....	26
2.2. Методы исследования.....	31
Глава 3. Особенности диагностики, клинико-лабораторных и дополнительных методов исследования уролитиаза у детей	37
3.1. Особенности диагностики уролитиаза у детей.....	37
3.2. Состояние процессов перекисного окисления липидов и антиоксидантной защиты у детей с уролитиазом.....	52
3.3. Морфологическое исследование ткани почки при нефролитиазе у детей.....	55
Глава 4. Комплексное лечение и принципы метафилактики уролитиаза у детей	62
4.1. Традиционное лечение уролитиаза у детей (контрольная группа).....	62
4.2. Предложенные методы лечения уролитиаза у детей (основная группа).....	65
4.3. Принципы метафилактики уролитиаза у детей.....	70
4.4. Оценка качества жизни у пациентов с уролитиазом.....	81
4.5. Сравнительный анализ результатов лечения уролитиаза у детей.....	85
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	91
ВЫВОДЫ	102
ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ	103
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	104

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

АД	артериальное давление
АВР	активированное время рекальцификации
АлАт	аланинаминотрансфераза
АсАт	аспартатаминотрансфераза
АФВ	активная фаза воспаления
ВВПМ	втянутый внутрь почки мочеточник
ВН	вторичный нефролитиаз
ВПРП	врожденные пороки развития почек
ГК	гидрокаликоз
ГНТ	гидронефротическая трансформация
ДВС	диссеминированное внутрисосудистое свёртывание
ДЛТ	дистанционная литотрипсия
ДН	двусторонний нефролитиаз
КГ	калькулезный гидронефроз
КП	калькулезный пиелонефрит
КОС	кислотно-основное состояние
ЛМС	лоханочно-мочеточниковый сегмент
ЛФВ	латентная фаза воспаления
МВП	мочевыводящие пути
МВС	мочевыделительная система
МКБ	мочекаменная болезнь
ММУ	многоместный уролитиаз
НМЦ	Национальный медицинский центр Республики Таджикистан
ОГКП	обструктивно-гнойный калькулезный пиелонефрит
ОН	осложненный нефролитиаз
ООПП	острые обструктивные процессы почек
ОПН	острая почечная недостаточность
ОЦК	объем циркулирующей крови

П/О	послеоперационный
ПИ	паренхиматозный индекс
РКИ	ренально-кортикальный индекс
СЛМС	сужение лоханочно-мочеточникового сегмента
СОЭ	скорость оседания эритроцитов
ЭУ	экскреторная урография
УЗИ	ультразвуковое исследование
ХБП	хроническая болезнь почек
ЦВД	центральное венозное давление
ЧЛС	чашечно-лоханочная система
Нб	гемоглобин
Нт	гематокрит

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность проблемы. Мочекаменная болезнь (МКБ) (уролитиаз от латинского *urou* – «моча» и греческого *lithos* – «камень») является одним из распространённых урологических заболеваний среди детского населения. По данным разных авторов во всём мире отмечается неуклонный рост данного заболевания [5, 9, 65, 74, 128, 147].

Одним из этиологических факторов развития уrolитиаза у детей различной возрастной категории является нарушение обмена веществ, частота встречаемости которого, по мнению ряда авторов, будет возрастать по причине возрастания общего количества неблагоприятно влияющих на организм человека социально-экологических факторов. Необходимость глубокого изучения вопросов уrolитиаза у детей связана с большой частотой встречаемости данной патологии, даже среди новорожденных детей [10, 18, 50, 51].

Вопросы диагностики и лечебной тактики нефролитиаза остаются объектом постоянного изучения исследователей. Разработка новых возможностей, улучшение комплексного консервативного и оперативного лечения, применение современных новейших технологий, таких как дистанционно-ударно-волновая литотрипсия (ДУЛ), контактная литотрипсия (КЛТ) и нефролитолапаксия, а также выбор дифференцированного подхода хирургического лечения во многом способствовали существенному снижению количества тяжелых осложнений и последствий уrolитиаза у детей [62, 63, 136, 146, 148].

Несмотря на успешно проведенную операцию по удалению камня, результаты хирургического лечения могут оказаться неэффективными без применения комплексной метафилактики с соблюдением индивидуального подхода. Этим обусловлена необходимость организации диагностических и лечебно-профилактических мероприятий при данной патологии с разработкой клинических протоколов по ведению таких пациентов на различных этапах их терапии.

С помощью оценки качества жизни пациента до и после проведения терапии можно производить индивидуальный контроль течения заболевания, а в случае выявления отклонений в раннем после хирургического лечения периоде от допустимой нормы, можно определить их причину, выраженность нарушений и провести своевременную коррекцию в назначенной терапии.

Несмотря на многовековую историю проблемы диагностики и лечения, мочекаменная болезнь продолжают оставаться актуальными и по сей день, что обусловлено частотой встречаемости осложнений и тяжелых необратимых последствий, таких как хроническая болезнь почек, рецидивы заболевания, а также неудовлетворительные результаты лечения [3, 22, 40, 72, 133, 137].

В последние десятилетия в лечении мочекаменной болезни достигнуты заметные успехи. При этом интерес к данной проблеме остается повышенным. Существует много дискуссионных вопросов относительно методов терапии и хирургического лечения уролитиаза у детей. Нет единого мнения в выборе сроков и способов проведения хирургического лечения, а также методов эффективной метафилактики мочекаменной болезни.

Приведенные выше обстоятельства свидетельствуют об актуальности и значимости данной проблемы для научно-практической медицины. Важную роль играет разработка новых способов оперативного лечения уролитиаза у детей и методов метафилактики при данной патологии, что позволит снизить частоту развития осложнений после хирургического вмешательства и оптимизировать функциональные результаты лечения.

Цель исследования. Улучшить и оценить эффективность метафилактики уролитиаза у детей в послеоперационном периоде.

Задачи исследования

1. Разработать алгоритм метафилактики уролитиаза у детей после применения малоинвазивной технологии (контактная лазерная литотрипсия).
2. Изучить состояние перекисного окисления липидов (ПОЛ) и антиоксидантной защиты (АОЗ) у детей с уролитиазом.

3. Разработать способ профилактики вторичного нефролитиаза и улучшить профилактику гидронефроза у детей с неполным удвоением почек и мочеточника.
4. Изучить результаты лечения и оценить «качество жизни» больных детей с уролитиазом.

Научная новизна

Разработан алгоритм метафилактики камнеобразования у детей с мочекаменной болезнью.

Изучено состояние процессов перекисного окисления липидов и антиоксидантной защиты, что способствует улучшению результатов лечения детей с уролитиазом.

Оптимизированы методы хирургического лечения уролитиаза, разработан эффективный способ профилактики вторичного нефролитиаза и улучшения уродинамики путём рассечения межлоханочной перегородки при неполном удвоении почек у детей (рацпредложение № 3630/R681, выдано ВОИР ТГМУ имени Абуали ибн Сино от 22.05. 2019 г.).

Разработан эффективный способ профилактики калькулезного гидронефроза при удвоении мочеточника Y-образным разрезом у верхушки фисуса (рацпредложение № 3632/R683, выдано ВОИР ТГМУ имени Абуали ибн Сино от 22.05. 2019 г.).

Проведен сравнительный анализ результатов лечения традиционных открытых операций и внедренной малоинвазивной технологии (контактная лазерная литотрипсия).

Оценка в ходе проведенного исследования качества жизни больных с уролитиазом показала, что разработанные нами методы лечения и метафилактики позволяют улучшить результаты лечения, уменьшить операционную травму, снизить послеоперационные осложнения, что привело к снижению частоты рецидива камнеобразования от 17,5% до 8,2%, среднее число койко - дней у этих больных составило $6,1 \pm 2,6$.

Практическая значимость

Предлагаемый алгоритм метафилактики способствует своевременному выявлению и лечению больных с мочекаменной болезнью. Применение предложенной и оптимизированной тактики лечения детей с уролитиазом направлено на улучшение результатов лечения, что сокращает число рецидивов и осложнений, улучшает качество жизни больных детей.

Внедрение в практику малоинвазивной технологии – контактной лазерной литотрипсии – позволяет повысить эффективность профилактических мер и способствует улучшению качества жизни больных детей, страдающих мочекаменной болезнью. Коррекция параметров нарушенного состояния перекисного окисления липидов и антиоксидантной защиты улучшает результаты лечения уролитиаза, при этом также снижает число рецидивов заболевания у детей.

Основные положения, выносимые на защиту

1. Разработанный алгоритм метафилактики уролитиаза с учётом выявленных предрасполагающих факторов камнеобразования, данных о состоянии перекисного окисления липидов и антиоксидантной защиты у детей с осложненным уролитиазом направлен на устранение и профилактику осложнений в пред, интра и в послеоперационном периодах, способствует улучшению результатов лечения.
2. Оптимизированная хирургическая коррекция уролитиаза путём применения малоинвазивной технологии – контактной лазерной литотрипсии – улучшила результаты лечения и качество жизни детей.
3. Модифицированный способ лечения путём рассечения межлоханочной перегородки, разделяющая лоханку на две половины, что способствует профилактике вторичного нефролитиаза, улучшению уродинамики и снижает рецидив заболевания.
4. В результате комплексного лечения детей с мочекаменной болезнью в условиях эндемического очага отмечено снижение числа рецидивов заболевания, повторных операций, осложнений в ближайшем и отдалённом

периодах, а также достигнуто сокращение сроков пребывания больных в стационаре.

Внедрение результатов исследования. Основные положения диссертации внедрены в лечебный процесс хирургических отделений ГУ «Национальный медицинский центр Шифобахш» Республики Таджикистан, в клиническую практику и в учебный процесс кафедры детской хирургии ГОУ «ТГМУ им. Абуали ибн Сино», а также в лечебный процесс клиники «Дармон 2010».

Личный вклад автора. Автор принимал участие в обследовании и непосредственном хирургическом лечении метафилактике уролитиаза у детей. Автором лично проведена статистическая обработка и анализ полученных результатов.

Апробация работы. Основные положения диссертации доложены и обсуждены на годичной научно-практической конференции молодых ученых и студентов ТГМУ им. Абуали ибн Сино с международным участием «Современная медицина в Таджикистане: проблемы, достижения и перспективы развития» (2016); на годичной научно – практической конференции молодых ученых и студентов ТГМУ им. Абуали ибн Сино «Роль молодёжи в развитии медицинской науки» (2017); на 65 – ой годичной международной научно – практической конференции ТГМУ им. Абуали ибн Сино «Фундаментальные и прикладные исследования в современном мире» (2017); на годичной научно – практической конференции молодых ученых и студентов ТГМУ им. Абуали ибн Сино с международным участием «Год развития туризма и народных ремесел» (2018); на заседании межкафедральной проблемной комиссии по хирургическим дисциплинам ТГМУ им. Абуали ибн Сино (протокол № 9. 01.03.2020 г.).

Публикации. По материалам диссертации опубликовано 16 научных работ, в том числе 3 - в рецензируемых журналах, рекомендуемых ВАК РФ. Получен 1 патент на изобретение №ТJ 885 (от 06.10.2016 г.) и 2 удостоверения на рационализаторские предложения. № 3630/R681 ВОИР ТГМУ имени Абуали

ибн Сино от 22.05.2019 г.; № 3632/R683 ВОИР ТГМУ имени Абуали ибн Сино от 22.05.2019 г.;

Структура и объём работы. Диссертация состоит из введения, обзора литературы, четырёх глав, заключения, выводов, практических рекомендаций и указателя литературы. Диссертация написана на 126 страницах, включая 21 рисунок, 17 таблиц. Список литературы содержит 211 работ, из которых 118 на русском и 93 на иностранных языках.

ГЛАВА 1. СОВРЕМЕННЫЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ОБ ЭТИОПАТОГЕНЕЗЕ, ДИАГНОСТИКЕ И ЛЕЧЕНИИ УРОЛИТИАЗА У ДЕТЕЙ (обзор литературы)

Республика Таджикистан считается эндемической зоной по заболеваемости МКБ, при этом частота встречаемости данной патологии среди детей от общего числа урологических заболеваний составляет от 53,2% до 83,4% [60, 69, 70, 111]. Уролитиаз — это патология организма в целом, при которой имеется множество причин для её развития и характеризующаяся сложно протекающими биохимическими процессами, обуславливающими механизм ее развития. По данным литературы, МКБ в России занимает одну из лидирующих позиций среди урологических патологий и составляет, в среднем, 34,2% [32, 76]. Абсолютное число зарегистрированных больных в РФ с 2002 по 2012 г. увеличилось на 9,2% [32]. Ежегодный прирост заболеваемости мочекаменной болезнью в большинстве экономически развитых стран составляет 2 – 2,5% (Германия, США и др.), в Российской Федерации данный показатель составляет от 1% до 3% [5]. Эндемические зоны с повышенной частотой встречаемости мочекаменной болезни на протяжении многих столетий и даже тысячелетий продолжают иметь устойчивый характер, несмотря на значительное улучшение условий жизни людей. Данный факт говорит о том, что причины развития данной патологии имеют некоторую связь с условиями окружающей среды, что подлежит дополнительному изучению.

Уролитиаз имеет широкое распространение и тенденцию к росту, остаются нерешенными многие вопросы патогенеза, высокого уровня рецидивного камнеобразования, среди которых, на наш взгляд, недостаточно уделено внимания роли мочевой инфекции. Некоторыми авторами инфекция рассматривается как фактор, усугубляющий и поддерживающий хроническое течение мочекаменной болезни. В последние годы развитие мочевого литогенеза некоторые авторы этиологически связывают с нанобактериями. Как показали данные стандартного бактериологического исследования мочи у

больных калькулёзным пиелонефритом наиболее часто у них выделяются микоплазмы и уреоплазмы [14, 38, 44, 159].

В то же время на сегодняшний день настораживающим фактом является то, что, кроме эндемических регионов, отмечается рост числа заболеваемости уролитиазом в считавшихся ранее благополучными в этом отношении зонах. Это может быть обусловлено влиянием загрязняющих внешнюю среду факторов на гомеостатические изменения, вследствие чего возникают расстройства в протекающих в организме физико-химических реакциях. Предрасполагающими факторами развития данной патологии также являются: поло – возрастные особенности, вид профессиональной деятельности, характер проживания и др.

С начала нынешнего столетия наблюдается рост числа заболеваемости уролитиазом среди детей младшего возраста – с 17,8 до 19,9 на 100 тыс. населения, а также среди детей подросткового возраста – с 68,9 до 81,7 [43].

По данным Ф.М. Кузьмина (2010) [39], за период 2002–2007 гг. распространённость и рост заболеваний МКБ в республике Татарстан среди взрослого населения с 5,47% до 7,68% вырос от 1,4 – 1,8%. Коэффициент среднего темпа роста заболевания МКБ составляет от 1,33% до 2,16%. Частота встречаемости МКБ среди детей в Республике Таджикистан, по данным ряда авторов, составляет от 55,7% до 83,4% среди всех детей с урологической патологией [60, 64, 68].

В Российской Федерации за период с 2002 по 2014 гг. отмечен прирост числа пациентов с МКБ всех возрастных групп на 34,5%. В детском возрасте также отмечается рост распространённости МКБ. Ежегодно увеличение случаев уролитиаза на 6-10% отмечается в США в течение последних 20 лет. На сегодняшний день количество впервые зарегистрированных пациентов с МКБ детского возраста в США варьирует от 36 до 57 на 100000 детского населения, в России на 2015 год частота впервые зарегистрированных случаев МКБ в детском возрасте составила 19,55 на 100000 детского населения [32].

Установлено, что в основе развития гнойно – деструктивного процесса превалирующим фактором является попадание в организм патогенных микробов [37, 41, 42, 139].

Как уже упоминалось, формируемые камни в почках состоят из элементов, входящих в состав мочи. Формированию конкрементов способствуют следующие особенности: изменения со стороны реакции мочи; повышение концентрации солей в моче; нахождение в составе мочи коллоидов либо некоторых белковых компонентов (бактерии, фибрин и др.), с которыми соли, соединяясь, образуют конкременты.

Этиологическим фактором возникновения нефролитиаза может являться нарушение кальций-фосфорного обмена, поскольку подавляющее большинство почечных камней формируется с участием кальция. Важным регулятором кальций – фосфорного обмена, в том числе в почках, является витамин D. Влияние витамина D на обмен кальция – это, прежде всего, поддержание нормального уровня кальция крови за счет повышения его всасывания в кишечнике и реабсорбции в почках [16, 21, 23, 26, 34, 151]

Тяжесть течения данного заболевания у детей в основном обусловлена развитием интоксикации вследствие попадания патогенных микроорганизмов, а также влияния продуктов, нарушенных обменных процессов [59, 152].

Формирование камней происходит вследствие возникновения коллоидного дисбаланса, наличия инфекционного процесса в мочевыделительной системе, чрезмерного повышения концентрации солей в моче, смещения рН мочи, в результате чего не происходит оптимальное растворение солей. Чрезмерное повышение концентрации солей в моче может возникнуть при уменьшении суточного количества выделяемой мочи (при недостаточном потреблении жидкости или в результате увеличения количества экстраренальных жидкостных потерь), а также в результате возникновения метаболических нарушений.

В настоящее время наиболее оптимальной считается этиопатогенетическая схема механизма формирования конкрементов,

включающая эндо – и экзогенные этиологические факторы. Процесс формирования конкрементов протекает в несколько стадий – от насыщения мочи солями и избыточного их содержания в ней к фазам энуклеации, кристаллизации и роста кристаллов до клинически значащих размеров, когда этим процессам не препятствуют или отсутствуют механизмы ингибирования роста кристаллов.

Образующиеся в моче конкременты характеризуются различным химическим составом. При этом чаще всего наблюдаются кальцевые, уратные, струвитные и цистиновые камни [34, 134, 154].

Большую роль в развитии мочекаменной болезни играет наличие гиперпаратиреоза. При этом происходит повышенная выработка паратгормона, который патологически воздействует на эпителиальную ткань извитых почечных канальцев, в результате чего уменьшается обратное всасывание неорганического фосфора. Вследствие этого увеличивается концентрация фосфатов в моче, а дефицит неорганического фосфора покрывается за счет наличия в костной ткани химических соединений фосфора с солями кальция, которые, в свою очередь, попадают в кровяное русло и выводятся с мочой.

Частота уролитиаза с каждым годом из – за увеличения числа пороков развития мочевыводящей системы, загрязнения воды, изменения климата, а также некачественных продуктов возрастает. Одним из основных факторов камнеобразования является вода. На основании многолетних исследований получены данные о том, что в сухом жарком климате (аридная зона) с мягкой водой уролитиаз встречается очень редко, сюда относятся республика Мали, Мавритания, Сенегал и Нигерия, несмотря на климат, почву, пищевой режим. Низкий уровень жизни, инфекция мочевых путей, нарушение функции желудочно – кишечного тракта, авитаминоз, как основные факторы уролитиаза, последний, в частности в Мали, встречаются как казуистика [61, 68, 78, 84].

Следует отметить, что до сих пор нет единого мнения о механизме формирования камней в моче. Ученые полагают, что уролитиаз является полиэтиологической патологией.

Одними из наиболее информативных физических методов изучения состава конкрементов считаются инфракрасная спектрофотометрия (ИКС) и рентгеновская дифрактометрия [8, 36, 153, 155].

При проведении инфракрасной спектрофотометрии производится определение поглощающих спектров изучаемых образцов. К преимуществам данного метода можно отнести возможность использования небольшого количества изучаемого образца, а также определение в короткий срок спектров необходимой специфичности. С помощью методов ИКС и рентгеновской дифрактометрии возможно изучение характера химического состава конкрементов и их количества. С помощью рентгеновской дифрактометрии в отличие от ИК – спектроскопии возможно дифференцирование кристаллических видов соединений, в составе которых содержатся одинаковые молекулы, но образующие кристаллы в разной вариации. В то же время с помощью данного рентгенологического метода невозможно дифференцировать аморфные соединения [35, 46, 49, 77, 99, 156].

Одним из наиболее современных и информативных исследований в данном контексте является работа японских ученых 2015 года. Ими был проведён анализ 13 образцов оксалатных камней от разных пациентов. Оказалось, что по минеральному составу 4 камня содержат только вевелит (кальция оксалата моногидрат), 3 – только веделит (кальция оксалата дигидрат), 5 – смесь вевелита и веделита и один – смесь веделита и гидроксиапатита [79, 81, 85, 88, 162, 167].

В настоящее время мочекаменная болезнь по своей частоте встречаемости уступает только воспалительным неспецифическим патологиям мочевыделительной системы. Анализ результатов работ авторов относительно нефролитиаза и его осложнений показывает, что у 71% детей до 3 лет данная патология протекает на фоне различных сопутствующих заболеваний с превалированием общеклинических проявлений [97, 101, 116, 169, 175]. Уролитиаз сопровождается калькулезным пиелонефритом до 98%, причем процент его активных форм достигает до 81,7% [75, 181, 186, 191].

По данным Д.М. Махмаджанова (2011) [64], при проведении исследования влияния условий жизни пациентов, изучении анамнеза матери до и во время беременности было установлено, что в 16,7% случаев наблюдалось рождение детей в родственном браке, в 43,2% случаев у женщин имелись 3 и более родов, у 56,8% пациенток имелись экстрагенитальные заболевания, при этом у 34,6% из них была выявлена анемия, у 29,7% наблюдалась гипотрофия, в 25,7% случаев был диагностирован эндемический зоб, а у 18% женщин были выявлены заболевания почек.

По данным нашей клиники (2016) [106], сочетание уролитиаза с пороками развития мочеполовых органов составляло 37% случаев.

По данным отечественных и зарубежных авторов, в 95% случаев среди детей грудного возраста с мочекаменной болезнью отмечается наличие рахита. Установлено, что при рахите часто (96,6% случаев) наблюдаются расстройства со стороны кальция – фосфорного обмена, что является фактором риска формирования мочевых камней. Среди 119 обследованных детей раннего возраста с уролитиазом в 40,2% случаев выявлена анемия, в 38,1% - гипотрофия, в 29% - пневмония и в 40,1% были установлены перенесенные инфекционные заболевания (ОРВИ, ОКЗ, корь, ветряная оспа) [4, 7, 115, 117, 140].

По данным ряда авторов, у детей раннего возраста с калькулезным пиелонефритом наблюдаются значительные диффузные нарушения в морфологии почечной паренхимы. У детей до 2 лет калькулезный пиелонефрит в 80% выражается обструктивно-гнойным процессом в почке с быстрым гнойным расплавлением органа [54, 43, 52, 53, 192, 193]. В 23,8% случаев у детей наблюдается наличие множественных мочевых камней, а также коралловидный нефролитиаз, развившийся на фоне пороков развития мочевыделительной системы [77, 87, 103, 194, 195].

По нашим данным, правильно собрав анализ мочи, можно выявить факторы риска у более чем 90% детей с идиопатическими камнями. Из них у 70% детей МКБ можно корригировать соблюдением диеты и выполнением

лечебных вмешательств. У детей младше 5 лет преобладают ураты аммония, а оксалаты кальция чаще встречаются в возрасте старше 6 лет. У многих детей младше 5 лет диагностируются недоедание, желудочно-кишечные заболевания, обезвоживание, что является факторами риска образования уратных камней [5, 13, 27, 112, 141, 196].

На сегодняшний день при оперативном лечении детей с мочекаменной болезнью с большим успехом применяются миниинвазивные методы хирургического вмешательства [1, 6, 11, 12, 14, 119, 189].

Усовершенствование современного эндоскопического оборудования, разработка и производство новых контактных литотриптеров с улучшением способов чрескожной нефролитотрипсии (ЧНЛТ), контактной уретеролитотрипсии (КУЛТ) значительно способствовало улучшению результатов лечения пациентов с тяжелыми формами уролитиаза [19, 20, 24, 28, 120, 130].

Внедрение малоинвазивных и наименее травматичных методов позволило значительно сократить частоту случаев развития осложнений и последствий при удалении камней и улучшить результаты лечения больных с уролитиазом. Благодаря активному внедрению в практику ДЛТ и КУЛТ, количество открытых оперативных вмешательств по поводу камней мочеточника в настоящее время в развитых странах не превышает 3,5% [25, 44, 45, 47, 57, 129].

При этом доля открытых операций у детей с уролитиазом сведена к минимуму, составив 1,5%, и не превышает 3,5%. В России аналогичный показатель находится на уровне 2 – 3% [58, 67, 82, 83, 142, 190].

По данным С.М. Алферова с соавт. (2015) [4], при лечении 2070 больных за период 2012 – 2014 гг. с МКБ открытые оперативные вмешательства составили 0,8%. По мнению ряда авторов, методом выбора является КЛЛТ при размере камня до 2,5 см [17, 39, 66, 86, 91, 187].

В своих работах С.А. Аль – Шукри с соавт. (2013) [116] приводят результаты произведенных контактных лазерных литотрипсий 419 пациентам по поводу камней почек, мочеточников и мочевого пузыря, получивших 99,5%

эффективности данного метода. С.В. Попов с соавт. (2012) [46] предпочтение отдают методу лечения больных с крупными и множественными камнями почек трансуретральной нефролитотрипсией, по сравнению с ДЛТ и ПНЛ.

В образовании рецидивных камней важную роль играет нарушение оттока мочи. После проведения оперативных вмешательств на органах мочевыделительной системы вследствие затеков мочи образуются спаечные сращения, рубцы в паранефральной и парауретеральной клетчатке, приводящие к нарушению уродинамики, а иногда гемодинамики. Одной из серьезных проблем лечения уролитиаза являются высокие показатели рецидивного камнеобразования. Частота случаев повторного развития уролитиаза после удаления камней различными способами составляет от 18% до 56% [3, 19, 80, 121, 131, 143].

По данным А.В. Хасигова с соавт. (2012) [26], образование рецидивных камней составляет до 37,5%. В.С. Саенко (2007) [46] при наблюдении за больным после удаления камней различными методиками отмечает сокращение числа случаев рецидива до 16,8%, а также сокращение числа случаев обострения вторичного пиелонефрита до 24,9%.

Следует подчеркнуть, что после проведения операции у пациентов с врожденной патологией органов мочевыделительной системы с удалением камней наблюдается замедленное восстановление структурных изменений, при этом повторное формирование камней наблюдается до 20% случаев [22, 25, 39, 89, 122, 144, 188].

Многофакторальный механизм образования мочевых камней и определённые трудности их обнаружения являются причиной низкой эффективности лечения таких пациентов [42, 43, 54, 55, 145, 183].

Патогенетический подход к метафилактике мочевого камнеобразования является одной из значительных проблем урологии ввиду распространенности уролитиаза, роста заболеваемости, трудности выбора метода лечения. При этом особенно важно и то, что общая заболеваемость за последние 12 лет увеличилась более чем в 1,5 раза.

В настоящее время нет единого взгляда на патогенез камнеобразования в почках, что, несомненно, негативно отражается на эффективности профилактики мочекаменной болезни.

Инфекционное влияние может рассматриваться в качестве патогенетического фактора в развитии МКБ. Наиболее часто инфицирование патогенными бактериями происходит по восходящему пути (*Escherichia coli*, *Enterococcus spp.*, *Candida spp.*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Corynebacterium*, *Proteus spp.*), но иногда нельзя исключить и патогенный занос бактерий из других инфекционных очагов в организм (*Staphylococcus aureus*, *Haemophilus influenza*) [69, 92, 180, 184, 185].

Особое значение имеют вопросы метафилактики уролитиаза, при этом большую роль играет определение её объёма, длительности проведения с учетом степени поражения органов мочевыделительной системы.

В случае обострения калькулезного пиелонефрита пациент нуждается в госпитализации. Особое внимание уделяется мерам по коррекции рН мочи, включающим медикаментозное лечение, диету, применение протеолитических ферментов, употребление минеральной воды.

Для диагностики и лечения больных с МКБ, по существующим мировым стандартам, обязательным является исследование уrolита у каждого больного [104, 105, 107, 108, 179, 182].

В процессе проведённой метафилактики рецидивного камнеобразования важную роль играть изучение компонентного состава конкремента. Современным методом, позволяющим определить химический состав конкремента, является двухэнергетическая компьютерная томография (ДЭКТ). Исследование данных Л.Ф. Зуева с соавт. (2016) [39] ДЭКТ и ИК - спектрометрии показало совпадение результатов компонентного состава камней в 87% случаях.

Одно из основных направлений в лечении и метафилактике мочекаменной болезни – это фитотерапия. В лечении мочекаменной болезни можно выделить несколько возможных точек приложения фитопрепаратов –

растворение конкрементов, профилактика рецидивов камнеобразования, облегчение самостоятельного отхождения конкрементов после дистанционной ударно – волновой литотрипсии и профилактика обострений хронического пиелонефрита, который практически всегда сопровождается рецидивирующим нефролитиазом [78, 97, 84, 59, 10, 12].

Существует несколько разновидностей мочевых камней: оксалатные, фосфатные, уратные и другие. По составу этих камней можно определить характер метаболических расстройств [96, 52, 102, 177, 178]. Согласно результатам W. Kittanamongkolchai (2017) [200], в 84% случаев наблюдалось наличие корреляционной связи между обменными нарушениями и составом мочевых конкрементов. Установлено, что наличие в составе камней вевеллита (оксалата кальция моногидрат), в основном, наблюдается у пациентов с нормальным уровнем кальция в моче и повышенным содержанием оксалатов, а наличие в составе камней вевделлита (оксалата кальция дигидрат) чаще наблюдается у пациентов с повышенным содержанием кальция в моче. В 40-60% случаев у больных с уратными конкрементами отмечается гиперурикурия, повышение уровня кальция в моче, смещение рН мочи в кислую сторону. Струвит и карбонатит в 90% случаев обусловлены наличием инфекционного процесса в мочевой системе [59, 101, 103, 174, 176]. В своих работах некоторых авторов отмечают, что увеличение в составе фосфатных конкрементов содержания карбонатапатита более 15% обусловлено развитием инфекционного процесса в мочевой системе, а менее 10% связано с обменными нарушениями [42, 59, 98, 101, 173, 172]. Брушит (гидрогенфосфат кальция дигидрат) преимущественно наблюдается при увеличении уровня кальция в моче и первичном гиперпаратиреозе. При наличии инфекционного процесса в мочевыделительной системе, возбудителем которого являются микроорганизмы, не продуцирующие уреазу, чаще встречается витлокит.

Для диагностики мочекаменной болезни современным высокоэффективным средством является мультиспиральная компьютерная томография. С помощью данного метода можно получить достоверные данные

о расположении, размерах, составе и интегральной плотности конкремента [36, 126, 146, 171, 168, 201].

Изучение состава мочевых камней, определение их локализации во многом способствуют выбору наиболее оптимальных методов терапии с последующим проведением консервативного лечения, позволяющего предупредить повторное развитие заболевания [15, 35, 60, 109, 135, 166].

На сегодняшний день актуальными остаются вопросы улучшения методов диагностики и консервативной терапии пациентов с МКБ с оценкой результатов лечения в отдаленном периоде [7, 31, 94, 114, 127, 209, 211]. Безусловным является тот факт, что выраженность инфекционного процесса в мочевыделительной системе, а также наличие уродинамических расстройств оказывают значительное влияние на длительность послеоперационной реабилитации больного, развитие тканевого склероза, а также повторное формирование конкрементов.

Прежде чем определить принципы метафилактики МКБ, следует уделить внимание общим принципам противорецидивной терапии: установлению этиологических факторов и изучению патогенеза болезни с учетом камнеобразования перед проведением консервативного лечения, оценке физического состояния мочи по содержанию в ней литогенных веществ с учетом камнеобразования (кальция, фосфатов, оксалатов, мочевой кислоты, магния) в виде кристаллурии, наличию инфекции и другим параметрам, с изучением химического состава удалённых или самостоятельно отошедших мочевых камней, включение в диету полезных пищевых компонентов, противостоящих конкретному типу камнеобразования, индивидуальный динамический контроль за эффективностью лечения с оценкой положительных и отрицательных его результатов [2, 56, 86, 149, 157, 158].

В работе А.А. Азизова с соавт. (1998) [2] приведены результаты консервативного лечения 36 детей. Авторы отмечают, что для грудных детей наиболее оптимальным является медикаментозное камнеизгоняющее лечение и обуславливают это тем, что у этой категории детей процесс формирования

конкрементов находится на ранней стадии, следовательно, конкременты имеют низкую плотность. Кроме того, авторы указывают на большую эффективность методов коррекции рН мочи.

Таким образом, оперативное лечение при уролитиазе имеет патогенетически обусловленное значение и направлено на предупреждение повторного развития заболевания, так как образование камней способствует возникновению вторичных расстройств мочевого пассажа либо усугублению уже возникших функциональных нарушений в выделении мочи.

В последнее время у больных с уролитиазом широко используется экстракорпоральная ударноволновая литотрипсия, которая в литературе известна под термином «дистанционная ударноволновая литотрипсия» (ДУВЛ). Несмотря на появление современных миниинвазивных методов лечения уролитиаза на сегодняшний день, по – прежнему остаются актуальными вопросы профилактики повторного развития патологии. Отсутствие конкретных рекомендаций по метафилактике мочекаменной болезни сводит на нет результаты проводимых оперативных вмешательств и дорогостоящих методик [29, 75, 113, 124, 159, 160].

В своих работах А.В. Акопян., С.Н. Зоркин с соавт. (2016) [38] для проведения ДЛТ, по результатам проведенных исследований, индекс плотности (ИП) разделяли на 3 степени: конкременты с низкой плотностью – ИП от 2,0 до 3,5; конкременты средней плотности – ИП от 3,5 до 5,5; конкременты высокой плотности – ИП от 5,5 и более.

Основная задача, стоящая перед дистанционной ударноволновой литотрипсией, - разрушение конкрементов мининвазивным способом и в более короткий срок. С внедрением дистанционной ударноволновой литотрипсии частота применения открытых хирургических вмешательств у больных с МКБ сократилась до 10%. Тем не менее, после применения ДЛТ частота повторного развития заболевания остаётся высокой и составляет 5,4-18,9% случаев. Данный факт обусловлен тем, что дистанционная ударноволновая литотрипсия, также как и открытые хирургические вмешательства, не имеет этиотропного

направления, а причины формирования конкрементов, по – прежнему, продолжают оставаться полностью неизученными. Например, одним из распространенных заболеваний у детей в Дагестане является уролитиаз, приводящий к стойким морфологическим изменениям почечной паренхимы. Одной из наиболее достоверных теорий камнеобразования в почках является теория нарушения клеточного гомеостаза кальция в результате перекисной модификации фосфолипидов клеточных мембран, которая лежит в основе образования кристаллов в моче, появление таких матриксообразующих субстанций, как мукополисахариды, мукопротеиды, снижение ингибиторов кристаллообразования, появление промоторов перекиси липидов в моче [30, 38, 48, 161, 163, 165].

В проведенном исследовании анализа мочи авторы [59, 60, 84, 164, 170, 197] установили, что наиболее частыми изменениями были следующие: уратная и оксалатная кристаллурия, повышение содержания перекисей в моче, что может свидетельствовать о повышении перекисных процессов в организме. Это подтверждается обнаруженной ими большой частоты и повышения активности ксантиоксидазы в крови.

Н.К Дзеранов с соавт. (2003) [88] считают, что важным диагностическим показателем является ферментурия продуктов ПОЛ (малонового диальдегида и диеновых конъюгатов) и α - глутатион – S – аминотрансферазы, уровень которых резко повышался в послеоперационном периоде и снижался до исходного в различные сроки после операции, причем степень ферментурии напрямую связана с тяжестью операционной травмы и осложнений в послеоперационном периоде.

В основе метафилактических мероприятий по поводу предупреждения формирования конкрементов и лечения детей с мочекаменной болезнью на амбулаторном этапе большое внимание следует уделять коррекции обменных расстройств [1, 4, 90, 198, 208]. В случае безуспешности амбулаторного лечения консервативными методами больного следует отправить на полноценное обследование и дальнейшее лечение в условиях профильного стационара.

Для коррекции обнаруженных по данным анализа крови и мочи обменных расстройств, пациентам проводится камнеизгоняющее лечение с назначением соответствующей диеты [31, 59, 33, 199, 201, 203].

Основной проблемой в медикаментозном лечении уратного нефролитиаза при помощи цитратной терапии является правильный выбор оптимальной дозы препарата. В ходе проведения литолитического лечения необходимым является сохранение уровня рН мочи в пределах 6,5 - 7,2, что благоприятно отражается на результатах лечения [7, 94, 100, 132, 202, 207].

Возможность использования различных способов дренирования верхних отделов мочевыводительной системы, их благоприятные и неблагоприятные результаты зачастую осложняют выбор в пользу одного из них, который нередко основывается на предпочтениях и опыте врача [19, 22, 47, 204, 206].

Изучение качества жизни больных мочекаменной болезнью, у которых применялось дренирование верхних отделов мочевыводительной системы, позволит выбрать наиболее оптимальный способ и продолжительность дренирования. Этим обусловлена значимость данной проблемы для научно-практической медицины и системы здравоохранения в целом [19, 22, 30, 118, 125, 205]. Наружное дренирование верхних мочевыводящих путей с минимальными изменениями в оценках качества жизни наблюдаются у больных с продолжительностью дренирования до 30 суток. Корректно проведенная нефростомия с оптимальным функционированием установленного дренажа играет большую роль в эффективности восстановления функции почек и результативности применения литотрипсии либо миниинвазивных операций у пациентов с резидуальными камнями.

Необходимо подчеркнуть, что, несмотря на значительные успехи в хирургическом лечении нефролитиаза, некоторые проблемы МКБ остаются нерешенными как у детей, так и у взрослых пациентов. В детской хирургии проблема лечения мочекаменной болезни остается актуальной, так как до сих пор частота уролитиаза имеет тенденцию к росту, послеоперационные осложнения колеблются от 2% до 12%, частота смертельных случаев составляет

от 1% до 6%, повторное камнеобразование наблюдается до 15% случаев, а частота случаев инвалидизации больного варьирует в пределах 5 -25%. На сегодняшний день отсутствуют четкие рекомендации для специалистов по выбору оптимального метода хирургического лечения при данном заболевании, срокам проведения операции, а также методах реабилитации пациента в послеоперационном периоде. Кроме того, нет единых принятых критериев оценки эффективности лечения больных в отдаленном периоде, учитывающих характер проведенных метафилактических мероприятий.

Таким образом, с внедрением и широким применением ударноволновой литотрипсии в сочетании с миниинвазивными вмешательствами у больных с мочекаменной болезнью значительно повысилась эффективность лечения таких пациентов, уменьшилась частота осложнений и заметно повысилось качество жизни. В ходе изучения данных мировой литературы установлено широкое использование миниинвазивных способов удаления камней в сочетании с дистанционными методами литотрипсии. В связи с большой частотой встречаемости уролитиаза и повторного развития заболевания, а также принимая во внимание социальное значение данных вопросов, особую актуальность приобретают вопросы дальнейшего изучения особенностей патогенеза мочекаменной болезни, выбора методов предупреждения развития заболевания, поиск миниинвазивных путей литоэкстракции и проведение метафилактики рецидивного камнеобразования.

ГЛАВА 2. ХАРАКТЕРИСТИКА КЛИНИЧЕСКОГО МАТЕРИАЛА И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

2.1. Характеристика клинического материала

В ходе проведения диссертационной работы под нашим наблюдением находились 200 детей с мочекаменной болезнью (МКБ), по обращаемости получавших хирургическое лечение в период с 2011 по 2018 годы в детском хирургическом отделении ГУ «Национальный медицинский центр Шифобахш» Республики Таджикистан, являющегося базой кафедры детской хирургии ГОУ ТГМУ имени Абуали ибн Сино. Возраст пациентов варьировал от одного до 16 лет.

Поло – возрастная характеристика наблюдаемых нами пациентов в зависимости от их места проживания приведена в таблице 1.

Таблица 1. - Распределение больных по возрасту, полу и регионам проживания

Регионы республики	Возраст больных (год)				Пол		Всего		
	1-4	4-8	8-12	12-16	м	Д	Абс	%	
Хатлонская обл.	24	30	16	10	44	36	80	40	
Гиссарская долина	8	12	4	6	20	10	30	15	
г. Душанбе	12	13	7	9	22	19	41	25,5	
Согдийская обл.	2	3	5	3	10	3	13	6,5	
РРП	10	13	4	9	28	8	36	18	
ГБАО	-	-	-	-	-	-	-	-	
Всего	абс	56	71	36	37	124	76	200	100,0
	%	28,0	35,5	18,0	18,5	62,0	38,0		

Таким образом, 66,5% наблюдаемых пациентов проживали в регионах, считающихся эндемической зоной по МКБ (рисунок 1).

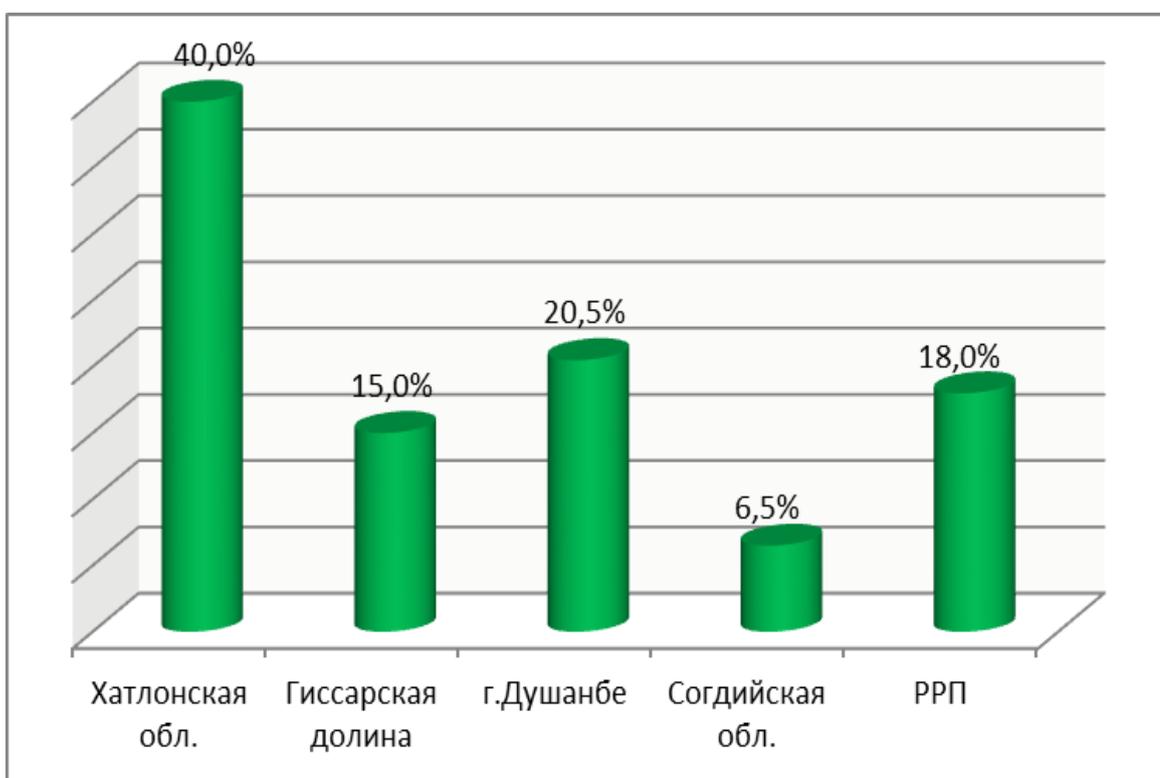


Рисунок 1. - Распределение больных с МКБ по регионам республики

Чаще всего уролитиаз у детей наблюдался в возрасте от 4 до 8 лет – 35,5% случаев. От общего количества больных с МКБ 124 (62,0%) составили мальчики и 76 (38,0%) – девочки (рисунок 2).

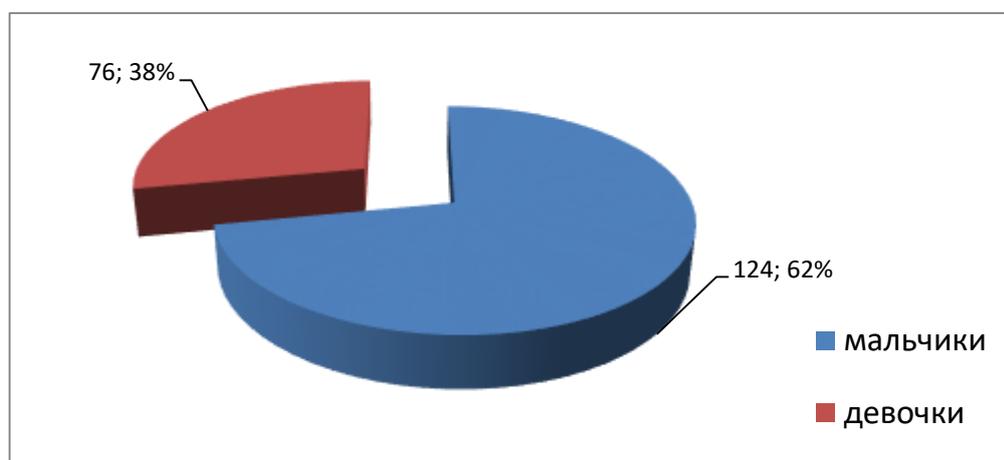


Рисунок 2. - Распределение больных по полу (n=200)

Среди наблюдаемых больных была выявлена следующая локализация камней в МВС (таблица 2).

Таблица 2. - Распределение пациентов по локализации конкрементов в МВС

Локализация камней	Кол-во больных	%
Камни правой почки	49	24,5
Камни левой почки	41	20,5
Камни обеих почек	14	7,0
Коралловидные камни справа	6	3,0
Коралловидные камни слева	5	2,5
Двухсторонние КК	10	5,0
Камни почек, мочеточника справа	2	1,0
Камни почек, мочеточника слева	2	1,0
Камни мочеточника справа	19	9,5
Камни мочеточника слева	18	9,0
Камни мочевого пузыря	25	12,5
Камни уретры	9	4,5
ВСЕГО	200	100,0

Из 200 больных с уролитиазом у 125 (62,5%) выявлены камни в почках, у 37 (18,5%) – в мочеточнике, у 4 (2,0%) детей имелось сочетанное расположение камней в почках и мочеточнике, у 25 (12,5%) больных были обнаружены конкременты в мочевом пузыре, в 9 (4,5%) случаях конкременты располагались в уретре.

Все пациенты были распределены на 2 группы в зависимости от способа хирургического лечения, методов диспансеризации, а также от способа метафилактики.

В первую (контрольную) группу были включены 96 (48,0%) пациентов, в лечении которых применялись традиционные методы (период с 2011 по 2015 гг.). При этом оперативное лечение в виде пиелолитотомии проведено 21 (21,9%) больному, нефролитомия – 29 (30,2%) больным, уретеролитотомия – 18

(18,8%) больным, цистолитотомия – 20 (20,8%), пиелоуретеропластика с удалением камней – 5 (5,2%), цистоуретеропластика с удалением камней - у 3 (3,1%) детей (рисунок 3).

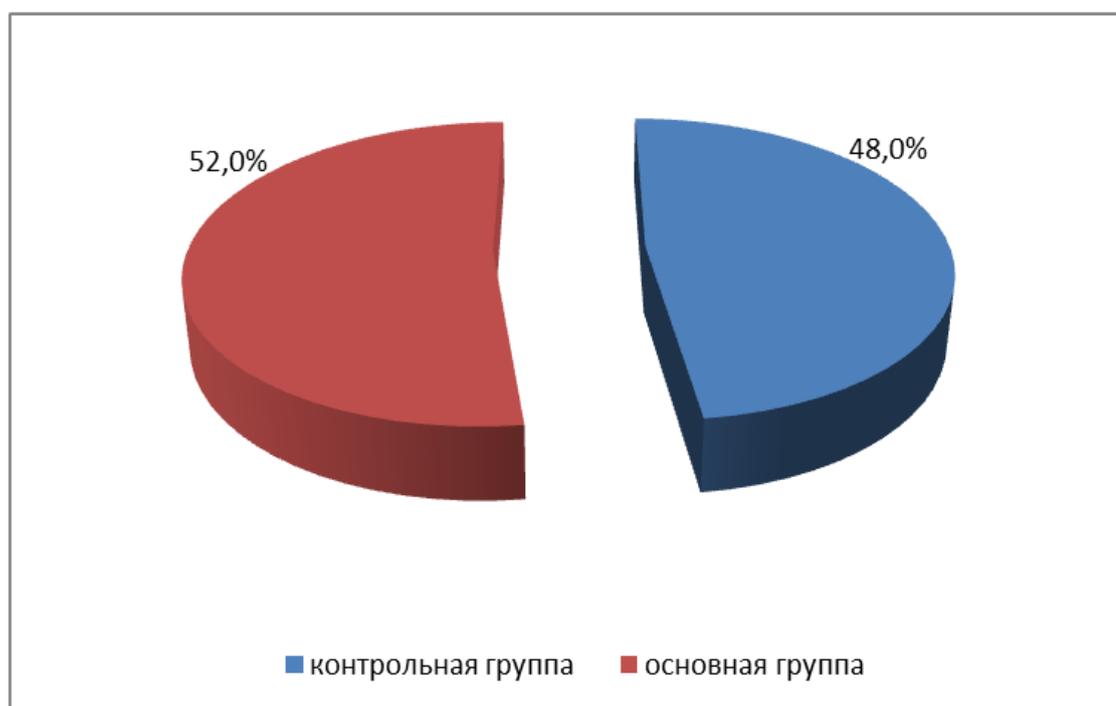


Рисунок 3. - Распределение больных по исследуемым группам

Вторую (основную) группу составили 104 (52,0%) пациента, получавших лечение в период с 2015 по 2018 годы. У пациентов данной группы применялись современные методы хирургического лечения, включая контактную уретеролитотрипсию (КУЛТ), а также другие методы ведения больных до и после хирургического вмешательства. Во всех случаях пациентам выполнялись клинические, лабораторно – инструментальные и лучевые методы исследования. У 40 (38,5%) пациентов исследовалось состояние параметров перекисного окисления липидов (ПОЛ) и антиоксидантной системы, а также проведены физико-химические методы исследования удаленных мочевых камней. Оперативные вмешательства в виде пиелолитотомии проведены 32 (30,8%) больным, у 24 (23,1%) пациентов была выполнена нефролитомия, у 9 (8,7%) больных проводилась уретеролитотомия, в 11 (10,6%) случаях пациентам проводилась цистолитотомия, в 4 (3,8%) случаях выполнена нефролитотрипсия, у 13 (12,5%) использовалась уретеролитотрипсия, в 4 (3,8%)

случаях применялась цистолитотрипсия, у 4 (3,8%) пациентов выполнялась пиелоуретеропластика с литоэкстракцией, в 3 (2,9%) случаях пациентам проведена цистоуретеропластика с экстракцией конкрементов.

В общей сложности нефролитотомия была проведена у 53 (51,0%) пациентов, у 55 (52,9%) больных выполнялась пиелолитотомия, у 28 (26,9%) выполнена уретеролитотомия, у 32 (30,8%) больных – цистолитотомия, в 4 (3,8%) случаях произведена нефролитотрипсия, у 13 (12,5%) пациентов – уретеролитотрипсия, у 4 (3,8%) – цистолитотрипсия, ещё в 4 (3,8%) случаях был произведен пиелоуретероанастомоз с удалением камней, а также цистоуретероанастомоз с удалением камней - у 7 (6,7%) больных (рис. 4). Дренирование мочевых путей проводилось путем нефростомии у 112 (56%) больных, 35 (17,5%) больным выполнено наружное дренирование мочеточника, стентирование мочеточника выполнено 17 (8,5%) пациентам, в 36 (18%) случаях использовался уретральный катетер, т.е. выполнялось дренирование мочевого пузыря.

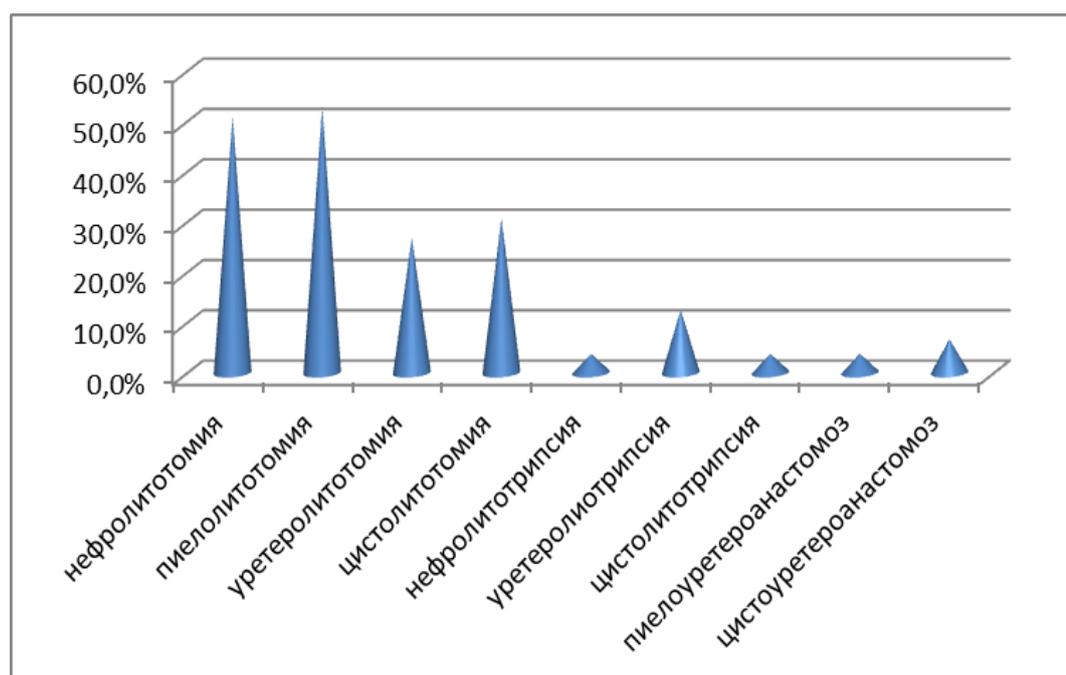


Рисунок 4. - Распределение больных основной группы по методам хирургического лечения

От общего числа пациентов обеих групп (n=200) удовлетворительное состояние на момент госпитализации наблюдалось у 63 (31,5%) детей, у 116

(58,0%) детей общее состояние было среднетяжёлым, а в 21 (10,5%) случае состояние больных расценивалось как тяжелое. Необходимо подчеркнуть, что у 90% пациентов в возрасте до 3-х лет наблюдались случаи инфицирования (сепсис, энтероколит, пневмония), а также рахит, анемия, кроме того, у данных детей отмечалась гипотрофия, дефицит массы тела составлял до 45% (рис. 5).

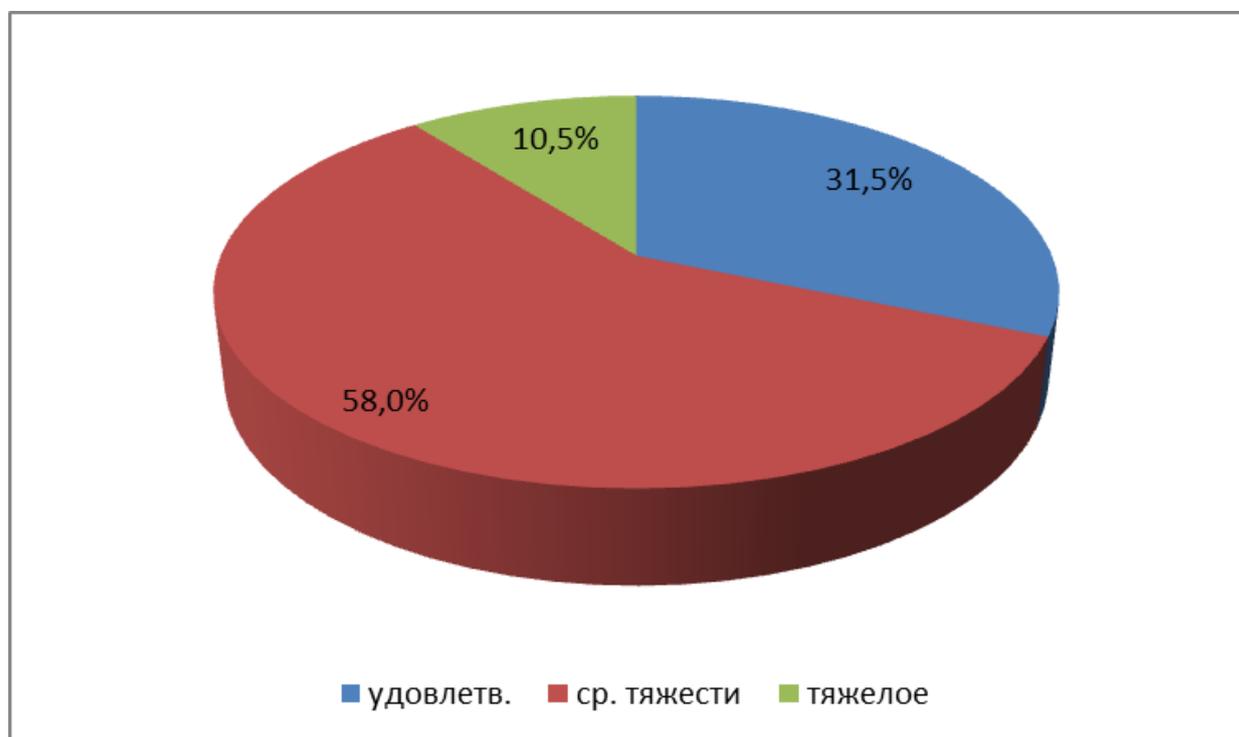


Рисунок 5. - Распределение больных в зависимости от общего состояния при поступлении

2.2. Методы исследования

Во всех случаях пациентам в условиях поликлиники и стационара выполнялись клиническо – лабораторные и инструментальные методы исследования, включая УЗИ и рентгенологическое, тщательно изучался анамнез. У больных проводился общий и биохимический анализ крови и мочи, исследовали состояние перекисного окисления липидов (ПОЛ) и уровень антиоксидантной защиты. Кроме того, изучали состав удаленных конкрементов. Показатели лабораторных анализов исследовали в динамике до и после хирургического вмешательства.

Основные данные о местной симптоматике получали при объективном осмотре, во время которого большое внимание уделялось состоянию кожных покровов и видимых слизистых оболочек, изменению их цвета (бледность или иктеричность), что может свидетельствовать о наличии патологии со стороны мочевыделительной системы, о расстройствах водно – электролитного баланса, а также является проявлением хронической болезни почек (ХБП). Во время визуального осмотра люмбальной и абдоминальной областей особое внимание обращали на симметричность зон, отсутствие каких-либо выпячиваний, наличие покраснений на коже, повреждений, послеоперационных рубцов, а также грыж и фистул в области предыдущего хирургического вмешательства. Пальпаторное исследование поясничной области выполнялось у пациентов в горизонтальном положении, а также лёжа на боку и в вертикальном положении, также проводилась глубокая пальпация органов брюшной полости и в надлобковой зоне. Проведение данных методов исследования на сегодняшний день не утратило своей актуальности, несмотря на широкое применение современных диагностических методов исследования.

Как было указано выше, всем детям до и после хирургического вмешательства в динамике проводились исследования крови с изучением ряда биохимических показателей: количество белка, уровня билирубина в крови, исследовались показатели креатинина и мочевины, уровень электролитов в крови, а также состояние ПОЛ определяли методом Стальной с использованием сиалобарбитуровой кислоты. При исследовании показателей мочи традиционными способами выполнялся анализ по Нечипоренко, а также проводились пробы Зимницкого. Кроме того, изучали количество выделяемой в течение суток мочевой кислоты, уровень креатинина и мочевины, а также исследовались показатели электролитов в моче. Дополнительно исследовали состав мочи (наличие оксалатов и др.) и уровень рН.

Наиболее информативными при МКБ считаются ультразвуковое, доплерографическое исследования, а также такой вид рентгенологического исследования почек и мочевыводящих путей, как экскреторная урография.

Ультразвуковые исследования у пациентов с МКБ выполнялись с помощью ультразвукового сканера японского производства «TOSHIBA nemio XG» с частотой линейного датчика в 7,5 МГц 2010 год выпуска. Применение данного прибора позволяет более подробно исследовать состояние тканей почки (рисунок 6). Указанный метод исследования выполнялся совместно с врачом-функционалистом Каримовой Г.Д. в медицинском центре «Нурафзо» всем пациентам.



Рисунок 6. - Аппарат ультразвукового сканера TOSHIBA nemio XG (Япония)

Рентгенографические методы исследования почечной системы у наблюдаемых пациентов проводились с помощью рентгенологического оборудования фирмы «EDR750B». Данные исследования проводились в отделении рентгенологии государственного учреждения «Национальный медицинский центр Шифобахш» (зав. С.А. Сижотхонова).

В процессе проведенной метафилактики рецидивного камнеобразования важную роль играет изучение компонентного состава конкремента. Знание химического состава и места расположения камней позволяет в большинстве случаев правильно выбрать методику лечения и в последующем назначить

соответствующую медикаментозную терапию, направленную на профилактику рецидивного камнеобразования. Определение состава камней с мочекаменной болезнью проводилось на аппарате Рентгеновский дифрактометр ДРОН-3.00 у 101 пациента с мочекаменной болезнью (рисунок 7). При этом было установлено, что в кристаллическом составе конкрементов содержатся соли щавелевой кислоты, а также соли мочевой и фосфорной кислот, что подтверждает встречаемые в литературе по этому поводу данные. Распределение каменного состава было следующим: 51 – оксалаты кальция (50,5%); 15 – фосфаты кальция (14,9%); 7 – струвиты (6,9%); 13 – мочевая кислота (12,9%); 12 – смешанные (11,9%); 3 – цистины (3,0%).



Рисунок 7. - Рентгеновский дифрактометр ДРОН-3.0 Производитель НПО «Буревестник»

Исследование проведено в Институте геологии, сейсмостойкого строительства и сейсмологии под руководством директора института Оймухаммадзоды И.С. и младшего научного сотрудника Шодибекова М.А.

Для морфологических исследований выполнялась методом интраоперационной инцизионной биопсии ткани почки. При патогистологических исследованиях биоптаты фиксировали в 10%-ном растворе формалина, окрашивали по общепринятой методике гематоксилином

– эозином. В данной работе диагноз верифицировали только на основании данных гистологического исследования (ответственный к.м.н. О.Д. Джураев).

Общий анализ крови, биохимические исследования сыворотки крови с определением белка, билирубина, креатинина, мочевины и др. выполнялись на автоанализаторах SMA 6/60 и 12/60 «Техникон» (США).

При исследовании показателей мочи традиционными способами выполнялся анализ по Нечипоренко, Зимницкому, определяли количество выделяемых в течение суток электролитов.

У обследованных нами детей отмечена большая частота сочетаний урологической и соматической патологии. Частота соматических нарушений прямо пропорциональна тяжести течения уrolитиаза и его осложнений (калькулезный пиелонефрит, калькулезный гидронефроз, почечная недостаточность).

В 87,1% случаев у пациентов определялось наличие факторов, усугубляющих течение основной патологии и создающих дополнительные трудности при хирургическом лечении данных больных. Наиболее часто наличие таких факторов наблюдалось среди пациентов младшего возраста – до 3 лет. Среди возможных причин возникновения уrolитиаза у детей нами выявлены следующие (таблица 3).

Таким образом, имеются определенные трудности при диагностировании мочекаменной болезни у детей. В основном, данная патология протекает с наличием общеклинической симптоматики, наблюдаемой при других заболеваниях внутренних органов.

Подозрение на наличие мочекаменной болезни при этом чаще всего возникает при появлении мочевого синдрома.

Таблица 3. - Возможные причины камнеобразования у наблюдаемых нами больных

Наименование причин	Общее количество	%
---------------------	------------------	---

Продолжение таблицы 3.

Наличие МКБ у близких родственников	125	62,5
Проживание в экологически неблагоприятных условиях местности	162	81,0
Наличие выявленных аномалий МВС у больных детей	63	31,5
Родственные браки	33	16,5
Беременность на фоне токсикоза	169	84,5
Рождение детей с внутриутробной гипотрофией; недоношенность и родовая травма	172	86,0
Перенесенные соматические заболевания (пневмония, корь, ветряная оспа, ОКЗ, ОРВИ и т.д.)	84	42,0

Следует отметить, что для достижения максимальной эффективности оперативного лечения детей с мочекаменной болезнью необходимо своевременное выявление заболевания, устранение сужений и закрытия просвета мочевыделительных путей, причинами которых могут являться не только камни, но и различные заболевания врожденного и приобретенного генеза, а также вовремя начатая терапия воспалительного поражения и соматической патологии.

Результаты микробиологических исследований детей с уролитиазом показали, что *Staphylococcus aureus* выявлен у 87 (43,5%) пациентов, *Klebsiella* – у 36 (18%) пациентов, *Escherichia coli* – у 15 (7,5%), другие микроорганизмы выявлены в единичных случаях в ассоциации микробов (что составило около 5%). Бактериологическое исследование мочи проведено в НМЦ РТ под руководством к.м.н. Кенджаевой И.А.

Для улучшения результатов лечения уролитиаза и снижения рецидива заболевания мы исследовали у данных пациентов в до – и послеоперационном

периодах показатели продуктов перекисного окисления липидов – малонового диальдегида (МДА), супероксиддисмутазы (СОД), уровень аскорбиновой кислоты в крови, а также показатели сиаловой кислоты. Данные лабораторные исследования проводились на кафедре биохимии Таджикского государственного медицинского университета им Абуали инб Сино совместно с д.б.н. профессором Сабуровой А.М.

Статистическая обработка полученных данных выполнялась с помощью пакета прикладных программ Statistica 10,0 (Statsoft, США). Для количественных величин вычисляли среднее значение (М) и его стандартную ошибку ($\pm m$), для относительных величин определялись доли (%). Нормальность распределения выборки определяли по критерию Шапиро – Уилка. Сравнение нескольких независимых групп проводилось по Н – критерию Крускала – Уоллиса. Парное сравнение независимых величин проводилось по U – критерию Манна – Уитни, зависимых – по T – критерию Вилкоксона. Парное сравнение относительных величин проводилось с помощью критерия χ^2 Пирсона, включая поправку Йетса, если число наблюдений было от 5 до 10, и по точному критерию Фишера – в случае количества наблюдений в группе менее 5. Различия считались статистически значимыми при уровне $p < 0,05$.

ГЛАВА 3. ОСОБЕННОСТИ ДИАГНОСТИКИ, КЛИНИКО- ЛАБОРАТОРНЫХ И ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ МЕТОДОВ ИССЛЕДОВАНИЯ УРОЛИТИАЗА У ДЕТЕЙ

3.1. Особенности диагностики уролитиаза у детей

Особенности диагностики уролитиаза у детей заключается в том, чтобы изучить этиопатогенез камнеобразования у каждого больного индивидуально, потому что у детей одной из ключевых причин камнеобразования являются пороки развития мочевыделительной системы.

Знание химического состава и места расположения камней позволяет в большинстве случаев правильно выбрать методику лечения и в последующем назначить соответствующую медикаментозную терапию, направленную на профилактику рецидивного камнеобразования. У пациентов с данной патологией необходимым считается проведение лечебно-диагностической пробы, с помощью которой можно определить возрастные функциональные изменения, отличить их от врожденных органических изменений, выбрать антибактериальные средства, а также препараты, направленные на дозревание незрелых структур, к которым можно отнести витамины, стимулирующие средства биологического происхождения и др.

В основе принципов подготовки пациента к хирургическому лечению лежат меры по предупреждению развития возможных осложнений как вовремя, так и после хирургического вмешательства. В связи с этим оптимальная подготовка пациента с МКБ к хирургическому вмешательству представляет собой целый комплекс мероприятий лечебно – диагностического характера. При этом большое значение имеет общий и психический статус пациента, состояние системы кровообращения и органов дыхания, лабораторно – инструментальные показатели состояния печени и почек, а также наличие изменений со стороны гомеостаза. Кроме этого, необходимо учитывать тяжесть заболевания, наличие хронической почечной недостаточности, патологических изменений со стороны обменных функций легких и системы кровообращения. Так, у детей с анемией, недостатком витаминов, пониженной массой тела,

наличием рахита наблюдается более тяжелое течение во – время и после хирургического вмешательства. В то же время мало освещенными являются принципы ведения пациентов с мочекаменной болезнью до и во время хирургического вмешательства.

Уролитиаз у обследованных нами детей раннего возраста проявляет себя следующими синдромами: наличием болей, появлением чувства беспокойства, периодическим возникновением макрогематурии, изменением прозрачности цвета мочи с появлением гнойных выделений, фибрина, могут определяться мелкие конкременты и песок. На более поздней стадии заболевания могут развиваться обструктивно – гнойный процесс, мочевые затёки, почечная недостаточность, уросепсис.

С целью повышения эффективности диагностики и терапии острого обструктивно – гнойного калькулёзного пиелонефрита (ОГКП), а также для снижения числа диагностических ошибок нами применялись комплексные меры, направленные на изучение жалоб пациента, особенностей течения заболевания, проведение клинических и лабораторно – инструментальных исследований, включая УЗИ мочевого выделительной системы и доплерографическое исследование сосудов почек.

В основе диагностики уролитиаза основную роль играют рентгенологические методы исследования. Среди них остаются информативными обзорная урография (ОУ), экскреторная урография (ЭУ) и компьютерная томография (КТ). Высокой информативностью обладает метод компьютерной томографии с контрастированием (КТ). Они позволяют быстро получить сведения о морфологическом состоянии почек.

Во всех случаях у наблюдаемых нами детей с мочекаменной болезнью выполнялись ультразвуковые методы исследования как до, так и после хирургического лечения. В течение первых 12 месяцев после хирургического вмешательства ультразвуковые исследования выполнялись с периодичностью через каждые 2-3 месяца. У детей с МКБ двухсторонней локализации большое значение имеет проведение УЗИ с эходопплерографией, позволяющей

проводить динамический контроль функционального состояния почечной паренхимы после хирургического вмешательства, выраженности дилатационных изменений в чашечно-лоханочной системе при закупорке мочеточника конкрементами. Особо следует отметить, что при эхографическом исследовании необходимо принимать во внимание возможность наличия различных артефактов. В связи с этим результаты эхографического исследования следует сопоставлять с показателями клинико - лабораторных и инструментальных методов исследования. УЗ исследования должны проводиться в динамике с целью изучения течения заболевания. В случае возникновения затруднений в диагностике заболевания ввиду атипичного течения патологии также следует применять и дополнительные методы исследования.

Также у всех пациентов проводилось ультразвуковое сканирование органов мочевыделительной системы. При трансабдоминальном исследовании изучали состояние почечной паренхимы, наличие камней в почках и мочевыводящих путях, а также дилатационных изменений в верхних отделах. Камни диаметром 0,5 см и больше, независимо от их состава, при УЗИ определяются в виде зон с повышенной плотностью и наличием акустической тени дистального конкремента. Наиболее четко визуализируются конкременты, расположенные в расширенной чашечно-лоханочной системе. Использование ультразвукового сканирования имеет наибольшую информативность у пациентов с мочекаменной болезнью при развитии почечной недостаточности, наличии неконтрастируемых во время рентгенологического исследования конкрементов. Кроме того, данный метод исследования эффективно применяется во время хирургического вмешательства с целью визуализации трудноудаляемых камней, определения области для проведения «бескровной» нефролитотомии. С помощью эхографического исследования можно определить наличие рентгеннегативных камней (уратные конкременты).

Для получения наибольшей информативности выполнялось полипозиционное исследование 200 больных с МКБ. Также с целью

определения мелких конкрементов (в основном уратных) и изучения состояния уродинамики в верхних отделах мочевыделительной системы необходимым считается проведение фармакоультразвукового исследования. Данный метод исследования органов мочевыделительной системы, проводимый на фоне искусственной полиурии, позволяет обнаружить трудновизуализируемые конкременты. Создаваемое во время проведения данного метода расширение чашечно-лоханочной системы способствует изменению положения небольших и плоских камней, которые при этом становятся визуализируемыми с изображением на эхокартине акустической дорожки (рисунок 8).

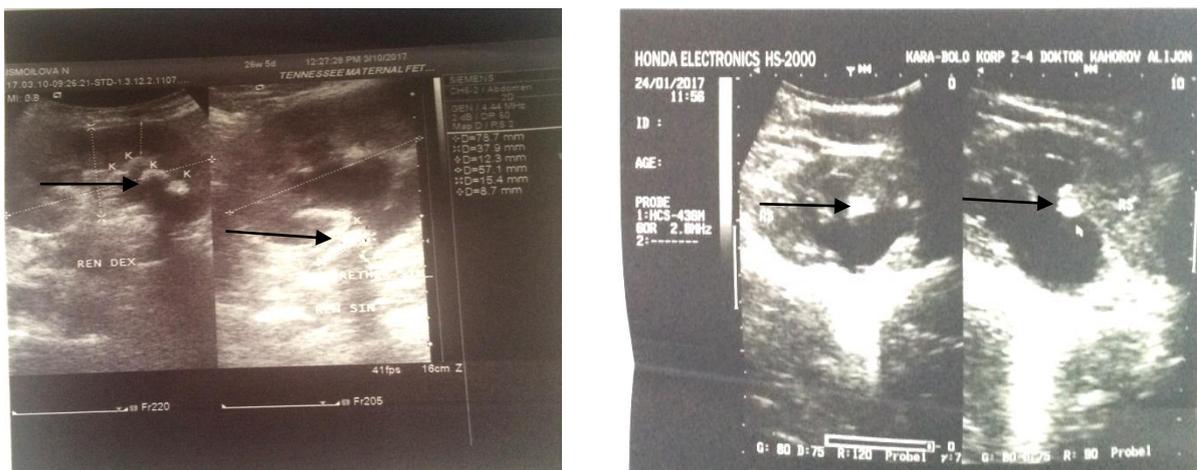


Рисунок 8. - УЗИ почек: на УЗ сканаграммах почек с обеих сторон отмечается наличие множественных теней конкрементов и деформации чашечки, паренхима местами истончена

У детей с МКБ двухсторонней локализации большое значение имеет проведение УЗИ с эходоплерографией, позволяющей проводить динамический контроль функционального состояния почечной паренхимы после хирургического вмешательства, оценивать выраженность дилатационных изменений в чашечно-лоханочной системе при закупорке мочеточника конкрементами (рисунок 9).



Рисунок 9. - Допплерография сосудов почек. Отмечаются признаки «мерцания» при нефролитиазе

К основным методам исследования больных с нефролитиазом относятся и рентгенологические. У 166 больных проводилась обзорная рентгенография почек и мочевыделительных путей, внутривенная урография, при необходимости выполнялась ретро – или антеградная пиелография, а также R - контрастная пиелoureтероскопия. С помощью данных методов исследования изучали состояние ЧЛС и мочевыводящих путей; определяли расположение камней, их диаметр, плотность и др. признаки.

При проведении обзорной рентгенографии большое внимание уделялось почечной тени и контуру поясничной мышцы, определению дополнительных теней в области верхних мочевых путей при подозрении на наличие камней. Визуализация тени в области верхних мочевых путей не является безусловным признаком уролитиаза, так как кроме истинных конкрементов в области почек и мочевыводящих путей могут определяться и ложные тени. Кроме того, существует ряд заболеваний, которые могут иметь аналогичный нефролитиазу симптомокомплекс. Например, определяемые при рентгенологическом исследовании кальцифицированные и инкрустированные лимфатические узлы и сосуды могут напоминать конкременты. Также необходимо помнить о возможности обызвествления участков опухолевого образования, которые при рентгенологическом исследовании имеют схожесть с камнями.

При внутривенном урографическом исследовании можно оценить состояние ЧЛС и верхних отделов мочевыделительной системы, определить число камней, их расположение, диаметр, плотность, изучить патологические изменения почечного контура и ЧЛС.

Тени правой почки имеют неровный характер, почечная паренхима истончена, диаметр чашечек составляет до 1 см с некоторой деформацией. Своды чашечек не дифференцируются. Отмечается контрастирование мочеточника на всем его протяжении, в верхней трети мочеточника наблюдается постстенотическое расширение (рисунок 10).

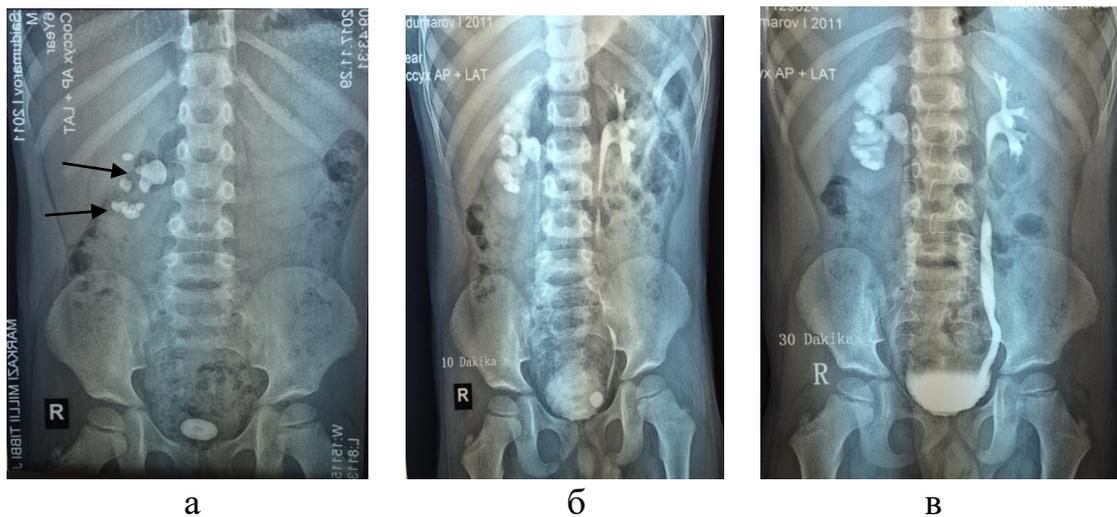


Рисунок 10. а) обзорная урограмма больного У., 4 лет с коралловидным и множественными камнями правой почки и мочевого пузыря; б) экскреторная урография на 10 минуте; в) экскреторная урография на 30 минуте

На экскреторной урографии показано, что выделительная функция почек снижена. Контуры правой почки имеют неровный характер, почечная паренхима истончена, наблюдаются деформационные изменения в чашечках, диаметр которых составляет до 2 см. Своды чашечек не дифференцируются. Отмечается контрастирование мочеточника на всем его протяжении, наблюдается его расширение до 2 см, справа имеется гидронефроз первой степени (рисунок 11).

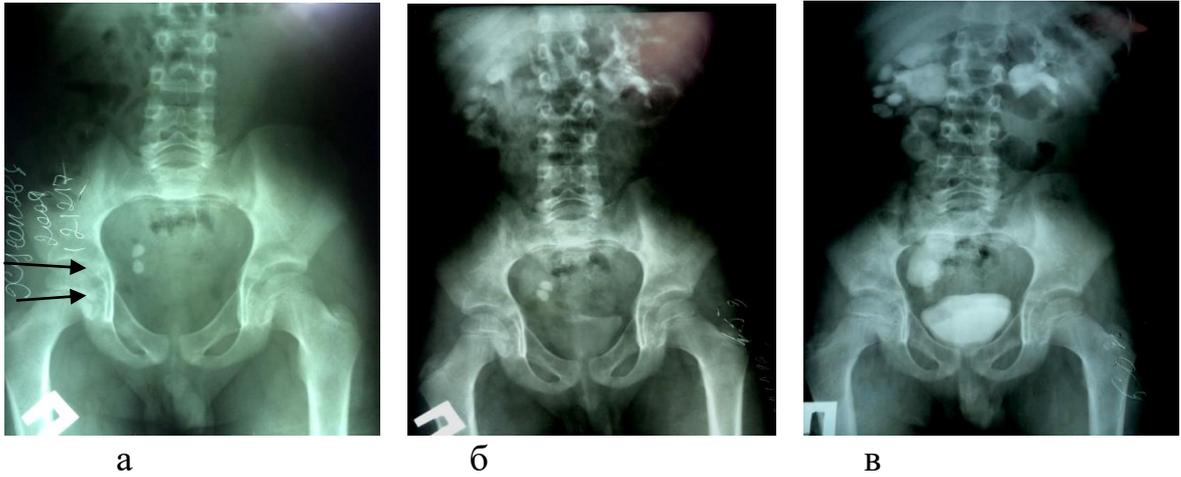


Рисунок 11. а) обзорная урограмма больного Ч., 10 лет с вторичными камнями нижней трети мочеточника справа; б) экскреторная урография на 10 минуте; в) экскреторная урография на 120 минуте

На серии экскреторных урограмм контуры почек справа ровные, паренхима не истончена, чашечки и лоханка незначительно деформированы слева, контуры почек ровные, отмечается некоторое истончение почечной паренхимы, диаметр чашечек составляет до 1 см с деформационными изменениями. Своды чашечек не дифференцируются. Отмечается наличие сужения просвета в области перехода лоханки в мочеточник. Визуализируется контрастирование мочеточника на всем его протяжении (рисунок 12).

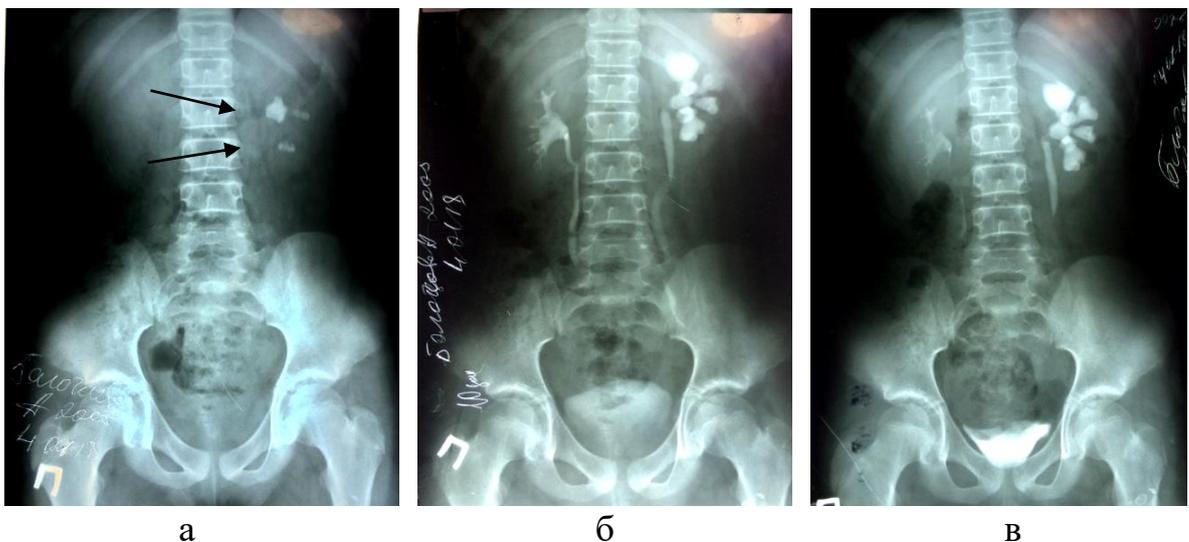


Рисунок 12. а) обзорная урограмма больной А., 13 лет с коралловидным и множественными камнями левой почек; б) экскреторная урография на 10 минуте; в) экскреторная урография на 120 минуте

Рентгено – функциональные показатели больных с нефролитиазом оценивались по следующим критериям: начало контрастирования чашечно-лоханочной системы (ЧЛС), тугое контрастирование ЧЛС, и эвакуация контрастного вещества (таблица 4).

Таблица 4. - Рентгено – функциональные показатели больных с калькулезным пиелонефритом

Функциональные показатели (в мин.)	КП (I ст.)			КП (II ст.)			КП (III ст.)
	Возраст больных, лет						
	1-3	4-6	7-14	1-3	4-6	7-14	
Начало контрастирования ЧЛС	3-5	5-10	8-10	8-10	10-15	10-20	не определено
Тугое контрастирование ЧЛС	10	20-25	25-30	30-35	30-40	30-40	не определено
Эвакуация контрастного вещества	20-30	35-45	40-60	60 >	60 >	60 >	120-180

У 73 больных при калькулёзном гидронефрозе в сочетании с калькулёзным пиелонефритом первой степени отмечалось некоторое замедление тугого контрастирования ЧЛС почки, которое в 25-30% случаев наступало спустя 20 минут от начала исследования. Удлинялось время эвакуации контрастного вещества из ЧЛС - 40-60 минут.

При калькулёзном пиелонефрите второй степени у 52 больных отмечалось замедление контрастирования чашечек, тугое контрастирование ЧЛС заметно удлинялось, а эвакуация контрастного вещества из ЧЛС наступало спустя 60 минут от начала исследования.

У 24 больных с тяжёлой степенью гидронефроза на фоне калькулёзного пиелонефрита 2-3 степеней рентгено – функциональные изменения практически не выявляются. В таких случаях для определения оставшегося резерва нефронов возникает необходимость в проведении доплерографического исследования или почечной ангиографии.

С целью изучения степени выраженности морфологических изменений в верхних отделах мочевыделительной системы проводились рентгенологические методы исследования с изучением ряда рентгенофункциональных, рентгено – морфологических показателей (таблица 5).

Таблица 5. - Рентгенометрические показатели больных с калькулезным пиелонефритом

Рентгено – метрические показатели (в %)	КП (I ст.)			КП (II ст.)			КП (III ст.)
	Возраст больных (лет)						
	1-3	4-6	7-14	1-3	4-6	7-14	
Площадь почки	130-110			130	-	90-100	Не определ.
Площадь чашечно – лоханочной системы	115-140			150	-	160	Не определ.
Толщина паренхимы	100-115			Верхн. часть - 50, нижн - 61		Верхн. часть - 50, нижн -67	Не определ.
Рено – кортикальный индекс	Без изменений			0,41±0,04			-

Примечание: ПП, ПЧЛС и ТП, соответствующие возрастной норме, приняты за 100%

Согласно представленной таблице, у 43 детей с калькулёзным пиелонефритом первой степени отмечается увеличение размеров почки и утолщение ее паренхимы. Рентгенологические признаки у 32 больных с калькулёзным пиелонефритом второй степени характеризуются более быстрым развитием гидронефротического процесса, что проявляется увеличением площади почек (ПП - до 130%, по сравнению с возрастной нормой, а также значительная эктазия ЧЛС) ПЧЛС до 150% от возрастной нормы. У 11 больных с калькулёзным пиелонефритом третьей степени в редких случаях удаётся определить функцию почек. По данным экскреторной

урографии, можно отметить резкое уменьшение площади почки (25-30%) при значительной дилатации ЧЛС (на 160 % от возрастной нормы).

Обструктивные процессы при нефролитиазе в сочетании с калькулёзным пиелонефритом очень быстро приводят к склеротическим изменениям в паренхиме почки.

Площадь почки и ЧЛС оценивались с учетом возрастной нормы. При определении площади почки учитывались её длина и ширина. Затем, исходя из расчёта отношения площади почки больного к площади почки возрастной нормы, выводилась площадь почки для данного больного в процентах. Таким же образом вычислялись площадь чашечно-лоханочной системы и толщина паренхимы по сегментам.

Рентгеноструктурные показатели калькулёзного пиелонефрита оценивали по следующим критериям: форма чашечек, диаметр чашечек, контуры почек и тонус мочеточников (таблица 6).

Таблица 6. - Рентгеноструктурные показатели больных с калькулёзным пиелонефритом

Структурные показатели	КП (I ст.)			КП (II ст.)		КП (III ст.)
	Возраст больных					
	1-3	4-6	7-14	1-3	4-6	7-14 лет
Форма чашечек	Округ. сглажен.	Форникс 75%	Форникс 50%	Грушевид, сглажен	-	Резко расширен
Диаметр чашечек	Не увеличено	1,1± 0,06 см	1,3± 0,05 см	1,7-1,9±0,3 см		2,0±0,2 см
Контуры почек	Ровные	Ровные	Ровные	Ровные в 65% случаев		Неровные
Тонус мочеточников	Небольшая атония верхней и средней третей			Атония во всех отделах		Не определ.

Согласно представленной таблице, в зависимости от возраста и стадии калькулёзного пиелонефрита структурные показатели почек имеют тенденцию к изменению. Так, при КП первой степени у детей в возрасте до трех лет форма чашечек остается округлой, своды чашечек сглажены, контуры почек остаются ровными, наблюдается небольшая атония верхней и средней третей мочеточников, у детей старшего возраста и при КП 2-3 степеней отмечается волнистость контуров почки за счет очагового склеротического поражения паренхимы, в результате рубцовых изменений своды чашечек не дифференцируются, мочеточник остается гипотоничным, а при КП третьей степени на рентгенограммах мочеточник не выявляется (не контрастируется).

Таким образом, рентгенологические методы исследования в сочетании с рентгенометрией почек играют важную роль в диагностике нефролитиаза и его осложнений (КП, КГ, ХБП).

МРТ и КТ-исследования в диагностике уролитиаза нами применены у 18 больных, при необходимости, часто в сомнительных случаях, они часто являются альтернативными методами (рисунок 13).

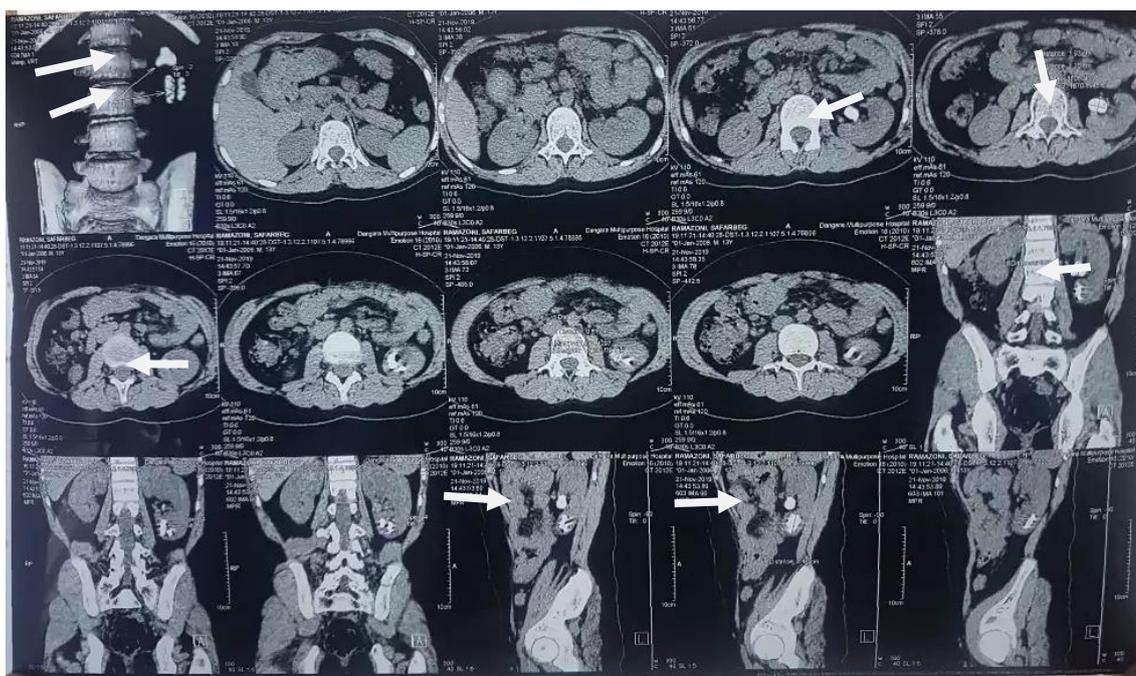


Рисунок 13. - Компьютерная томография больного с уролитиазом

На данной КТ в проекции нижних чашечек и лоханки левой почки отмечается наличие конкрементов высокой плотности 500-750УН, размерами

1,2x2,0x2,3 см, коралловидной формы, заполняющие нижние чашечки и лоханки.

Клинико – лабораторные исследования. Для проведения комплексного обследования у наблюдаемых пациентов наряду с общим анализом крови и мочи проводилось исследование суточного диуреза, определение относительной плотности мочи, изучались показатели мочевины и креатинина в сывороточной крови, определяли уровень белка и его компонентов. Также выполнялся анализ мочи на определение патогенов и чувствительность к ним антибактериальных средств (таблица 7).

Таблица 7. - Распределение пациентов по степени лейкоцитурии (n=200)

Количество лейкоцитов моче в 1 мл (проба Нечипоренко)	Количество пациентов	
	абс.	%
До 4.000	8	4,0
4.000-10.000	28	14,0
10.000-100.000	115	57,5
Более 100.000	49	24,5
Всего	200	100,0

Таким образом, у большинства пациентов (n=115, 57,5%) при проведении пробы по Нечипоренко общее количество лейкоцитов колебалось от 10.000 до 100.000, в 8 (4,0%) случаях общее число лейкоцитов было менее 4.000, у 28 (14,0%) больных данный показатель варьировал в пределах 4.000 - 10.000, а у 49 (24,5%) общее количество лейкоцитов превышало 100.000.

Анализ на бакпосев мочи был проведен у 148 (74%) больных с изначальным уровнем лейкоцитов в моче выше 4.000. Для проведения данного анализа собиралась средняя порция мочи в объеме 3-5 мл. Если у пациента имелся нефростомический дренаж, то мочу для исследования брали из дренажа. В ряде случаев выполнялась катетеризация мочеточника ретроградным путем.

Для эффективности проводимой терапии у всех пациентов с нефролитиазом выполнялся бакпосев мочи для определения патогенов и их чувствительности к антибактериальным средствам (таблица 8).

Таблица 8. - Распределение пациентов по виду микрофлоры мочи (n=148)

Вид микроорганизма	Количество пациентов	
	абс.	%.
Escherichia coli	15	10,1
Staphylococcus aureus	47	31,8
Staphylococcus pyogenus	40	27,0
Klebsiella spp	36	24,3
Proteus spp	2	1,4
Staphylococcus epidermitis	6	4,1
Candida	2	1,4
Всего	148	100,0

Таким образом, Staphylococcus выявлены у 87 (43,5%) пациентов, Klebsiella spp. – у 36 (18%) больных, Escherichia coli были обнаружены у 15 (7,5%) пациентов, в остальных 5% случаях была выявлена другая микрофлора (Proteus spp., Candida Staphylococcus epidermitis).

Определение физико-химического состава конкрементов. Согласно последним литературным данным, чаще всего у детей встречаются фосфорнокислые и щавелевокислые конкременты. Несколько реже наблюдаются мочекислые камни. Следует отметить, что фосфорнокислые конкременты сочетались с наличием инфекционных агентов в органах мочевыделительной системы.

На сегодняшний день существуют различные методы исследования структуры мочевых конкрементов. Одним из таких является рентгеноструктурный метод исследования, который позволяет изучить химический состав конкрементов путем анализа кристаллической структуры. Но при этом исследуемый конкремент распадается на мелкие частицы, которые уже сложно поддаются морфологическому анализу. Еще одним методом является спектрографическое исследование, которое позволяет изучить состав микроэлементов в конкрементах.

С помощью микрорадиографического метода можно исследовать морфологический состав кристаллов, а также расположение мочевых конкрементов. Однако, данный метод не позволяет изучить химический состав камней и их морфологическую структуру. Данной способностью обладает поляризационно-оптический метод исследования.

Определение состава камней с мочекаменной болезнью проводилось на аппарате Рентгеновский дифрактометр ДРОН-3.0 у 101 пациента с мочекаменной болезнью. При этом было установлено, что в кристаллическом составе конкрементов содержатся соли щавелевой кислоты, а также соли мочевой и фосфорной кислот, что подтверждает встречаемые в литературе по этому поводу данные. Распределение камней по составу было следующим: 51 – оксалаты кальция (50,5%); 15 – фосфаты кальция (14,9%); 7 – струвиты (6,9%); 13 – мочевая кислота (12,9%); 12 – смешанные (11,9%); 3 - цистины (3,0%) (табл. 9).

Таблица 9. - Распределение камней по химическому составу

Состав конкремента	Количество пациентов (n=101)	
	абс.	%
Оксалат кальция	51	50,5
Фосфат кальция	15	14,9
Мочевые кислоты	13	12,9
Смешанные	12	11,9
Струвиты	7	6,9
Цистины	3	3,0
Всего	101	100,0

Таким образом, в нашем регионе среди других типов мочевых конкрементов особенно преобладают в их составе оксалаты кальция (50,5%) и фосфаты кальция (14,9%), что составляет 65,3%, наряду с этими смешанные камни составляют 11,9%, в составе в которых имеются и оксалаты, и фосфаты. Эти данные могут иметь большое значение при назначении диетических рекомендаций и планов лечения.

3.2. Состояние процессов перекисного окисления липидов и антиоксидантной защиты у детей с уролитиазом

В ходе выполнения данной работы нами обследовано 40 детей в возрасте от 1-го года до 15 лет с мочекаменной болезнью, осложнившейся вторичным пиелонефритом с частыми обострениями, госпитализированных в ГУ «Национальный медицинский центр «Шифобахш» в период с 2015 по 2017 гг. От общего числа пациентов мальчики составили 24 (60,0%) ребенка, девочки - 16 (40,0%) детей.

У пациентов с мочекаменной болезнью до и после хирургического вмешательства исследовались показатели продуктов перекисного окисления липидов (ПОЛ) – малонового диальдегида (МДА), супероксиддисмутазы (СОД) и состояние АОЗ по содержанию аскорбиновой и сиаловой кислот.

С этой целью 20 пациентам основной группы с частыми обострениями калькулезного пиелонефрита, помимо применения традиционных методов назначалось и антиоксидантное лечение, включавшее внутривенное переливание 1,5% раствора реамберина из расчета 8-10 мл/кг в течение 10 дней, а также применялись витамины групп А, С и Е. У пациентов контрольной группы применялись только традиционные методы лечения.

На основе полученных результатов исследования проводилось комплексное лечение наблюдаемых нами больных с применением антиоксидантных средств как до, так и после хирургического вмешательства. При этом было установлено, что в дооперационном периоде у детей с нефролитиазом (табл. 10) уровень МДА в сывороточной крови был значительно выше, чем у пациентов контрольной группы - $3,4 \pm 0,1$ мкмоль/л и $2,0 \pm 0,02$ мкмоль/л соответственно ($p < 0,001$).

При этом показатели супероксиддисмутазы детей с калькулезным пиелонефритом были заметно ниже, чем у пациентов контрольной группы - $10,5 \pm 0,4$ усл. ед. и $17,0 \pm 0,7$ усл. ед. соответственно ($p < 0,001$). А содержание

аскорбиновой кислоты также оказалось ниже, чем в контрольной группе - $45,9 \pm 3,8$ ммоль/л и $79,4 \pm 5,2$ ммоль/л, соответственно ($p < 0,001$).

Таблица 10. - Показатели ПОЛ и АОС в сыворотке крови детей с калькулезным пиелонефритом

Показатели	Контрольная группа (n=20)	До лечения (n=20)	После лечения (n=20)	P
МДА, мкмоль/л	$2,0 \pm 0,02$	$3,4 \pm 0,1^{***}$	$2,9 \pm 0,02^{***}$	$< 0,001$
СОД, усл.ед.	$17,0 \pm 0,7$	$10,5 \pm 0,4^{***}$	$12,7 \pm 0,9^{***}$	$< 0,05$
Аскорбиновая кислота, ммоль/л	$79,4 \pm 5,2$	$45,9 \pm 3,8^{***}$	$63,7 \pm 4,7^*$	$< 0,001$
Сиаловая кислота, ммоль/л	$1,8 \pm 0,02$	$3,9 \pm 0,06^{***}$	$3,0 \pm 0,08^{***}$	$< 0,001$

Примечание: p – статистическая значимость различия показателей до и после лечения (по T – критерию Вилкоксона); * $p < 0,05$, *** $p < 0,001$ – при сравнении с данными контрольной группы (по U – критерию Манна – Уитни)

Высокие показатели исходного уровня МДА у пациентов с нефролитиазом до хирургического вмешательства были обусловлены активацией процессов ПОЛ с возникновением так называемого «оксидативного стресса». Более низкие показатели супероксиддисмутазы и аскорбиновой кислоты указывали на значительное ослабление антиоксидантной защитной системы организма.

Вследствие повышенного формирования липидных перекисей, разрушающих мембраны клеток, отмечается значительное увеличение содержания в сывороточной крови сиаловой кислоты - $3,9 \pm 0,06$ ммоль/л, тогда как в контрольной группе этот показатель составил $1,8 \pm 0,02$ ммоль/л ($p < 0,001$).

После проведения хирургического лечения у детей с нефролитиазом наблюдалось уменьшение показателей МДА на 45%, увеличение уровня супероксиддисмутазы на 74,7%, увеличение содержания аскорбиновой кислоты на 38,7%, а также уменьшение концентрации сиаловой кислоты на 23,1%, которые, однако, не достигали контрольных значений.

Необходимо подчеркнуть, что у больных основной группы наблюдалось выраженное уменьшение воспалительного процесса, доказательством чего являлось снижение содержания сиаловой кислоты в сывороточной крови (с $3,9 \pm 0,06$ ммоль/л до $3,0 \pm 0,08$ ммоль/л).

Применение консервативного лечения не рассматривается как альтернативный метода экстракции конкрементов, а лишь является одним из этапов в комплексном лечении больного с уролитиазом. Консервативная терапия детей с мочекаменной болезнью направлена, прежде всего, на обнаружение расстройств обменных процессов и их коррекцию, назначение антибактериального лечения, препаратов, улучшающих состояние гемодинамики и иммунитет у ребенка. При нерезко выраженных болевых приступах больным детям назначаются спазмолитики, а также местное применение тепла (теплая ванна, грелка или согревающий компресс на поясничную область). При выраженности болевого синдрома в виде почечной колики больным инъекционно вводится анальгин, трамадол, при необходимости и 1% раствор промедола в возрастной дозировке. В ряде случаев по показаниям у детей старшего возраста применяли новокаиновую блокаду. Немаловажное значение имеет включение в консервативную терапию нефролитиаза препаратов, способствующих растворению камней, антибиотиков с учетом чувствительности микрофлоры, назначают фитотерапию, диету, санаторно-курортное лечение.

В ходе проводимого исследования было установлено, что возникающие до и после хирургического вмешательства осложнения у больных с мочекаменной болезнью способствуют интенсификации процессов перекисного окисления липидов, что приводит к гипоксическому состоянию в тканях, усилению процессов анаэробного гликолиза. Высвобождаемые при этом пируват и лактат оказывают угнетающее влияние на мощность цикла трикарбоновых кислот. В процессе приспособления тканей к состоянию гипоксии происходят окислительные реакции, которые постепенно приводят к окислению сукцината.

Высокая эффективность при использовании в лечении реамберина обусловлена содержанием в его составе сукцината, стимулирующего деятельность цикла трикарбоновых кислот.

После достижения нормальных показателей гомеостаза и восстановления состояния процессов перекисного окисления липидов и антиоксидантной системы пациентам выполнялись хирургические вмешательства радикального характера, которые проводились с учетом типа конкрементов, их локализации, а также функционального состояния пораженной почки.

Таким образом, у пациентов с мочекаменной болезнью наблюдается активация процессов ПОЛ, что сопровождается повышением уровня МДА в сыворотке крови, ослабление антиоксидантной защитной системы, уменьшение показателя СОД и уровня аскорбиновой кислоты, увеличение концентрации сиаловой кислоты, которые приводят к воспалительным процессам в тканях органа. В связи с этим, независимо от расположения конкрементов, целесообразным является исследование показателей ПОЛ и АОС. Наличие выраженных изменений со стороны данных показателей у пациентов с мочекаменной болезнью обуславливает применение корректирующих мероприятий перед проведением хирургического вмешательства. Проведение патогенетически обоснованной комплексной терапии с применением инфузии раствора реамберина 200,0- 1,5% в дозе 8-10 мл/кг в течение 10 дней способствует нормализации параметров ПОЛ и повышает антиоксидантные возможности организма у детей с мочекаменной болезнью.

3.3. Морфологическое исследование ткани почки при нефролтиазе у детей

Морфологическое исследование ткани почек является заключительным этапом диагностики уролтиаза. Для проведения эффективного лечения больных с МКБ является целесообразным определение структурных изменений в мочевыделительной системе.

С целью научной обоснованности состояния ткани почки нами проведены морфологические исследования у 23 больных. В 3 случаях по результатам

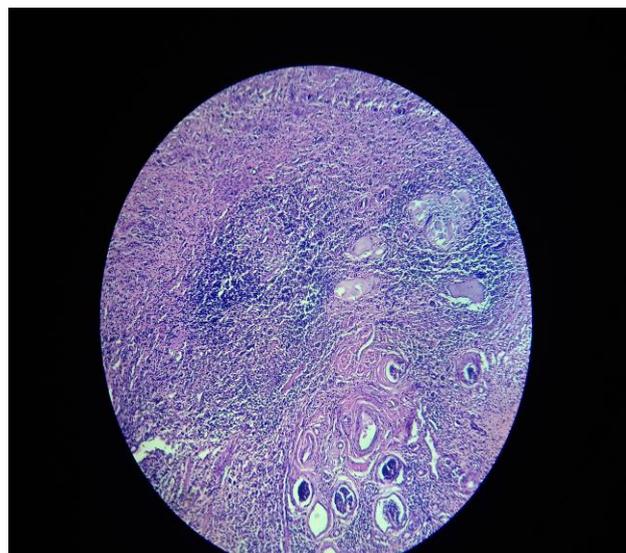
гистологических исследований почек выявлен хронический пиелонефрит с минимальными изменениями, в 13 – с очаговыми изменениями и в 7 – с очагово – склеротическими изменениями паренхимы почек. Морфологическая картина хронического калькулезного пиелонефрита в определенной степени зависела от стадии гидронефротической трансформации.

Оценка тяжести морфологической картины пиелонефрита проводилась по А.В. Куркину, которая дает возможность провести адекватную морфологическую диагностику в 75,6 - 91,8% случаев. В 90,5% случаев данные морфологического исследования совпадали с данными, полученными при клиническом обследовании. Особую ценность интраоперационная инцизионная биопсия почки приобретает при КП-I в сочетании с КГ-I или без гидронефротической трансформации, когда клиничко-лабораторные тесты оказываются недостаточно чувствительными, а рентгенологическое исследование не дает достаточно четкой картины патологического процесса.

У троих пациентов с вторичным калькулёзным пиелонефритом наблюдались незначительные изменения, при этом внешний вид почки не имел каких-либо изменений. Воспалительное поражение характеризовалось лимфоцитарной инфильтрацией стромы, а также гистиоцитарной пролиферацией. Очаг воспалительного поражения был небольшим. Нередко данные инфильтративные процессы возникают в медулле почки. В фазе обострения наряду с инфильтративным воспалением возникает и экссудативное. В лейкоцитарном составе отмечается превалирование нейтрофильных клеток. В период ремиссии, как правило, состояние почечных клубочков и канальцев без патологических изменений, а в стадии обострения КП отмечается увеличение диаметра дистальных, в ряде случаев и проксимальных канальцев, эпителиальные клетки данных структур со смещенными изменениями, также наблюдается большое количество лейкоцитов (рисунок 14).



а) интраоперационное фото

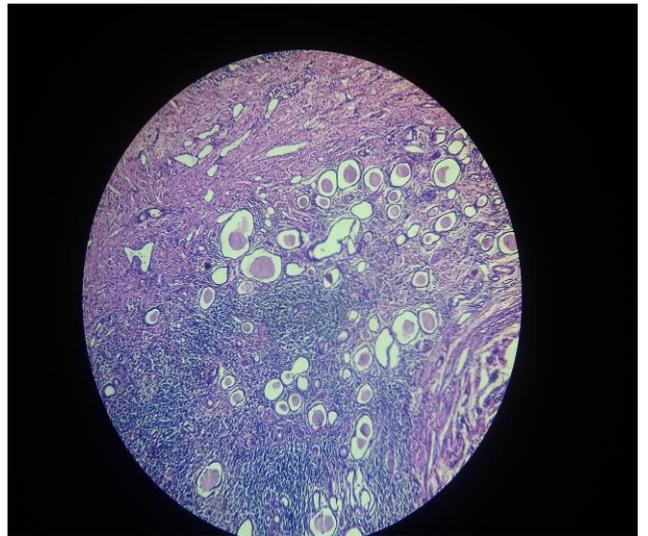
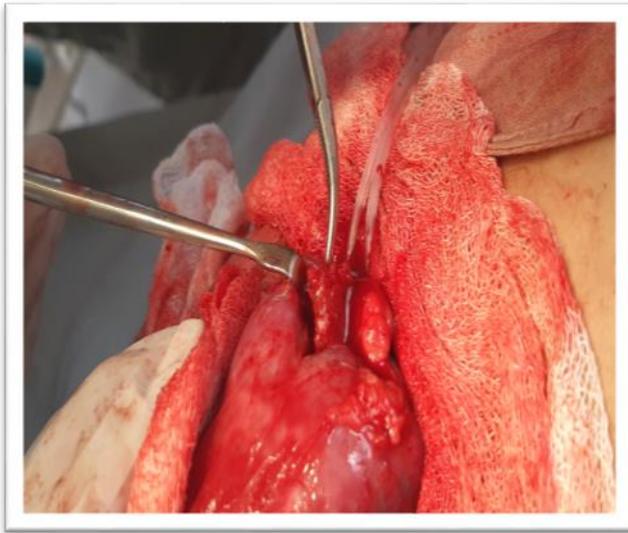


б) микрофото, ув. 80

(окраска гематоксилином – 1)

Рисунок 14. Бальной Н. 13 лет. Калькулёзный пиелонефрит с минимальными изменениями

Наличие очаговых изменений при мочекаменной болезни наблюдалось у 13 пациентов, при этом внешнее состояние почки практически соответствовало норме. На некоторых участках может наблюдаться фибролипоматоз, в большей степени в области перехода лоханок в мочеточник. При микроскопическом исследовании у пациентов с хроническим пиелонефритом наблюдаются участки продуктивного воспаления, а при обострении КП встречаются зоны экссудативного воспаления. Чаще всего происходит поражение дистальных канальцев, в ряде случаев в нефронах могут наблюдаться фиброзные изменения. Стоит отметить, что на здоровых участках паренхимы почки состояние нефронов было без особых патологических изменений, наблюдалась лишь незначительная гипертрофия (рисунок 15).



а) макропрепарат

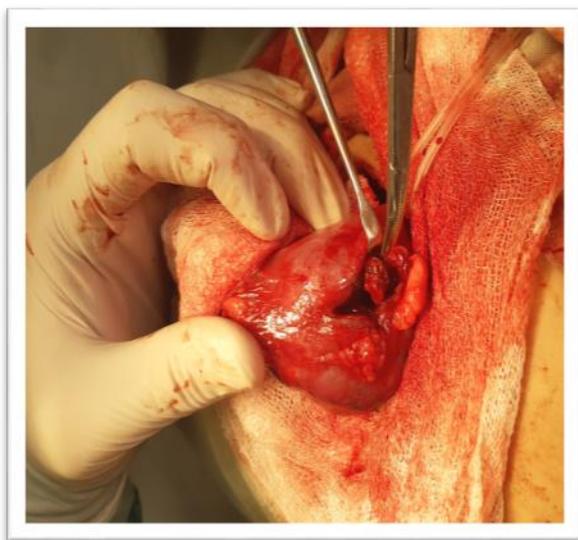
б) микрофото, ув. 80

(окраска гематоксилином – 1)

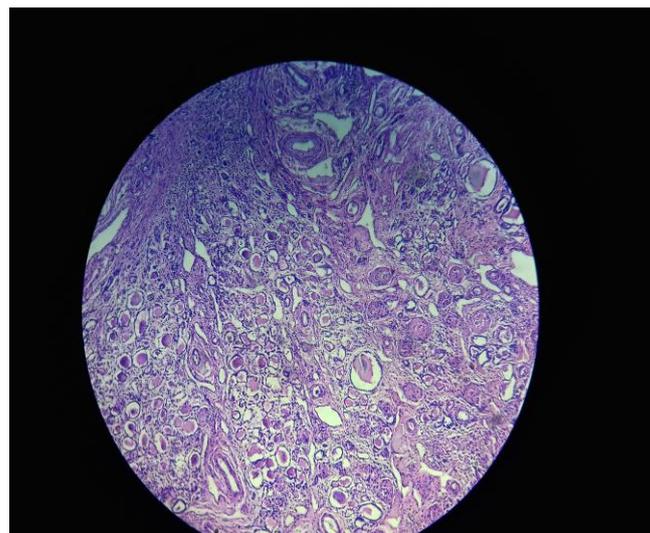
Рисунок 15. Больная 12 лет. Калькулёзный пиелонефрит с очаговыми изменениями

У 7 пациентов с хроническим пиелонефритом были обнаружены очагово-сливные изменения. Внешний вид почки был нормальным либо отмечалось уменьшение ее размеров. Наблюдались некоторые изменения на почечной поверхности, которая была неровной, нередко между фиброзной капсулой и околопочечной клетчаткой отмечалось сращение с элементами фибро – липоматоза. Кроме этого, в области перехода лоханок в мочеточник отмечались выраженные воспалительные изменения, которые наблюдались и в фиброзной капсуле почки. Почечная паренхима на разрезе содержит участки склероза, наблюдается дилатация лоханки с её истончением, при экстракции конкремента отмечаются внутрпочечные фибролипоматозные изменения. При микроскопическом исследовании визуализировались склеротические изменения в медулле почки. Отмечается уменьшение толщины почечной паренхимы вследствие атрофических изменений. При изучении клеточного состава в инфильтративном очаге отмечается превалирование лимфоцитарных клеток, наблюдались и плазматические клетки с макрофагами, а также пролиферация фибробластов. У пациентов с КП в стадии обострения имелся

экссудативный тип воспаления, т.е. на фоне склеротических изменений в почках выявлялись нейтрофильные клетки, усугубляющие склеротические изменения в нефронах. Отмечается дилатация канальцев, в просвете которых содержится большое количество воспалительной жидкости. В клубочковом аппарате, находящемся в мозговом слое почки, также наблюдаются склеротические изменения. Мочевыделительная функция осуществляется за счёт сохранённых, неповреждённых нефронов (рисунок 16).



а) макропрепарат



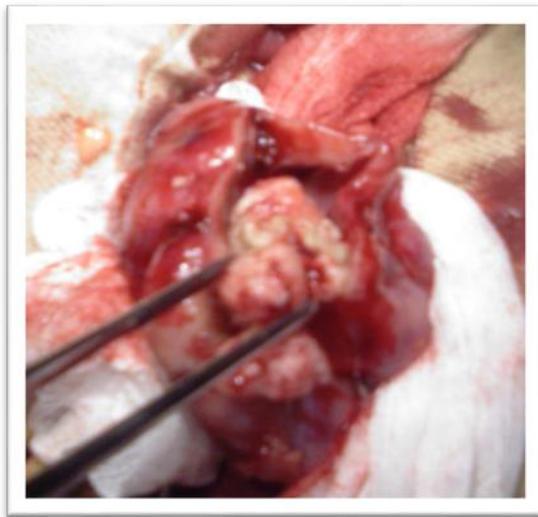
б) микрофото, ув. 80

(окраска гематоксилином – 1)

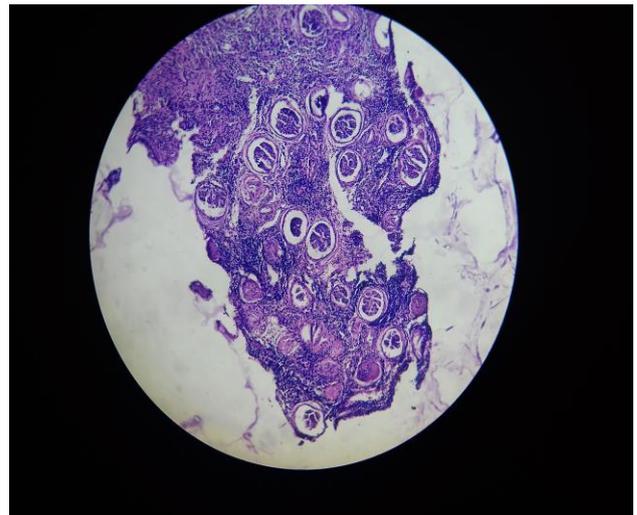
Рисунок 16. - Больной 8 лет. Калькулёзный пиелонефрит с очаговыми сливными изменениями, переход к нефросклерозу

В 3-х случаях у пациентов с ХБП в стадии склероза при макроскопическом исследовании отмечалось уменьшение размеров почки, наличие фиброзно – липоматозных изменений. В области перехода лоханок в мочеточник имелись выраженные воспалительные изменения, которые наблюдались и в фиброзной капсуле почки. Наблюдается сращение почки с околопочечной клетчаткой, при этом фиброзная капсула органа трудно поддается разделению. При разрезе не отмечается кровотечения из сосудов

почек, что обусловлено наличием в них значительных склеротических изменений. Трудно дифференцируемыми являются корковый и мозговой слои почки. Консистенция почки довольно плотная. Микроскопически наблюдаются выраженные склеротические изменения в почечной ткани. В нефронах также наблюдаются гипертрофические и склеротические изменения, диаметр канальцев увеличен. Мочевыделительная функция у данных пациентов осуществляется за счёт патологически гипертрофированных нефронов по мере сохранения их функционирования (рисунок 17).



а) макропрепарат



б) микрофото, ув. 80

(окраска гематоксилином – 1)

Рисунок 17. - Больной 7 лет. а) нефролитотомия; б) морфологические изменения ткани почек

По мнению ряда исследователей, при терминальной стадии, ХБП имеет необратимый характер. Было установлено, что ХБП в некоторых случаях (т.е. при нефролитиазе) имеет обратимый характер при своевременной диагностике и правильной тактике комплексного лечения. Процесс обратимости у больных нефролитиазом, осложнённым ХБП, происходит за счёт резервных возможностей и регенераторных способностей почек у детей. Новообразования нефронов при восстановлении массы почек не происходит, оставшиеся

нефроны «интактные и резервные нефроны» гипертрофируются. По мнению Platt и Bricker (1952-1958), при ХБП функционируют только «интактные нефроны». Согласно Oliver (1951), оставшиеся незатронутыми нефроны подвергаются структурной и функциональной перестройке, позволяющей им, по крайней мере, на некоторое время принять на себя и функцию уничтоженных почечных структур.

Таким образом, в ходе проводимых нами исследований были изучены особенности структурно-функционального состояния органов мочевыделительной системы у пациентов с нефролитиазом. Применение современных методов исследования позволило определить расположение конкрементов, их размеры, химический состав, полноценно оценить состояние тканей и структур мочевыделительной системы перед хирургическим вмешательством, что способствовало выбору наиболее оптимального способа хирургического лечения. Комплексное обследование пациентов с нефролитиазом в динамике, а также используемые способы метафилактического лечения позволили корректно избрать тактику ведения пациентов после хирургического вмешательства.

ГЛАВА 4. КОМПЛЕКСНОЕ ЛЕЧЕНИЕ И ПРИНЦИПЫ МЕТАФИЛАКТИКИ УРОЛИТИАЗА У ДЕТЕЙ

4.1. Традиционное лечение уролитиаза у детей (контрольная группа)

Наиболее ответственным этапом в лечении уролитиаза у детей является выбор тактики хирургического метода в зависимости от локализации конкремента, их количества и степени осложнений основного заболевания.

Традиционное хирургическое лечение уролитиаза больным контрольной группы по возрасту и методам лечения приведены в таблице 11.

Таблица 11. - Распределение больных контрольной группы по возрасту и методам операции (n=96)

Виды операций	Возраст, лет					
	1 – 4	5 – 8	9 – 12	13– 16	Всего	%
Пиелолитотомия	5	8	7	1	21	21,9
Нефролитотомия	11	5	10	3	29	30,2
Уретеролитотомия	8	7	3	-	18	18,8
Цистолитотомия	13	4	-	3	20	20,8
Пиелоуретеропластика с удалением конкрементов	2	2	1	-	5	5,2
Цистоуретеропластика с удалением конкрементов		1	2	-	3	3,1

В нашей клинике до 2015 года при обструктивно-гнойном калькулёзном пиелонефрите (ОГКП) применялась радикальная методика первичной нефролитотомии с установлением стомы в почке, после чего отмечалось значительное улучшение мочевыделительной функции. При хирургическом вмешательстве производили нефролиз, выделяли основные сосуды почки, перед проведением нефротомии и экстракции конкрементов из ЧЛС на сосудистую ножку устанавливался турникет. Данным способом подверглись хирургическому лечению 17 пациентов. При выполнении хирургического

вмешательства с проведением пластических операций в сочетании с литоэкстракцией (пиелолитотомия, нефролитотомия, коликотомия), чаще всего применялся уретеролиз. Выделение мочеточника от склеротически измененной парауретальной клетчатки или рубцов выполнялось в качестве самостоятельного хирургического вмешательства лишь при спаечном поражении в области перехода лоханок в мочеточник, которое являлось причиной сужения диаметра канала мочеточника на 50% и больше.

По нашим данным, хорошие результаты хирургического лечения у пациентов с обструктивными поражениями шеечно-чашечных сегментов наблюдались при выполнении калико-каликостомии. При данном способе операции после вскрытия лоханки производится рассечение шеек чашечек, которые после этого сшиваются. После операции наблюдалось значительное улучшение оттока мочи и заметное снижение объема чашечно-лоханочного сегмента по отношению к группе пациентов, где данный вид операции не использовался.

Выбор объема и тактики хирургического лечения больных с ОГКП, протекающего на фоне мочекаменной болезни, по-прежнему, остается дискуссионным.

Нефролитотомия была произведена 29 больным контрольной группы. Чаще всего нефролитотомия производилась у пациентов с коралловидными конкрементами в сочетании с большим количеством мелких конкрементов. У пациентов с вторичными конкрементами, причинами образования которых являлись различные аномалии развития почек, помимо литоэкстракции выполнялись корригирующие реконструктивно-пластические операции в зависимости от вида порока. Например, у 2 пациентов с пороком развития области лоханочно – мочеточникового сегмента и наличием рубцово – воспалительных изменений в данной области, приведших к сужению или функциональной недостаточности лоханки и мочеточника, помимо литоэкстракции выполнялась пиелоуретеропластика по Андерсону – Хайнесу.

У пациентов со смешанным вариантом лоханки и наличием коралловидных конкрементов проведение нефролитотомии во многом зависит от высоты интратанальной части конкремента и экстраанального участка лоханки, измеряемой при экскреторном урографическом исследовании. Было установлено, что, в среднем, высота внутританальной части конкремента составила $2,5 \pm 0,1$ см и варьировала от 1,0 до 3,2 см, высота внепочечного участка лоханки, в среднем, составила $1,2 \pm 0,06$ см и колебалась от 1,0 до 1,6 см, при этом разница внутританальной части конкремента и лоханки, в среднем, составляла $1,5 \pm 0,08$ см при диапазоне колебания 1,0-1,8 см. У пациентов в возрасте 7 лет и выше чаще всего нефролитотомия производилась при интратанальном варианте лоханки, при этом размеры внепочечной части конкремента, в среднем, составили $2,3 \pm 0,01$ см и варьировали от 1,7 до 3,1 см, а размеры экстраанального участка лоханки составили, в среднем, $0,9 \pm 0,08$ см с диапазоном колебания от 0,8 до 1,1 см. Разница данных размеров, в среднем, составляла $1,2 \pm 0,08$ см, при их колебании от 0,8 до 1,6 см.

При солитарных камнях пиелолитотомия выполнялась при фиксированных конкрементах в области лоханки, подвижных конкрементах в области чашечек, поддающихся их проведению в лоханку.

Таким образом, пиелолитотомия выполнялась как с солитарными, так и с коралловидными камнями лоханки. При этом пациентам в возрасте до 7 лет методом пиелолитотомии удалялись коралловидные камни, расположенные в лоханке смешанного и внепочечного типов, а детям старше 8 лет – из лоханки смешанного, внепочечного и внутританального типов. При наличии лоханки внутританального типа удалялись камни, разница внутританальной части камня и внепочечной части лоханки которых не превышала 0,7 см.

После выделения почки и мочеточника из патологически измененных окружающих тканей и экстракции камней мочеточник интубировался тонкой полиэтиленовой трубкой диаметром до 4 мм. В область ЧЛС устанавливалась дренажная трубка диаметром 5-6 мм.

Оперативное вмешательство в виде уретеролитотомии выполнено 18 больным данной группы. Троем больным с камнями, расположенными в области пузырного сегмента мочеточника, после удаления камней в связи с наличием врожденного порока в виде дисплазии пузырного сегмента выполнена цистоуретропластика по методике Политано – Леадбеттера.

Традиционная операция цистолитотомии по удалению камней из мочевого пузыря проведена 20 больным. У 6 мальчиков цистолитотомия производилась в сочетании с рассечением шейки мочевого пузыря в связи с наличием инфравезикальной обструкции.

4.2. Предложенные методы лечения уролитиаза у детей (основная группа)

Лечение уролитиаза у детей в последние годы получило новое развитие благодаря внедрению современных технологий, в частности экстракорпоральной литотрипсии, а также методов эндоскопической литоэкстракции. По данным большинства исследователей, в 80-90% случаев возможно проведение литоэкстракции с помощью неинвазивных (экстракорпоральная литотрипсия) либо малоинвазивных (эндоскопических) методов терапии.

Результаты лечения больных показывают, что указанные методы не всегда эффективны и не совсем свободны от нежелательных побочных эффектов. Так, при проведении экстракорпоральной литотрипсии ударноволновым методом имеется риск возникновения функциональных расстройств почки различной степени в виде повреждения перенхимы органа, кровотечения, обструктивная уропатия и др. Литотрипсия противопоказана при нарушении свертывающей системы крови, нарушении сердечной деятельности, наличии хронической болезни почек недостаточности (снижение функции почки более чем на 50%), при обострении хронического пиелонефрита, при риске развития бактериемического шока. Применение эндоскопического метода и экстракорпоральной литотрипсии у детей также имеет ограничения при высокой частоте пороков развития верхних мочевых путей (от 35 до 62%),

обструктивном гнойно-калькулезном пиелонефрите (ОГКП). По указанным причинам при крупных, множественных и коралловидных камнях, а также при сочетании камней почек с аномалиями развития мочевой системы приходится применять открытые методы оперативного вмешательства.

Характеристика предложенных методов хирургического лечения уролитиаза у больных основной группы по возрасту и методам лечения приведена в таблице 12.

Таблица 12. - Распределение больных основной группы по возрасту и методу операции (n=104)

Виды операций	Возраст, лет					
	1 – 4	5 – 8	9– 12	13– 16	Всего	%
Пиелолитотомия	17	9	4	2	32	30,8
Нефролитотомия	8	7	4	5	24	23,0
Уретеролитотомия	3	4	2		9	8,7
Цистолитотомия	4	6	1		11	10,6
Нефролитотрипсия	-	-	2	2	4	3,8
Уретеролитотрипсия	-	7	3	3	13	12,5
Цистолитотрипсия	1	1	-	2	4	3,8
Пиелоуретеропластика с удалением конкрементов	-	-	3	1	4	3,8
Цистоуретеропластика с удалением конкрементов	1	1	1	-	3	2,9
ВСЕГО					104	100,0

Объем хирургического вмешательства у больных с мочекаменной болезнью, возникшей вследствие аномалии развития органов мочевыделительной системы, по – прежнему является дискуссионным. В некоторых случаях данные пороки развития не выявляются ввиду превалирования симптоматики вторичного нефролитиаза. При одностороннем нефролитиазе операции были направлены на удаление конкремента при

реконструктивно – пластической операции. При двухстороннем нефролитиазе хирургическое вмешательство в первую очередь выполнялось на стороне обструкции мочевых путей. В случае симметричного расположения конкрементов и при отсутствии болей хирургическое вмешательство в первую очередь выполнялось на стороне с наиболее значительным поражением. Объем выполнения хирургического вмешательства во многом зависел от степени тяжести хронической почечной недостаточности. У пациентов с хронической болезнью почек I-II стадий хирургическое вмешательство проводилось одномоментно, в 28 случаях выполняли ликвидацию препятствия мочевых путей и коррекцию порока развития с удалением камней.

Больных с камнями в почках было 28, среди них нефролитотомия произведена в 24 случаях. Нефролитотрипсия, как малоинвазивный метод, успешно применен у 4 больных. Методика операции нефролитотомии проведена традиционно с применением внутреннего дренирования. После нефролиза, уретеролиза и удаления конкремента, а также при реконструктивных операциях, в отличие от пациентов контрольной группы, выполняли внутреннее дренирование мочеточника со стентом, размер которого подбирали соответственно возрасту детей. У больных данной группы полиэтиленовые нефростомы и пиелостомы применялись редко.

Пиелолитотомия выполнена 32 больным. У 4 больных основной группы с наличием врождённого порока развития в виде дисплазии ЛМС выполнена пиелоуретеропластика по методике Андерсона – Хайнеса в модификации клиники с экономной резекцией лоханки, при которой производится резецирование суженного участка лоханочно – мочеточникового сегмента с восстановлением целостности сегмента путем соединения «конец в конец» (рисунок 18).

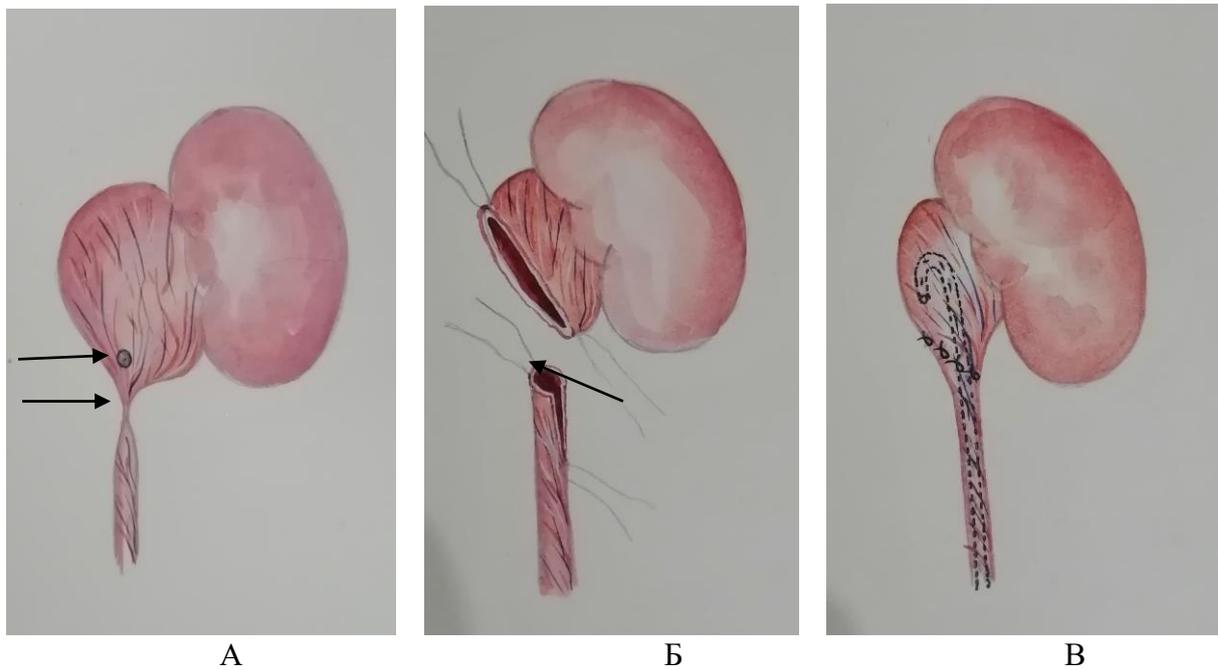


Рисунок 18. а) сужение ЛМС и вторичный камень; б) резекция ЛМС и удаление камня; в) заключительный этап

Проблемы диагностики и лечения возникают у больных с разделенной внепочечной лоханкой с одним мочеточником при неполном удвоении почки, когда между верхней и нижней почками имеется бороздка (рис.19), переходящая в области общей лоханки в перегородку, разделяя её на две части. При таком типе деления лоханки нередко наблюдаются явления застоя мочи, уродинамические расстройства, развитие пиелонефрита, формирование конкрементов, гидронефроз. При развитии пиелонефрита чаще всего поражается верхний пиелон, происходит его деструкция, что приводит к вторичному сморщиванию почечной паренхимы.

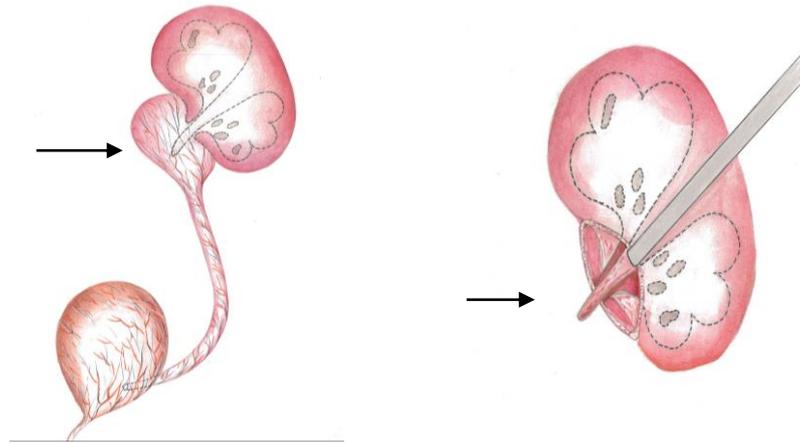
При разделенной внепочечной лоханке с одним мочеточником существует несколько вариантов хирургической коррекции. Так, при неполном удвоении органа, сопровождающимся гидронефрозом либо вторичным формированием конкремента, производится термином – латеральный или латеро – латеральный анастомоз с литоэкстракцией.

Для проведения корригирующих мероприятий при данном пороке нами разработан наиболее простой, безопасный и эффективный способ профилактики вторичного нефролитиаза, улучшающий уродинамику при

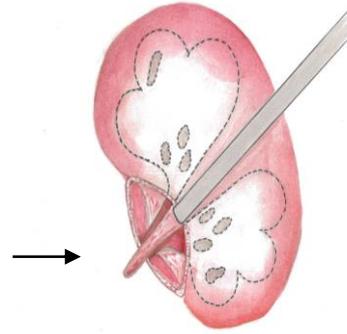
неполных удвоениях почек у детей, путём рассечения межлоханочной перегородки (рацпредложение № 3630/R681, выдано ВОИР ТГМУ имени Абуали ибн Сино от 22.05. 2019). Разработанный нами метод заключается в следующем (рис. 19). Острым и тупым путем выделяется задняя область почки и лоханки. После этого выполняется санация почки от конкрементов посредством пиелолитотомии. Далее задняя стенка лоханки отводится кверху, после чего производится рассечение перегородки, расположенной между лоханками. Осуществляется тщательный гемостаз с наложением швов на перегородку. К области лоханки подводятся две дренажные полиэтиленовые трубки, при этом одна из них устанавливается в мочеточнике на уровне средней трети его длины. На лоханку накладываются викриловые швы непрерывным рядом. Еще один дренаж устанавливается в забрюшинное пространство на 24 часа. Данным способом были прооперированы 7 детей, при этом наблюдались хорошие результаты в ближайшем и отдаленном послеоперационном периодах.

Схематично данный способ оперативного лечения изображен на рисунке 19.

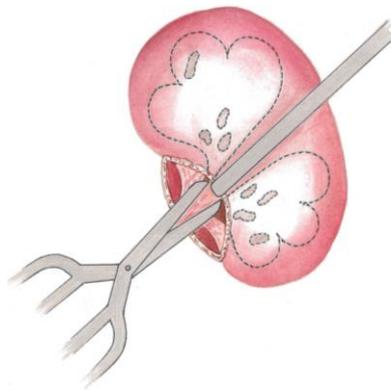
При разделённой внепочечной лоханке с двумя мочеточниками, при образующимся фисусе в верхней трети мочеточника, который выше разделяется надвое, с образованием 2-х лоханок и наличии одного пузырного устья, патология относится к неполному удвоению верхних мочевых путей. В доступной литературе указывается, что способ и объём хирургического вмешательства во многом зависят от варианта уродинамических расстройств, возраста пациента и тяжести заболевания. В случае выявления полной дисфункции одного из отделов почки рекомендуется проведение геминефроуретерэктомии.



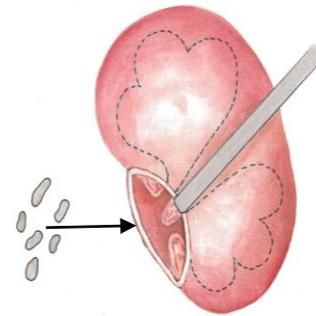
а



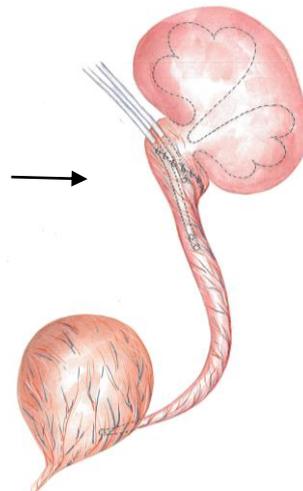
б



в



г



д

Рисунок 19. а), б) межлоханочная перегородка; в) рассечение межлоханочной перегородки; г) литоэкстракция, перегородка рассечена; д) заключительный этап

В случае сохранности функции обоих сегментов следует выполнять органосохраняющие операции (рисунок 20).

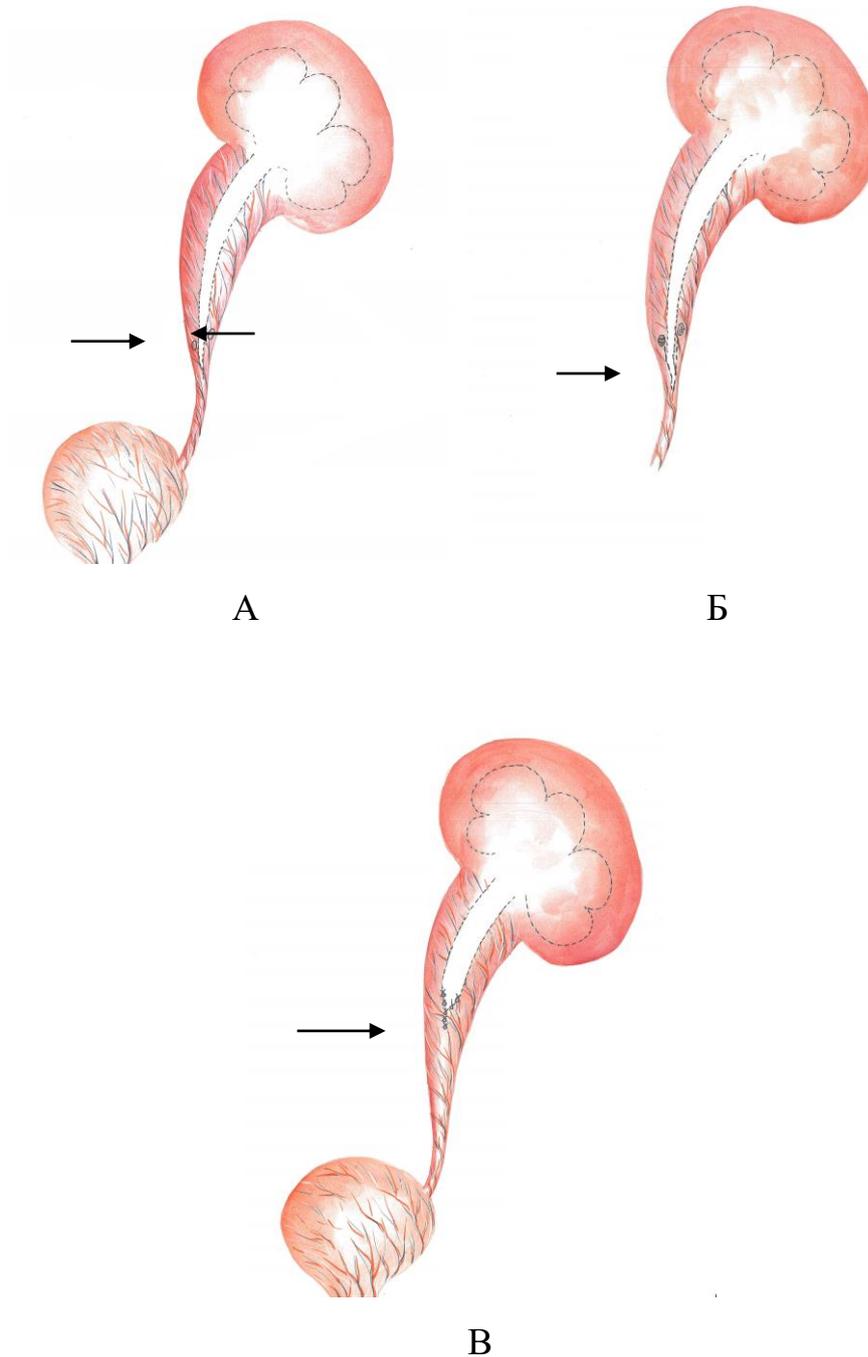


Рисунок 20. а) фистул мочеточника и вторичные камни; б) линия разреза на фистусе; в) заключительный этап

С указанным пороком поступили 5 детей что послужило причиной нарушения уродинамики, образования камней почек и мочеточника и вторичного гидронефроза. С целью коррекции указанной патологии нами

предложен и применён атравматичный эффективный способ профилактики калькулезного гидронефроза при удвоении мочеточника Y – образным разрезом у верхушки фисуса (рацпредложение № 3632/R683). Данный способ заключается в следующем. Острым и тупым путем выделяются мочеточники. Мобилизируются удвоенные мочеточники. Y – образным разрезом у верхушки фисуса вскрываются полости мочеточников. После удаления камней производят сшивание стенок обоих мочеточников между собой сзади и спереди отдельно таким образом, чтобы размеры фисуса двукратно превышали таковые до хирургического вмешательства (рисунок 20). Образующийся фисус не будет препятствовать току мочи, и уродинамика восстановится полностью.

Предложенный способ использовался у 5 пациентов, при этом наблюдались хорошие результаты в ближайшем и отдаленном послеоперационном периодах. Данный способ хирургического вмешательства является легко выполнимым и простым, позволяет полностью корригировать уродинамические расстройства у пациентов с удвоенными мочеточниками.

С уретеролитиазом были 25 пациентов, уретеролитотомия выполнена 12 больным, из них у 3 детей с наличием дисплазии пузырного сегмента произведена цистоуретеропластика в модификации Политано – Леадбеттера. У 13 пациентов данной группы выполнена уретеролитотрипсия со стентированием мочеточника.

Цистолитиаз наблюдался у 23 больных. Цистолитотомия была выполнена 11 пациентам, эндоскопическая цистолитотрипсия проводилась у 12 пациентов.

Контактная литотрипсия (КЛТ) в лечении уrolитиаза у детей нами применена у 29 больных. Оперативное вмешательство проводилось с использованием миниинвазивных технологий с внутренним стентированием. Нефролитотрипсия выполнена 4 больным, уретеролитотрипсия - 13 больным, цистолитотрипсия проводилась у 12 пациентов (таблица 13).

Дробление конкрементов проведено через полуригидный уретерореноскоп фирмы «Ричард Волф 8 Fr x 430мм» с применением энергии -

голмиевым лазером. Экстракция конкрементов и их фрагментов производилась с помощью нитиноловых экстракторов («СМЕТ»-Россия и «Соок»-Ирландия).

Таблица 13. - Методы удаления камней с применением литотрипсии (n=29)

Вид операции	Число больных	
	абс.	%
Нефролитотрипсия	4	13,8
Уретеролитотрипсия	13	44,8
Цистолитотрипсия	12	41,4
ВСЕГО	29	100,0

У детей, которым выполнялись эндоскопические хирургические вмешательства, проводилось стентирование мочеточника с использованием стента double- J 4-5 Ch, который устанавливался на 21-28 суток. Также у этих пациентов в мочевой пузырь проводили уретральный катетер на 24-48 часов. В 3 случаях у пациентов после рассечения клапана задней части уретры и 4 больным после ликвидации склероза шейки мочевого пузыря уретральный катетер был установлен сроком на 3 недели. Среднее число койко – дней у этих больных составило $6,1 \pm 2,6$.

4.3. Принципы метафилактики уролитиаза у детей

Анализ последовательности проведения метафилактического лечения уролитиаза у детей, охватывает комплекс лечебно – диагностических процессов. С момента поступления ребёнка в стационар, после выписки из стационара реабилитационное лечение и диспансерное наблюдение продолжают от 3-х до 5 лет.

После выписки ребёнка из урологического стационара, в зависимости от характера удалённых камней и тяжести КП, на фоне которого проводилось оперативное вмешательство, к проведению диспансерного наблюдения и определению мероприятий по метафилактике нефролитиаза нужен дифференцированный подход. В связи с этим все пациенты основной группы

(n=104) после выписки из больницы направлялись на амбулаторное лечение, взяты на диспансерный учет в поликлинике по месту проживания. Пациентам было рекомендовано проходить динамическое обследование с применением метафилактической терапии в условиях поликлиники. При динамическом обследовании у пациентов проверялись общие анализы мочи с периодичностью 1 раз в 3 месяца или по мере необходимости; биохимические анализы крови с исследованием показателей креатинина, мочевины, мочевой кислоты, электролитов – К, Na, Са (с периодичностью 4 раза в течение первых 12 месяцев, затем 1 раз в полгода или по мере необходимости); УЗИ органов мочевыделительной системы (с периодичностью 4 раза в течение первых 12 месяцев, затем 1 раз в полгода или по мере необходимости); обзорное рентгенографическое исследование почек и мочеточника, внутривенное урографическое исследование (по мере необходимости); бактериологическое исследование мочи с анализом чувствительности к антибактериальным препаратам. Периодическое исследование рН мочи с проведением коррекции её кислотности играет большую роль при мониторинге эффективности метафилактического лечения. С учетом химического состава конкрементов проводилась специальная метафилактика камнеобразования.

Метафилактика нефролитолиза для больных с тяжелыми формами КП или ХБП – это комплекс постоянных, сменяющих друг-друга лечебных мероприятий на длительное время. Для проведения оптимальной терапии необходимым условием является полноценное обследование ребенка, изучение состава конкрементов, определение метаболических изменений по данным анализа мочи и крови, бактериологическое исследование мочи с анализом чувствительности к антибактериальным препаратам, определение эндокринных расстройств, выявление соматической патологии, являющейся провоцирующим фактором в развитии мочекаменной болезни.

В процессе метафилактической терапии проводились консультации со специалистами смежных областей (детские хирурги, педиатры, эндокринологи и другие). Все пациенты после проведения стационарного лечения должны

быть поставлены на диспансерный учет с проведением динамического контроля, на период до 5 лет.

Применяемые диетотерапия и фармакотерапия направлены на коррекцию метаболических расстройств, предупреждение повторного формирования конкрементов, с одновременным лечением сопутствующей патологии. Данная терапия в каждом конкретном случае назначается индивидуально с учетом химического состава камней, проявления заболевания, наличия сопутствующей патологии, а также в зависимости от возраста ребенка. Пациентам рекомендуется в течение суток употреблять от 1,0 до 1,5 литров жидкости равномерными порциями. Также рекомендуется избегать приема продуктов, обладающих повышенным риском формирования камней, а также значительно влияющих на колебания рН мочи.

Большую роль при метафилактической терапии мочекаменной болезни играют меры по коррекции рН мочи. К таковым относятся назначение диетотерапии и фармакотерапии, применение протеолитических ферментов и минеральных вод. Нормальной реакцией мочи считается слабокислая (рН в пределах 6,5). Коррекция щелочной мочи (рН более 7,0) сводится к окислению ее до снижения рН хотя бы 6,0. Это задача очень трудная, и чаще удаётся достичь сдвига реакции мочи лишь до 6,6-6,7.

При показателях рН мочи свыше 7,0 лечебные мероприятия состояли из введения витаминов А, В, Д. В диету рекомендуется включить продукты, влияющие на снижение рН мочи: рыбные, мясные, зерновые продукты, некоторые овощи, фрукты и ягоды (тыква, зелёный горошек, яблоки, клюква, брусника). Важным моментом является обильный приём жидкости (отвар шиповника, сиропы с клюквенным, брусничным вареньем, сок облепихи, яблочный уксус). С целью окисления мочи использовались и следующие средства: аскорбиновая кислота, метионин, соляная кислота, алмагель, пенициллин, семя дикой моркови.

При кислой реакции мочи (рН 5,5-6,5) больным назначались витамины В1, В6. Повышение рН мочи при этом может быть достигнуто также с

помощью диеты, щелочных минеральных вод (Боржоми, Ессентуки, Файзобод, Шохамбари), цитратных смесей типа блемарен, магурлит, уролит и т.п. В состав цитратных смесей входят лимонная кислота и ее калиевые и натриевые соли. Эти смеси снабжены подробными инструкциями по применению индикаторной бумаги для рН-метрии мочи.

Комбинированное назначение спазмолитических, нестероидных противовоспалительных средств, использование цитратных смесей, применение физиотерапии, назначение минеральных вод в послеоперационном периоде существенно снижают процент рецидивного камнеобразования. По данным различных авторов, частота рецидивного камнеобразования составляет от 15 до 32% [С.И. Белай, М.А. Довбыш 2016]. в, то в результате применения метафилактических мероприятий данный показатель удалось снизить до 8,2% случаев. В течение всего периода наблюдения (до 3-х лет) функциональное состояние мочевыделительной системы было сохранено.

Медикаментозное лечение больным осуществляется с учетом метаболических нарушений, а также от формы уролитиаза (мочекислой, оксалатной и кальций фосфатной). У пациентов с нефролитиазом широко стала использоваться фитотерапия, так как используемые при этом фитопрепараты обладают литолитическими свойствами, восстанавливают обменные расстройства, а также в составе некоторых из них (канефронН, уролесан, цистон, блемарен, пролит и др.) имеются антиоксиданты.

Для поддержки нормальных цифр рН мочи больные применяют препараты блемарен, пролит. При приеме этих средств происходит повышение показателя рН мочи. Таким образом препарат растворяет и предупреждает образование мочекислых камней. Кроме того, усиливается выделение цитратов и снижается выделение кальция, улучшается растворимость оксалата кальция в моче, ингибируется образование кристаллов, что, следовательно, препятствует образованию кальций-оксалатных камней.

Суточная доза препарата равномерно распределяется на 3 равные части, применяется после еды в течение дня. Контроль эффективности препарата

осуществляют путём определения рН свежей мочи 3 раза в день перед очередным приемом с помощью индикаторной бумаги, вложенной в каждую пачку. Индикаторную зону тестовой полоски следует погрузить мочу на 5-10 секунд, после чего вынуть и через 2 мин сравнить полученный цвет тестовой полоски со шкалой цветов, нанесенной на комплект индикаторных полосок. Полученную величину рН следует записать в контрольный календарь, который вложен в пачку. На основе полученных данных врачом подбирается индивидуальная дозировка с целью эффективной терапии.

Доза считается правильно подобранной в том случае, если рН в течение суток находится в рекомендованных пределах для каждого показания. Для растворения мочекислых камней рН мочи должна быть в пределах 7,0-7,2. Для растворения уратно - оксалатных смешанных камней и предупреждения образования кальций – оксалатных камней рН мочи необходимо поддерживать на уровне 6,8 – 7,4. Для ощелачивания мочи у пациентов с цистиновыми камнями следует поддерживать рН пределах 7,2-7,5. При приёме цитостатиков рН мочи должна быть не ниже 7,0. Если значение рН мочи ниже указанного, дозу необходимо повысить, если выше – снизить.

Когда существует возможность самостоятельного выхода конкрементов из верхних отделов мочевых путей под действием мочегонных свойств минеральных вод, то таким пациентам показано санаторно – курортное лечение, которое может проводиться в любое время года. В случае безуспешности проведения консервативного лечения в амбулаторных условиях и развитии осложнений (обострение пиелонефрита, обструктивных изменений, выраженном усугублении почечной дисфункции) больного следует госпитализировать в детское урологическое отделение для проведения комплексного полноценного обследования и назначения соответствующей терапии.

Анализ диспансерного наблюдения показывает, что результаты лечения и качество жизни детей зависят от их терапии после выписки из стационара. Окончательный эффект лечения напрямую зависит от того, в какой мере после

выписки из стационара проводилось лечение сопутствующих калькулёзного пиелонефрита (КП) и калькулёзного гидронефроза (КГ). Исходы органосохраняющего оперативного лечения нефролитиаза зависят от стадии КП и КГ, возраста больных. Клинические наблюдения за пациентами в течение до 5 лет показали, что хорошие результаты при лечении пациентов с калькулёзным пиелонефритом и калькулёзным гидронефрозом наблюдались в 98,8% случаев. У пациентов с тяжелыми формами заболевания данный показатель сократился в 3 раза. Следует отметить, что хорошие результаты лечения среди пациентов в возрасте до 7 лет наблюдались в 1,5 раза чаще, по сравнению с детьми более старшего возраста. Таким образом, всем больным рекомендуется проходить периодический контроль в условиях поликлиники с целью своевременного выявления случаев рецидива или осложнений и проведения корректирующих мероприятий.

Следует выделить, что в комплекс проведения метафилактики формирования конкрементов и лечения пациентов с уролитиазом в амбулаторных условиях должны быть включены:

- корректирующие мероприятия, направленные на восстановление метаболических расстройств в крови и моче, санацию мочевыводящих путей и восстановление показателей рН мочи, которые следует начинать применять спустя 30 дней после хирургического вмешательства (за этот период происходит восстановление функции паренхимы почки);

- терапия должна назначаться в индивидуальном порядке с учетом возраста ребенка, химического состава конкрементов, наличия сопутствующей патологии. Пациенты должны находиться на диспансерном учете в течение 5 лет;

- систематическое применение метафилактических мероприятий, соблюдение строгой преемственности в работе амбулаторных учреждений и стационаров урологического профиля способствуют уменьшению числа повторных случаев формирования конкрементов.

Таблица 14. - Диетотерапия при мочекаменной болезни

Диета	При уратурии (кислая среда)	При фосфатурии (щелочная среда)	При оксалатурии (кислая среда)
Рекомендовано	Картофель, капуста, хлеб, масло, молоко, творог, кефир, сметана, яблоки	Рыба, мясо, крупы, апельсины, лимоны, растительные жиры, яйца	Картофель, капуста, хлеб, масло, говядина (отварная), груши, чернослив, курага, изюм
Минеральные воды	Ессентуки – 17, Боржом, Шамбари, Хавотаг	Нарзан, Смирновская, Файзабад, Анзоб	Смирновская, Шамбари, Анзоб
Сбор трав	Почечный чай, пижма	Хвощ, почечный чай, мята,	Зверобой, брусничный лист, спорыш
Разрешено	Лимон, абрикосы, дыни, арбузы	Арбузы, ягоды, дыни	Лимон, абрикосы, дыни, арбузы
Ограничить	Мясо	Молоко, молочные продукты	Помидоры, морковь, грибы, шиповник
Запрещено	Печень, почки, мозги	Орехи, какао, шоколад, мучные изделия	Куриный бульон, чай, кофе, какао, шоколад, щавель

Предлагаемый нами алгоритм метафилактики мочекаменной болезни у детей представлен на рисунке 21.

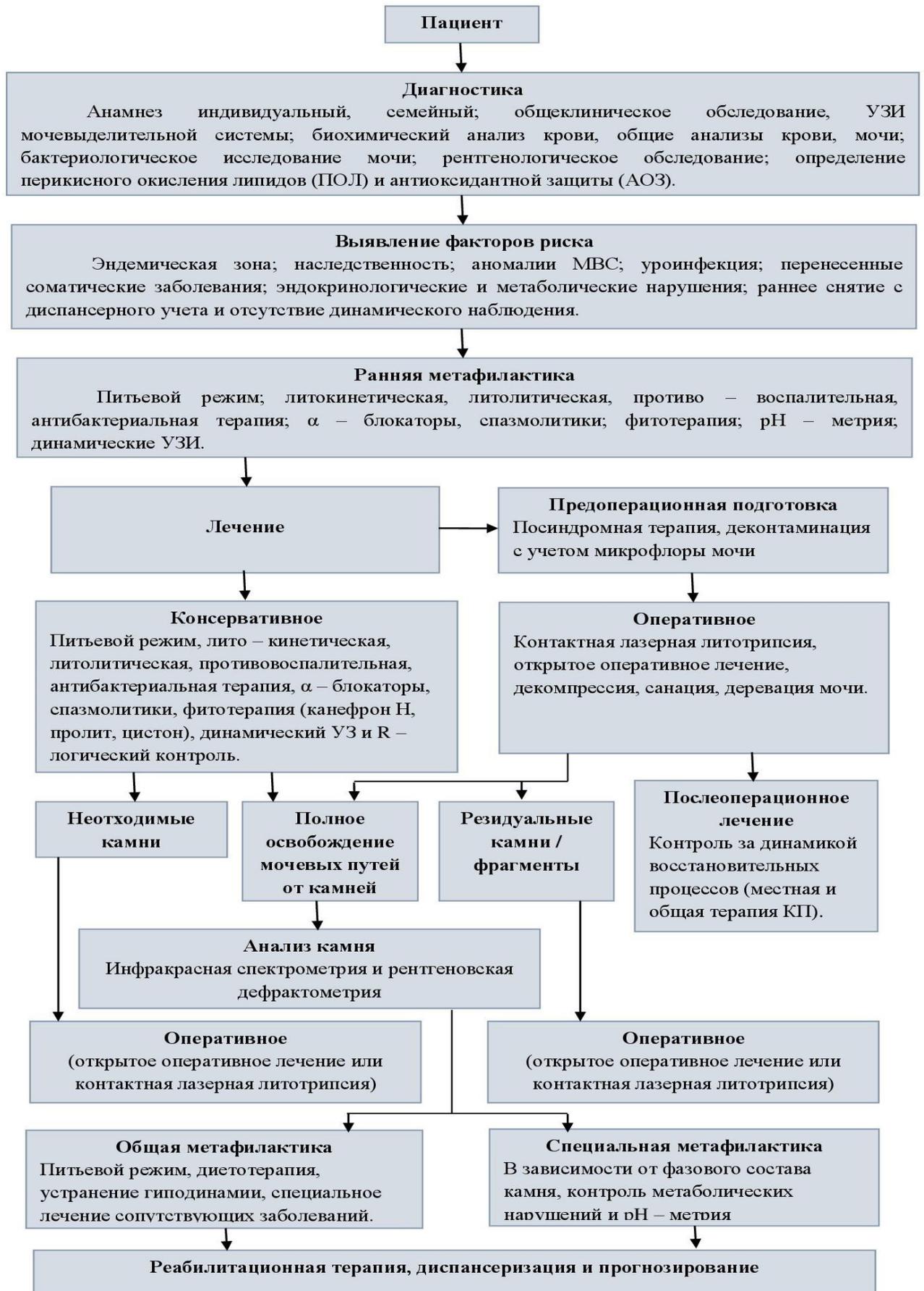


Рисунок 21. - Алгоритм метафилактики уролитиаза у детей

4.4. Оценка качества жизни у пациентов с уролитиазом

На сегодняшний день одним из важных критериев, отражающих результаты применяемой терапии, считается изучение качества жизни (КЖ) пациентов. Показатели качества жизни отражают функциональное состояние физического, эмоционального, психологического и социального статусов пациента, определяемые посредством его субъективных ощущений. Путем изучения параметров качества жизни у данных больных до и после проводимой терапии можно контролировать основные параметры того или иного показателя и в случае определения отклонений выявить этиологический фактор и выраженность изменений, а также назначить соответствующую корректирующую терапию.

Для проведения оценки качества жизни больного используются специальные опросники, состоящие из нескольких вопросов. Принцип изучения качества жизни у пациентов детского возраста имеет некоторые отличия от методов его оценки среди пациентов взрослого возраста. Чаще всего в наших исследованиях качества жизни у детей применялся опросник "MOS 36 – Item Short – Form Health Survey" (MOS-SF-36). Данная анкета состоит из 8 шкал, включающих: изучение физической функции (PF), физической роли (RP), физической боли (BP), общего состояния здоровья (GH), состояния жизнеспособности (VT), социальной роли (SF), эмоциональной роли (RE) и психического здоровья (MH). С помощью анкеты "SF-36" можно оценить параметры качества жизни в индивидуальном плане с учетом половозрастных особенностей пациента.

Результаты ответов на каждый вопрос оцениваются в баллах от 0 до 100. Чем выше балл, тем лучше показатели качества жизни. У пациентов в возрасте от 10 до 14 лет для оценки параметров качества жизни изучались такие показатели, как физическое функционирование (состояние физической активности пациента), эмоциональное функционирование (наличие у ребенка чувства страха, беспокойства, нарушение режима сна, нервозность),

социальное функционирование (коммуникативность ребенка), функционирование в образовательном учреждении (сохранение внимательности, уровень запоминания уроков и решения заданий), психическое функционирование (вычисляется среднее итоговое значение по показателям социального, эмоционального и школьного функционирования).

При изучении качества жизни у пациентов с осложненной формой мочекаменной болезни спустя 30 суток от момента начала применения терапии наилучший показатель наблюдался по шкале психологического здоровья (81,4), а наихудший показатель среди параметров качества жизни был отмечен по шкале ролевого физического функционирования (30,4). По остальным шкалам КЖ спустя 30 суток от момента начала применения терапии были установлены следующие значения: показатели ролевого эмоционального функционирования перед началом терапии составляли 26,6 баллов, а после применения терапии данный показатель вырос до 47,8 ($p < 0,05$); показатели психологического здоровья до лечения составляли 63,4 балла, а после лечения данный показатель увеличился до 81,4 балла ($p < 0,05$), уровень социального функционирования до начала лечения составлял 55,3 балл, после лечения этот показатель увеличился до 76,4 ($p < 0,05$); показатель уровня боли до лечения составлял 48,5 балла, после лечения он увеличился до 69,8 ($p > 0,05$). Аналогичная тенденция к улучшению показателей наблюдалась по другим шкалам, в частности, эти показатели по шкалам физического и ролевого физического функционирования, а также жизнеспособности до лечения составляли 38,4, а после лечение увеличились до 48,9. Однако, спустя 90 дней после начала терапии у пациентов с осложненной мочекаменной болезнью наблюдалось их снижение. Так, по шкале боли количественная оценка к 3 – месячному периоду снизилась с 69,8 до 54,7 баллов; показатель социального функционирования также снизился с 76,4 до 64,0 баллов; уровень ролевого эмоционального функционирования к 3-ему месяцу наблюдения снизился с 47,8 до 36,2 баллов, а показатель психологического здоровья к этому сроку уменьшился с 81,4 до 72,8 баллов. Незначительное ухудшение

имелось и по другим шкалам. Так, по шкале физического функционирования данный показатель к 3 – месячному сроку наблюдения снизился с 51,5 до 49,2 баллов; уровень ролевого физического функционирования уменьшился с 30,4 до 27,8 баллов, а по шкале жизнеспособности отмечалось более слабое снижение - с 57,8 до 56,9 баллов. Таким образом, спустя 90 суток от момента начала применения терапии наиболее значимый рост в показателях наблюдался по шкале психологического здоровья (72,8 балла), а наименьшие изменения коснулись показателей шкалы ролевого физического функционирования (27,8 баллов). При изучении качества жизни у больных спустя 6 месяцев после начала терапии наблюдалось снижение величин при сравнении с исходными значениями почти по всем шкалам. Так, по шкалам психологического здоровья к 6-месячному сроку наблюдения снижение показателей отмечалось до 62,4 балла против 81,4 балла к 1-месячному сроку наблюдения после лечения, по шкале социального функционирования отмечалось снижение показателей до 57,2 против 76,4 балла спустя 30 суток после лечения, по шкале боли также отмечалось снижение показателей – 51,9 против 69,8. Таким образом, к 6 месяцам наблюдения наиболее высокий уровень в показателях также отмечался по шкале психологического здоровья - 62,4 балла, а наиболее низкий продолжал наблюдаться по шкале ролевого физического функционирования - 25,4 балла. Следует отметить, к 6-месячному сроку наблюдения показатели шкал, отражающих общее состояние здоровья детей с мочекаменной болезнью, вернулись к прежним. При проведении сравнительного анализа между больными мальчиками и девочками с мочекаменной болезнью и пиелонефритом по изменениям показателей качества жизни в динамике были установлены некоторые статистически значимые различия. Так было выявлено, что к сроку 30 дней от момента начала лечения у мальчиков уровень показателя по шкале физического функционирования был в 1,4 раза выше исходных значений, уровень показателя по шкале ролевого физического функционирования также превышал исходные значения в 2,1 раза ($p < 0,05$), аналогичная картина

наблюдалась и в показателях по шкале боли – увеличение в 1,6 раза ($p < 0,05$). Данные изменения среди больных девочек были менее значимыми и составили 1,2, 1,0 и 1,2 раза соответственно. В то же время среди девочек отмечалось статистически значимое ($p < 0,05$) улучшение показателей по шкале ролевого эмоционального функционирования, увеличение величины по шкале психологического здоровья ($p < 0,05$), а также улучшение показателей по шкале социального функционирования ($p < 0,05$). Среди пациентов с хроническим пиелонефритом наблюдалась аналогичная картина, но с менее значимыми изменениями. Следует подчеркнуть, среди наблюдаемых нами мальчиков с осложненной мочекаменной болезнью и пиелонефритом в процессе лечения отмечалось увеличение величин по физическим шкалам, тогда как среди девочек наиболее значимое улучшение в показателях качества жизни наблюдалось по эмоционально-психологическим шкалам. С целью определения зависимости результатов лечения от возраста ребенка все пациенты были разделены на 2 возрастные группы: 10-12 лет и 13-14 лет, при этом не было установлено статистически значимых различий между данными группами, это может обусловлено близостью данных возрастных групп. Таким образом, можно предположить, что на течение послеоперационного периода во многом оказывает влияние тяжесть калькулезного пиелонефрита перед проведением хирургического вмешательства. В 83,1% случаев у пациентов наблюдался гладкий послеоперационный период. По данным клинических и лабораторных исследований, при выписке пациентов из больницы у них отмечалось активное течение пиелонефрита.

По данным нашего исследования, изучение качества жизни у пациентов с мочекаменной болезнью в динамике проводимой терапии с использованием анкеты SF-36 (MOS-SF-36) имеет большое значение в наблюдении за их состоянием и в оценке результативности применяемой терапии. Для поддержания высокого уровня КЖ в послеоперационном периоде дети должны находиться под диспансерным наблюдением и получать полноценное метафилактическое лечение мочекаменной болезни и её осложнений. Средние

баллы по шкалам опросника SF-36 у пациентов основной группы в возрасте от 10 до 14 лет до и после лечения приведены в таблице 15.

Таблица 15. - Средний балл по шкалам опросника SF-36 у пациентов основной группы в возрасте от 10 до 14 лет до и после лечения

Шкала опросника SF-36	До лечения	После лечения
PF	49,2	51,5
RP	27,8	30,4
BP	48,5	69,8
GH	55,2	59,3
VT	38,4	48,9
SF	55,3	76,4
RE	26,6	47,8
MH	63,4	81,4

Примечание: $p < 0,05$. PF - физическая функция, RP - физическая роль, BP - физическая боль, GH - общее состояние здоровья, VT - состояние жизнеспособности, SF - социальная роль, RE - эмоциональная роль, MH - психическое здоровье.

4.5. Сравнительный анализ результатов лечения уролитиаза у детей

Результаты терапии оценивались как хорошие, удовлетворительные и неудовлетворительные. При этом учитывали имеющиеся жалобы у наблюдаемых больных с мочекаменной болезнью, данные объективного осмотра, клинических и лабораторно-инструментальных методов исследований. При объективном обследовании большое внимание уделялось наличию местных изменений в пораженных участках мочевыделительной системы, а также их функциональной способности.

При проведении сравнительного анализа между группами пациентов по результатам лечения в ближайшем послеоперационном периоде большое

внимание уделялось таким показателям, как жалобы, общее состояние детей, выраженность изменений в показателях биохимического исследования крови, показатели клиренса креатинина, наличие дилатации чашечно-лоханочной системы почек и мочеточников, данные ультразвукового и экскреторного урографического исследования, количество приступов обострения пиелонефрита, обнаружение признаков воспаления по результатам анализов крови и мочи, состояние приживления стента, повторное формирование конкрементов в мочевом пузыре и мочеточнике, количество дней госпитализации пациента, использование обезболивающих средств и инфузионных препаратов.

Хорошими считались результаты хирургического лечения у детей с мочекаменной болезнью в следующих случаях: при отсутствии жалоб, соответствии общего состояния развития детей их возрасту, почечная функция полностью восстановлена, уродинамические расстройства отсутствуют. При биохимическом исследовании показателей крови величина клиренса креатинина соответствует норме. Отсутствуют повторные случаи формирования конкрементов в мочевом пузыре и мочеточнике, а также уменьшение количества дней пребывания в стационаре на промежуточном (симптоматическом лечении).

К удовлетворительным результатам лечения пациентов с мочекаменной болезнью были отнесены следующие показатели: общее состояние развития детей хорошее, могут ходить в школу и детский сад, но периодически возможно появление жалоб, соответствующих основной патологии (появление болей в области живота или поясницы, гипертермия), при ультразвуковом исследовании и экскреторной урографии уродинамические расстройства отсутствуют. Отмечается сохранение функциональной способности верхних мочевых путей, без признаков значительной дилатации ЧЛС, биохимические показатели крови соответствуют норме. Повторное формирование конкрементов в мочевом пузыре и мочеточнике поддается консервативному лечению. Образование послеоперационных рубцов несколько выраженное.

Неудовлетворительными считались результаты лечения пациентов с мочекаменной болезнью в следующих ситуациях: заметное отставание ребенка в общем развитии; сохранение жалоб, обусловленных основной патологией. Наличие уродинамических расстройств, которые при УЗИ и при экскреторном урографическом исследовании отражены в виде недостаточности почечной функции и развития гидронефроза, обусловленных стенозом шейки мочевого пузыря. Образование грубых послеоперационных рубцов и образование свищей. Наблюдается повторное формирование конкрементов в мочевой системе. У таких пациентов возникала необходимость в повторном проведении хирургического лечения.

По полученным результатам исследования было установлено, что обострение пиелонефрита наиболее часто отмечалось у пациентов, оперированных традиционными методами, с неполноценной чашечно – лоханочной системой. Возможно, это связано с присоединением вторичной инфекции по открытым дренажным трубкам и травматизацией ЧЛС, что может способствовать частым обострениям хронического пиелонефрита.

У больных основной группы наблюдалось сравнительно меньшее число обострений хронического пиелонефрита и образования рецидивных камней, что связано с применением предложенных методов операции и использованием современных технологий. Применение внутреннего дренирования мочевыделительной системы со стентами, по сравнению с наружным дренированием ЧЛС полиэтиленовыми дренажами, на наш взгляд, намного избавляет пациентов от различных последствий, этому также способствует соблюдение правил асептики и антисептики и др.

Среди предложенных и внедренных методов диагностики и лечения уролитиаза ведущее место занимает контактная литотрипсия. Наименьшее время по продолжительности проведения операции наблюдается при выполнении уретеролитотрипсии. По продолжительности болевого синдрома данный способ вмешательства также превосходить других методов традиционных и предложенных операций.

При изучении непосредственных результатов лечения среди всех больных с уролитиазом хорошие результаты были отмечены у 150 (75,0%) пациентов, удовлетворительные – у 33 (16,5%), неудовлетворительные – у 17 (8,5%) больных последние в связи с рецидивом заболевания и неадекватностью консервативной терапии подвергались повторному оперативному вмешательству.

Среди 96 пациентов контрольной группы хорошие результаты наблюдались в 57 (59,4%) случаях. У данных больных оставался только послеоперационный рубец в поясничной области. В 23 (24,0%) случаях у детей отмечены удовлетворительные результаты лечения. При этом у пациентов отмечалось отсутствие активных жалоб, при УЗИ визуализировались некоторые проявления деформации чашечно – лоханочной системы. Им было рекомендовано продолжение консервативного лечения с динамическим контролем в условиях диспансера. Следует отметить, что у данных детей не возникало необходимости в проведении повторной операции. Неудовлетворительные результаты среди пациентов контрольной группы наблюдались в 16 (16,7%) случаях, при этом рецидив заболевания был обусловлен отсутствием проведения полноценного метафилактического лечения и динамического диспансерного контроля.

Результаты лечения 104 детей основной группы, где применялись предложенные нами методы хирургического лечения с использованием современных технологий, изучались в течение 1-5 лет. Было установлено, что хорошие результаты наблюдались у 73 (70,2%) детей. В 22 (21,2%) случаях у пациентов отмечались удовлетворительные результаты, при этом активные жалобы отсутствовали, а признаки обострения вторичного пиелонефрита можно было обнаружить лишь по данным УЗИ. Таким пациентам было рекомендовано продолжение консервативного лечения с динамическим контролем в условиях диспансера. Следует отметить, что у них не возникало необходимости в проведении повторной операции. Неудовлетворительные результаты среди больных основной группы наблюдались в 9 (8,7%) случаях.

При отдельном прослеживании результатов лечения пациентов основной группы с уретеро- и цистолитиазом после эндоскопической и кантактно-лазерной литотрипсии (n=25) хорошие результаты получены у 17 (68,0%), удовлетворительные - у 6 (24,0%), неудовлетворительные - у 2 (8,0%) пациентов. Результаты сравнительного анализа результатов лечения пациентов с камнями в мочеточнике и мочевом пузыре приведены в таблице 16.

Таблица 16. - Результаты лечения больных с камнями в мочеточнике и мочевом пузыре методом контактной литотрипсии и предложенными способами (n=60)

Результаты Лечения	Эндоскопический способ лечения (n=25)	Открытый способ лечения (n=35)	P
Хороший результат	17 (68,0%)	19 (54,3%)	>0,05
Удовлетворительный результат	6 (24,0%)	10 (28,6%)	>0,05*
Неудовлетворительный результат	2 (8,0%)	6 (17,1%)	>0,05*

Примечание: p – статистическая значимость различия показателей между группами (по критерию χ^2 , * - по точному критерию Фишера)

Таким образом, хирургическое лечение больных с применением эндоскопической контактной лазерной уретеролитотрипсии и цистолитотрипсии с внутренним дренированным стентом у детей позволяет значительно улучшить результаты лечения, уменьшить операционную травму, снизить послеоперационные осложнения, сокращает сроки пребывания больных в стационаре, в среднем, на 4-6 дней, а также улучшает качество их жизни.

В целом, при изучении результатов лечения детей с уролитиазом было выявлено, что в группе пациентов, где применялись традиционные методы

оперативного вмешательства, положительные результаты были отмечены в 82,9% случаях. В группе пациентов, где применялись предложенные и внедренные методы хирургического и эндоскопического лечения, положительные результаты наблюдались в 92,0% случаев (таблица 17).

Таблица 17. - Результаты хирургического лечения уролитиаза у детей по методам лечения

Метод операции	Отрицательный (неудовл.) результат	Положительный (удовл. и хор.) результат
Традиционные методы лечения уролитиаза у детей (n=35)	6 (17,1%)	29 (82,9%)
Предложенные и эндоскопические методы лечения уролитиаза у детей (n=25)	2 (8,0%)	23 (92,0%)
P	>0,05*	>0,05

Примечание: p – статистическая значимость различия показателей между группами (по критерию χ^2 , * - по точному критерию Фишера)

Таким образом, по данным нашего исследования, современные методы литотрипсии являются альтернативными, а при вторичных камнях на фоне врожденных пороков операцией выбора являются открытые методы с внутренним дренированием мочевыделительной системы. Предлагаемые современные методы хирургического лечения можно отнести к приоритетным, показавшим хорошую эффективность и доступность в применении. Данные методы оперативного вмешательства способствуют уменьшению периода нахождения пациента в стационаре, а также снижению числа послеоперационных осложнений.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Уролитиаз имеет широкое распространение и тенденцию к росту, остаются нерешенными многие вопросы патогенеза, высокого уровня рецидивного камнеобразования, среди которых, на наш взгляд, недостаточно уделено внимания роли мочевой инфекции. Некоторыми авторами инфекция рассматривается как фактор, усугубляющий течение болезни и поддерживающий хроническое течение мочекаменной болезни. В последние годы развитие мочевого литогенеза некоторые авторы этиологически связывают с нанобактериями. Как показали данные стандартного бактериологического исследования мочи у больных калькулёзным пиелонефритом, наиболее часто выделяются микоплазмы и уреоплазмит [15, 37, 41, 150,116]. В то же время, на сегодняшний день настораживающим фактом является то, что кроме эндемических регионов отмечается рост числа заболеваемости уролитиазом и в считавшихся ранее благополучными в этом отношении зонах. Это может быть обусловлено влиянием загрязняющих внешнюю среду факторов на гомеостатические изменения, вследствие чего возникают расстройства в протекающих в организме физико – химических реакциях [38,61]. Проблема нефролитиаза, несмотря на посвященную ей многочисленную литературу в современной детской урологии, по настоящее время остается актуальной.

Если заболеваемость мочекаменной болезнью в Республике Таджикистан до 2000 года составляла 76,5 на 100000 населения, то эта цифра в 2005-2009 годах увеличилась до 256,4 [65]. В настоящее время мочекаменная болезнь по своей частоте встречаемости уступает только воспалительной неспецифической патологии мочевыделительной системы. Анализ результатов работ авторов относительно нефролитиаза и его осложнений показывает, что у 71% детей до 3 лет данная патология протекает на фоне различных сопутствующих заболеваний с превалированием общеклинических проявлений [2,23,61].

Уролитиаз сопровождается калькулезным пиелонефритом до 98%, причем процент его активных форм достигает 81,7% [75, 181, 186, 191].

По данным нашей клиники [106] сочетание уролитиаза с пороками развития мочеполовых органов составляет 37% случаев.

В связи с большой частотой встречаемости уролитиаза и повторного развития заболевания, а также принимая во внимание социальное значение данных вопросов, особую актуальность приобретают вопросы дальнейшего изучения особенностей патогенеза мочекаменной болезни, методов предупреждения развития заболевания и поиска миниинвазивных путей литоэкстракции с проведением метафилактики рецидивного камнеобразования.

Целью настоящей работы явилось стремление повысить эффективность хирургического лечения детей при осложненном нефролитиазе, профилактики рецидивов камнеобразования путем совершенствования лечебной тактики в предоперационном и послеоперационном периодах с акцентом на коррекцию почечных аномалий, нарушений уродинамики, кровообращения. Мы также изучили современную ситуацию осложненного нефролитиаза у детей в Таджикистане с учетом их качества жизни.

В ходе проведения диссертационной работы под нашим наблюдением находились 200 детей с мочекаменной болезнью (МКБ). Чаще всего уролитиаз наблюдался в возрасте от 4 до 8 лет – 35,5% случаев. От общего количества больных с МКБ 124 (62,0%) составили мальчики и 76 (38,0%) – девочки.

Во всех случаях пациентам в условиях поликлиники и стационара выполнялись клиническо – лабораторные и инструментальные методы исследования, включая УЗИ и рентгенологическое, тщательно изучался анамнез..

Наиболее часто клиническим проявлением уролитиаза у детей являются симптомы интоксикации организма (100,0%), болевой синдром (75%), дефицит массы тела от 5 % до 20 % (42,4%).

Всем больным при поступлении и до момента операции неоднократно проводилось лабораторное исследование крови. Анализ гемограмм

свидетельствует о выраженной гипохромной анемии, значительном ускорении СОЭ до 18-26 мм/ч.

Электролитные сдвиги характеризовались относительным понижением уровня калия, связанным с нарушением почечного гомеостаза. У тяжелых и крайне тяжелых больных отмечалось выраженная гипохромная анемия, понижение уровня калия, нарушение азотовыделительной функции почек, изменения в коагулограмме носили гиперкоагуляционную направленность, свидетельствующую о сдвигах системы гомеостаза.

У 148 (100%) больных нефролитиазом с изначальным уровнем лейкоцитов в моче выше 4.000 выполнялся бакпосев мочи для определения патогенов и их чувствительности к антибактериальным средствам. Для проведения данного анализа собиралась средняя порция мочи в объеме 3-5 мл. Если у пациента имелся нефростомический дренаж, то мочу для исследования брали из дренажа. В ряде случаев выполнялась катетеризация мочеточника ретроградным путем. *Staphylococcus* выявлены у 87 (43,5%) пациентов, *Klebsiella spp.* – у 36 (18%) больных, *Escherichia coli* были обнаружены у 15 (7,5%) пациентов, в остальных 5% случаях была выявлена другая микрофлора (*Proteus spp.*, *Candida Staphylococcus epidermitis*). При исследовании чувствительности выявляемых в моче грамотрицательных микроорганизмов к антибиотикам в 80,4% случаев чувствительность была обнаружена к ципрофлоксацину и зинацефу, в 36,6% случаев чувствительность была обнаружена к гентамицину и канамицину, несколько реже выявлялась чувствительность к 5-НОКу (в 30,2% случаев).

В основе диагностики уролитиаза основную роль играют рентгенологические методы исследования. Среди них остаются информативными обзорная урография (ОУ), экскреторная урография (ЭУ) и компьютерная томография (КТ). Высокой информативностью обладает метод компьютерной томографии с контрастированием (КТ). Они позволяют быстро получить сведения о морфологическом состоянии почек.

Во всех случаях у наблюдаемых нами детей с мочекаменной болезнью выполнялись ультразвуковые методы исследования как до, так и после хирургического лечения.

У 27 (26,8%) пациентов с уролитиазом было выполнено дуплексное сканирование почечных артерий, результаты которого показали слияние междолевых, сегментарных почечных артерий, уменьшение скорости кровотока и повышение периферического сосудистого сопротивления.

У 5 (4,7%) пациентов экскреторная урография не проводилась по причине тяжелого состояния вследствие развития интоксикации уремического генеза и анурии. У 7 (7,1%) пациентов выполнялась инфузионная урография. Экскреторная урография стандартным способом была выполнена у 91 (88,1%) пациента.

Согласно полученным результатам проведенных дополнительных инструментально-рентгенологических было установлено, что осложненный нефролитиаз у детей протекает на фоне калькулезного пиелонферита и гидронефроза, при этом чаще на момент поступления у этих детей диагностировалась вторая степень КП и КГ. Камни у всех больных располагались в почках и мочеточниках. У 24,8% пациентов были обнаружены множественные камни коралловидной формы, интратенальный вариант был обнаружен у 11,8% пациентов.

У 57 (55,3%) пациентов было диагностировано наличие сопутствующих патологий, а у 38 (37,6%) пациентов имелись аномалии развития почек. Наличие данных патологий оказывало значительное влияние как на течение заболевания, так и на результаты хирургического лечения осложненно нефролитиаза.

Проводимая перед проведением хирургического вмешательства интенсивная терапия была направлена на восстановление функциональной способности органов и систем. С этой целью назначалось комплексное консервативное лечение, в котором принимали участие детский хирург, врач-уролог, анестезиолог и педиатр.

Во время планирования этапности проведения лечебно–диагностических мероприятий следует принимать во внимание общее состояние детей, результаты исследования основных показателей функционирования сердечно-сосудистой и респираторной, печени, органов мочевыделительной системы и гомеостаза.

Еще одним немаловажным значением во время проведения оперативного вмешательства на почках является защита почечной паренхимы от ишемических нарушений, обусловленных временным исключением органа из кровообращения. С целью восстановления функциональной способности оперированной почки, в первую очередь у пациентов с наличием таких осложнений, как билатеральное поражение, при развитии обструктивной формы КП, являющегося следствием вторичного нефролитиаза, при нарушениях в течение продолжительного периода времени кровоснабжения почки, следует использовать все способы противоишемической терапии. На сегодняшний день применяются 3 основных способа борьбы с постишемическими функциональными нарушениями:

- 1) обеспечение гипотермии органа с целью торможения в нем обменных процессов и, тем самым, снижения нуждаемости тканей органа в кислороде;
- 2) введение консервирующих растворов с целью замены крови в почечных сосудах;
- 3) консервативная коррекция протекающих в почке обменных процессов до либо после ишемического периода.

Следует отметить, что в нашем клиническом учреждении используется только третий способ с применением таких препаратов, как токоферол, витамины группы В, АТФ, в сочетании с кислородотерапией и проведением инфузионно–трансфузионного лечения. Данный способ терапии применялся у 21 (20,7%) пациента, которые были госпитализированы в среднетяжелом состоянии. Вместе с тем в улучшении обменных процессов, а также восстановлении нормального крово– и лимфообращения большую роль играет освобождение органа от протекающего вокруг него перипроцесса.

Необходимость в предварительной подготовке к проведению экстренного хирургического вмешательства возникала при наличии вследствие патологического процесса острой обструкции в почках и нижних участках мочевыводящих путей с нарушением уродинамики. Среди 200 наблюдаемых пациентов признаки обструктивно-гнойного пиелонефрита были обнаружены в 27 (15,9%) случаях, при этом у 4 % больных имелась анурия длительностью 24 часа, а у 5 % пациентов период анурии составлял 48 и более часов. Также у 4 (3,6%) пациентов был выявлен пионефроз, ещё в 2 (2%) случаях у пациентов был диагностирован паранефрит.

В дооперационном периоде больным внутривенно назначались гемодилютанты, 5-10% раствора глюкозы, комплекс витаминов группы В и С, инсулин, кокарбоксилаза, АТФ, калийсодержащие лекарственные препараты, антигистаминные средства, иммуностимуляторы. Во всех случаях во время проведения хирургического вмешательства назначался короткий курс кортикостероидов (преднизолон в дозировках по 2-3 мг/кг, дексаметазон в дозировках по 2-4 мг), которые продолжали применяться в послеоперационном периоде в течение 2 суток.

Наряду с применением комплексного лечения у пациентов с уродинамическими расстройствами в верхних участках мочевыводящих путей в 16 (15,3%) случаях выполнялась паранефральная блокада, а в 10 (5,9%) случаях проводилась терапевтическая катетеризация мочеточника. Данные манипуляции проводились у пациентов с двусторонним нефролитиазом.

В ходе проведения данного лечения в дооперационном периоде восстановление пассажа мочи было отмечено у 72 (69,8%) пациентов с мелкими и средними конкрементами, локализованных в чашечно-лоханочной системе, все последующие лечебные процедуры выполнялись уже в плановом порядке. После выписки ребёнка из урологического стационара в зависимости от характера удалённых камней и тяжести КП, на фоне которых проводилось оперативное вмешательство, при ведении диспансерного наблюдения и

определения мероприятий по метафилактике нефролитиаза нужен дифференцированный подход.

В связи с этим все пациенты основной группы (n=104) после выписки из больницы направлялись на амбулаторное лечение, взяты на диспансерный учет в поликлинике по месту проживания. Пациентам было рекомендовано проходить динамическое обследование с применением метафилактической терапии в условиях поликлиники. При динамическом обследовании у пациентов проверялись общие анализы мочи с периодичностью 1 раз в 3 месяца или по мере необходимости; биохимические анализы крови с исследованием показателей креатинина, мочевины, мочевой кислоты, электролитов – К, Na, Са (с периодичностью 4 раза в течение первых 12 месяцев, затем 1 раз в полгода или по мере необходимости); УЗИ органов мочевыделительной системы (с периодичностью 4 раза в течение первых 12 месяцев, затем 1 раз в полгода или по мере необходимости); обзорное рентгенографическое исследование почек и мочеточника, внутривенное урографическое исследование (по мере необходимости); бактериологическое исследование мочи с анализом чувствительности к антибактериальным препаратам. Периодическое исследование рН мочи с проведением коррекции её кислотности играет большую роль при мониторинге эффективности метафилактического лечения. С учетом химического состава конкрементов проводилась специальная метафилактика камнеобразования.

Метафилактика нефролитиаза для больных с тяжелыми формами КП или ХБП – это комплекс постоянных, сменяющих друг-друга лечебных мероприятий на длительное время. Для проведения оптимальной терапии необходимым условием является полноценное обследование ребенка, изучение состава конкрементов, определение метаболических изменений по данным анализа мочи и крови, бактериологическое исследование мочи с анализом чувствительности к антибактериальным препаратам, определение эндокринных расстройств, выявление соматической патологии, являющейся провоцирующим фактором в развитии мочекаменной болезни.

В процессе метафилактической терапии проводились консультации со специалистами смежных областей (детские хирурги, педиатры, эндокринологи и другие). Все пациенты после проведения стационарного лечения должны быть поставлены на диспансерный учет с проведением динамического контроля, на период до 5 лет.

Применяемые диетотерапия и фармакотерапия направлены на коррекцию метаболических расстройств, предупреждение повторного формирования конкрементов, с одновременным лечением сопутствующей патологии. Данная терапия в каждом конкретном случае назначается индивидуально с учетом химического состава камней, проявления заболевания, наличия сопутствующей патологии, а также в зависимости от возраста ребенка. Пациентам рекомендуется в течение суток употреблять от 1,0 до 1,5 литров жидкости равномерными порциями. Также рекомендуется избегать приема продуктов, обладающих повышенным риском формирования камней, а также значительно влияющих на колебания рН мочи.

Большую роль при метафилактической терапии мочекаменной болезни играют меры по коррекции рН мочи. К таковым относятся назначение диетотерапии и фармакотерапии, применение протеолитических ферментов и минеральных вод. Нормальной реакцией мочи считается слабокислая (рН в пределах 6,5). Коррекция щелочной мочи (рН более 7,0) сводится к окислению ее до снижения рН хотя бы 6,0. Это задача очень трудная, и чаще удаётся достичь сдвига реакции мочи лишь до 6,6-6,7. В метафилактике нефролитиаза даже такой сдвиг – большое достижение.

При показателях рН мочи свыше 7,0 лечебные мероприятия состояли из введения витаминов А, В, Д. В диету рекомендуются продукты, влияющие на снижение рН мочи: рыбные, мясные, зерновые, некоторые овощи, фрукты и ягоды (тыква, зелёный горошек, яблоки, клюква, брусника). Важным принципом является обильный приём жидкости (отвар шиповника, сиропы с клюквенным, брусничным вареньем, сок облепихи, яблочный уксус). С целью

окисления мочи использовались и следующие средства: аскорбиновая кислота, метионин, соляная кислота, алмагель, пенициллин, семя дикой моркови.

При кислой реакции мочи (рН 5,5-6,5) больным назначались витамины В1, В6. Повышение рН мочи при этом может быть достигнуто также с помощью диеты, щелочных минеральных вод (Боржоми, Ессентуки – 17, Файзобод, Шохамбари), цитратных смесей типа блемарен, магурлит, уролит и т.п. В составе цитратных смесей имеется лимонная кислота и ее калиевые и натриевые соли. Эти смеси снабжены подробными инструкциями по применению, индикаторной бумагой для рН – метрии мочи.

Комбинированное назначение спазмолитических, нестероидных противовоспалительных средств, использование цитратных смесей, применение физиотерапии, назначение минеральных вод в послеоперационном периоде существенно снижают процент рецидивного камнеобразования. По данным различных авторов, частота рецидивного камнеобразования составляет от 15 до 32% [С.И. Белай, М.А. Довбыш 2016]. в, то в результате применения метафилактических мероприятий данный показатель удалось снизить до 8,2% случаев. В течение всего периода наблюдения (до 3-х лет) функциональное состояние мочевыделительной системы было сохранено.

Медикаментозное лечение больным осуществляется с учетом метаболических нарушений, а также от формы уролитиаза (мочекислой, оксалатной и кальций фосфатной). У пациентов с нефролитиазом широко стала использоваться фитотерапия, так как используемые при этом фитопрепараты обладают литолитическими свойствами, восстанавливают обменные расстройства, а также в составе некоторых из них (канефронН, уролесан, цистон, блемарен, пролит и др.) имеются антиоксиданты.

Когда существует возможность самостоятельного выхода конкрементов из верхних отделов мочевых путей под действием мочегонных свойств минеральных вод, то таким пациентам показано санаторно – курортное лечение, которое может проводиться в любое время года. В случае безуспешности проведения консервативного лечения в амбулаторных условиях

и развитии осложнений (обострение пиелонефрита, обструктивных изменений, выраженном усугублении почечной дисфункции) больного следует госпитализировать в детское урологическое отделение для проведения комплексного полноценного обследования и назначения соответствующей терапии.

Анализ диспансерного наблюдения показывает, что результаты лечения и качество жизни детей зависят от терапии детей после выписки из стационара. Окончательный эффект лечения во многом зависит от того, в какой мере после выписки из стационара проводилось лечение сопутствующих заболеваний калькулёзного пиелонефрита и калькулёзного гидронефроза. Исходы органосохраняющего оперативного лечения нефролитиаза зависят от стадии КП и КГ, возраста больных. Клинические наблюдения за больными в сроки от одного года до 10 лет показали, что при КП-1 и КГ-1 хорошие результаты составляют 98,8%. При тяжелых стадиях они уменьшаются в 3 раза. У детей в возрасте до 7 лет хорошие результаты встречаются в 1,5 раза чаще, чем у старших больных. Следовательно, всем больным рекомендуется проходить периодический контроль в условиях поликлиники с целью своевременного выявления случаев рецидива или осложнений и проведения корригирующих мероприятий.

Таким образом, наши исследования показывают и подтверждают, что уролитиаз может развиваться у детей, матери которых по возрасту старше 40 лет и имеют в анамнезе свыше пяти беременностей и родов, страдающие заболеванием почек и генитальной патологией. Немаловажную роль может играть родственный брак и наличие заболеваний почек не только у матери, но и у отца, братьев и сестер ребёнка. Со стороны ребёнка в прогнозе развития уролитиаза наибольшее значение имеют перенесенные инфекционные заболевания, недоношенность, отставание в физическом развитии, а также пороки развития мочевыводящих путей.

Следует выделить, что в комплекс проведения метафилактики формирования конкрементов и лечения пациентов с уролитиазом в амбулаторных условиях должны быть включены:

- корректирующие мероприятия, направленные на восстановление метаболических расстройств в крови и моче, санацию мочевыводящих путей и восстановление показателей рН мочи, которые следует начинать применять спустя 30 дней после хирургического вмешательства (за этот период происходит восстановление функции паренхимы почки);
- терапия должна назначаться в индивидуальном порядке с учетом возраста ребенка, химического состава конкрементов, наличия сопутствующей патологии. Пациенты должны находиться на диспансерном учете в течение 5 лет;
- систематическое применение метафилактических мероприятий, соблюдение строгой преемственности в работе амбулаторных учреждений и стационаров урологического профиля способствуют уменьшению числа повторных случаев формирования конкрементов с 17,5% до 8,2%.

ВЫВОДЫ

1. На основании разработанного алгоритма с применением малоинвазивной технологии (контактная лазерная литотрипсия) у детей удалось получить хороший отдалённый результат лечения.
2. Установлено, что у детей с мочекаменной болезнью происходит интенсификация процессов ПОЛ, сопровождающаяся повышением содержания МДА, истощением АОС, снижением активности СОД, содержания аскорбиновой кислоты, повышением уровня сиаловых кислот, что свидетельствует о тяжести эндогенной интоксикации и ХБП, требует индивидуальной передоперационной подготовки. После коррекции указанных изменений и оперативного вмешательства эти показатели нормализуются.
3. Детям с вторичным нефролитиазом на фоне врожденных пороков развития почек необходима радикальная тактика, заключающаяся в удалении из почек и мочевых путей конкрементов с реконструктивно – восстановительными операциями – уретеролиз, калико – каликостомия, резекция лоханочно – мочеточникового сегмента и пиелоуретероанастомоз, по показаниям – геминефрэктомия, интратенальная пластика, а также разработанный нами эффективный способ профилактики вторичного нефролитиаза и улучшения уродинамики путём рассечения межлоханочной перегородки при неполном удвоении почек у детей и эффективный способ профилактики калькулезного гидронефроза при удвоении мочеточника Y-образным разрезом у верхушки фисуса.
4. Изучение непосредственных и отдалённых результатов показало улучшение результатов лечения и качества жизни больных детей с уrolитиазом, а также эффективность разработанного алгоритма прогноза вариантов клинического течения и исхода заболевания.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. Для ранней диагностики уролитоаза необходимо внедрять и широко использовать предложенные диагностические и лечебные алгоритмы и проводить диспансеризацию для индивидуальной метафилактики.
2. Врачам- педиатрам и детским хирургам при лечении и диспансеризации детей, проживающих в эндемически неблагополучных районах по уролитоазу, рекомендуется обращать внимание не только на признаки уролитоаза, на врожденную патологию детей с заболеваниями мочевой системы.
3. При выборе тактики хирургического лечения осложненного уролититаза необходимо учитывать сопутствующие врожденные пороки мочевой системы, соматическую патологию.
4. Оценка качества жизни больных детей с нефролитоазом и хроническим калькулёзным пиелонефритом в процессе лечения с помощью специального опросника SF-36(MOS-SF-36) имеет большую роль в комплексной оценке состояния пациента, эффективности проводимого лечения и прогноза. Поддержка высокого уровня КЖ в послеоперационном периоде осуществляется с помощью получения полноценного метафилактического лечения МКБ и её осложнений.
5. Необходима проведение метафилактики, и согласованная преемственность в условиях поликлиники и урологического стационара с целью снижению частоты рецидива камнеобразования в детском возрасте.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Авдошин, В.П. Комплексное лечение и метафилактика уратного и смешанного уролитиаза / В.П.Авдошин, М.И.Андрюхин, М.Н.Исрафилов. - Метод, пособие для врачей. - М.: Спецкнига, 2013. - 32 с.
2. Азизов, А.А. Диспансеризация и метафилактика рецидивного камнеобразования у детей с уролитиазом / А.А. Азизов, А.Р. Зиёвиддинов // Здоровоохранение Таджикистана. – 2005. – № 1. – С. 27-29.
3. Азизов, А.А. Вопросы диагностики и лечения острых обструкций при нефролитиазе у детей / А. А. Азизов, Д. М. Махмаджанов // Осложнение уролитиаза у детей: материалы республ. науч.- практ. конф. – Душанбе, 1998. – С. 34 – 37.
4. Алферов, С.М. Особенности метафилактики уролитиаза / С.М. Алферов, В.А. Кривицкий, М.А. Гришин // Урологические ведомости. – 2015. – Т.5, №1. – С. 89-90.
5. Аляев Ю.Г. Мочекаменная болезнь. Современный взгляд на проблему / Ю.Г. Аляев. - Руководство для врачей. Медфорум. - 2016. - С. 7-8.
6. Аляев, Ю.Г. Современные аспекты медикаментозного лечения пациентов с мочекаменной болезнью / Ю.Г. Аляев, В.И. Руденко // Эффективная фармакотерапия. - 2016. - № 41. - С. 10-15.
7. Атоев, И.К. Диетотерапия у детей с хронической почечной недостаточностью калькулёзной этиологии / И.К. Атоев, Б.А. Азизов // Вестник Авиценны. - 2010. - № 1. - С. 61-64.
8. Ахмедов, Ю. М. Допплерография в диагностическом комплексе обструктивных уропатий у детей / Ю. М. Ахмедов, Ж. Ж. Курбанов // Современные технологии в педиатрии и детской хирургии: материалы V росс. конгресса урологов. – Москва, 2006. - С. 506.
9. Белай, С.И. Мочекаменная болезнь: актуальность вопроса и перспективы его развития / С.И. Белай, М.А. Довбыш, И.М. Белай // Вестник

- Витебского государственного медицинского университета. - 2016. - Т. 15, № 5. - С. 19-26.
10. Билатеральной уролитиаз у детей / А.А. Азизов [и др.]. Душанбе, 2014.
 11. Бобылев, Д. А. Взаимосвязь показателей конкрементов у больных нефролитиазом с эффективностью дистанционной ударно-волновой литотрипсии / Д.А. Бобылев // Бюллетень медицинских интернет-конференций. - 2017. - Т. 7, № 4. - С. 669.
 12. Брюханов В.М. Современные представления о методах лечения мочекаменной болезни. Проблемы и перспективы / В.М. Брюханов, Г.В. Жарикова // Бюллетень медицинской науки. – 2018. - №1(9). - С. 42-54.
 13. Васильев, А.Г. Показатели крови у больных мочекаменной болезнью гиперпаратиреотидной этиологии / А.Г. Васильев, А.И. Новиков // Terra Medica. – 2013. – № 2. – С. 49-50.
 14. Взаимосвязь показателей плотности и размеров конкрементов у больных нефролитиазом с эффективностью лечения методом дистанционной ударно-волновой литотрипсии / М.Л. Чехонатцкая [и др.] // Саратовский научно-медицинский журнал. – 2017. - № 1. – С. 76-81.
 15. Влияние микробных факторов на стабильность коллоидных свойств мочи при уролитиазе / А.В. Четверников [и др.] // Экспериментальная и клиническая урология. – 2019. - №2. – С. 80-83.
 16. Возианов, С.А. Анализ дефицита витамина D у пациентов с мочекаменной болезнью единственной почки / С.А. Возианов, А.И. Бойко, Д.И. Куприн // Вестник КРСУ. – 2018. - №9 – С. 27-32.
 17. Возможности трансуретрального доступа в лечении сложных форм нефролитиаза / И.А. Горгоцкий [и др.] // Медицинский Вестник Башкортостана. -2013. – Т. 8, №2. – С. 34-39.
 18. Возможности ультразвуковой диагностики мочекаменной болезни / Н.В. Скворцова [и др.] // Саратовский научно-медицинский журнал. – 2017. – Т.7, № 3. – С. 718-723.

19. Выбор вида дренирования мочевых путей при лапароскопической уретеролитотомии / Д.А. Кисляков [и др.] // Урология. – 2014. - № 6. – С. 88-90.
20. Гаджиев, Н.К. «ACS» или новый способ прогнозирования эффективности перекутанной нефролитотомии / Н.К. Гаджиев // Экспериментальная и клиническая урология. – 2016. – № 3. – С. 52-56.
21. Гаджиев, Н.К. «Урат-индекс» - новое слово в определении уратного состава камня / Н.К. Гаджиев // Вестник урологии. – 2017. – № 5(4). – С. 22- 28. DOI:10.21886/2308-6424-2017-5-4-22-28.
22. Гайнетдинов, А. И. Современные методы хирургического лечения пациентов с мочекаменной болезнью при неотложных состояниях / А.И. Гайнетдинов // Практическая медицина. - 2017. - № 8 (109). - С. 47-49.
23. Гильмутдинов, Б.Р. Роль минеральных вод в реабилитации больных с мочекаменной болезнью после литотрипсии / Б.Р. Гильмутдинов, А. Р. Гильмутдинов // Вестник новых медицинских технологий. – 2013 – Т. XX, № 2 – С. 34-38.
24. Гиясов, Ш.И. Трудности в систематизации послеоперационных осложнений эндоскопического лечения уrolитиаза и пути их решения / Ш.И. Гиясов, Ф.А. Акилов // Вестник урологии. - 2018. - Т. 6, № 1. - С. 5-17.
25. Детская урология. Современные операционные методики. От внутриутробного периода развития до пубертата. Л.Д. Марио, М. Джанантонио. – Москва: ГЭОТАР-МЕДИА, 2018. - С. 1-155
26. Децик, О.З. Социально-экономические детерминанты заболеваемости и рецидивирования мочекаменной болезни / О.З. Децик, З.Н. Мытник, Д.Б. Соломчак // Проблемы здоровья и экологии. - 2015. - № 4 (46). - С. 80-85.
27. Дзеранов, Н.К. Цитратная метафилактика в лечении уратного нефролитиаза. / Н.К. Дзеранов, Д.А. Бешлиев, Е.В. Черепанова // Урология. -2011. -№ 2. -С. 24-27.

28. Дистанционная литотрипсия: достоинства, недостатки и перспективы / В.Н. Павлов [и др.] // Урология. - 2016. - № 4. - С. 122-127. 41.
29. Дистанционная ударно-волновая литотрипсия камней нижней группы чашечек почки / А.Г. Мартов [и др.] // Урология. -2013. - № 3. - С. 10-17.
30. Дрезранов, Н.К. Единая согласованная терминология и переименование – путь объективизация качества и результатов лечения мочекаменной болезни (на примере дистанционной ударно-волновой литотрипсии) / Н.К. Дрезранов // Саратовский научно-медицинской ЖУРНАЛ. – 2013. – Т-3. - №1. - С. 38-40.
31. Жанабек, А.Ж. Современные подходы к консервативным методам лечения пациентов с МКБ / А.Ж. Жанабек // Здоровоохранение Таджикистана. Прил. - 2011. - № 3. – С. 122-124. 42.
32. Заболеваемость мочекаменной болезнью в Российской Федерации (2005-2016 годы) / О.И. Аполихин [и др.] // Экспериментальная и клиническая урология. - 2018. - № 4. - С. 4-14. 43.
33. Зенков, С.С. Анализ ослажнений перкутанных рентгенэндоскопических операций у пациентов с мочекаменной болезнью и коралловидным нефролитиазом при единственной либо единственной функционирующей почке / С.С. Зенков, К.А. Берестенников, А.А. Притыко // Андрология и генитальная хирургия. - 2015. - Т. 16, № 1. - С. 49-52.
34. Златопольский, Э. Патофизиология обмена кальция, магния и фосфора / Э. Златопольский // Почки и гомеостаз в норме и при патологии; пер. с англ. / под ред. С. Клара. - Москва: Медицина, 1987. - С. 217-278.
35. Значение некоторых физико-химических и биохимических факторов мочи, предрасполагающих к развитию рецидивного уrolитиаза / Т.Х. Назаров [и др.] // Профилактическая и клиническая медицина. - 2015. - № 2 (55). - С. 65-71.
36. Значение спиральной компьютерной томографии для выявления патологии почек и мочевыводящих путей в амбулаторном лечебно –

- профилактическом учреждении / М.А. Котов [и др.] // Лучевая диагностика и терапия. - 2017. - № 3 (8). - С. 66. 46.
37. Значение физико – химических и биологических факторов мочи, предрасполагающих к развитию сочетанной моче- и жёлчнокаменной болезни / Т.Н. Назаров [и др.] // Вестник Авиценны. – 2010. - № 1. – С. 55-61.
38. Зоркин, С.Н. Возможности дистанционной литотрипсии у детей раннего возраста / С.Н. Зоркин, А.В. Акопян, Е.Н. Цыгина // Медицинский вестник Северного Кавказа. – 2010. - № 3. – С. 84-85.
39. Зуева, Л.Ф. Ранняя послеоперационная метафилактика на основе компонентного состава конкремента / Л.Ф. Зуева, С.И. Жестовская, Ф.П. Капсаргин // Российское общество урологов: тез. докл. 16 Конгресс Российского общества урологов. – Уфа, - 2016. – С. 185-186.
40. Ибодов, Н.С. Профилактика и диагностика уролитиаза методом инфракрасной спектроскопии / Н.С. Ибодов // Здоровоохранение Таджикистана. Прил. - 2011. - № 3. - С. 126-128.
41. Изучение эндогенной интоксикации и ее коррекция у детей с мочекаменной болезнью / Т.Ш. Икромов [и др.] // Детская хирургия. - 2014. - №6. - С. 32-36.
42. Изучение этиологической структуры осложнённых инфекций мочевыводящих путей / Ш.М. Тусматов [и др.] // Вестник Педагогического университета. - 2015. - № 2-2 (63). - С. 219- 222.
43. Имамвердиев, С.Б. Возможность влияния эпидемиологических факторов риска при формировании мочекаменной болезни / С.Б. Имамвердиев, Р. Т. Гусейнзаде // Терапевтический архив. - 2016. - Т. 88, № 3. - С. 68-72.
44. Имамвердиев, С.Б. Выбор оперативного метода лечения у больных коралловидным нефролитиазом / С.Б. Имамвердиев, Т.А. Талыбов // Урология. - 2016. - № 2. - С. 18-22.

45. Исаенко, В.И. Хирургия нефролитиаза на современном этапе / В.И. Исаенко, И.В. Феофилов // Медицина и образование в Сибири. - 2015. - № 3. - С. 64.
46. Казеко, Н.И. Содержание липидов в мембранах почечной ткани у больных мочекаменной болезнью и вторичным пиелонефритом / Н.И. Казеко, В.А. Жмуров, С.В. Хилькевич // Медицинский Вестник Башкортостана. – 2011. – Т.4, № 2. – С. 90-93.
47. Капсаргин Ф.П. Современные подходы хирургического лечения мочекаменной болезни / Ф.П. Капсаргин, Е.В. Дябкин, А.Г. Бережной // Новости хирургии. – 2013. – Т. 21, № 5. – С. 101-105.
48. Коган, М.И. Эффективность дистанционной ударно-волновой литотрипсии при камнях проксимального отдела мочеточника / М.И. Коган, И.И. Белоусов, А.М. Яссине // Урология. - 2017. - № 5. - С. 5-8.
49. Колпаков, И.С. Мочекаменная болезнь: руководство для врачей / И.С. Колпаков. - Москва, 2014. - 368 с.
50. Комяков, Б.К. Урология: учебник / Б.К. Комяков. - Москва, 2018. - 480 с.
51. Константинова О.В. Кристаллурия фосфатов при различных формах уролитиаза и возможности ее прогнозирования у пациентов с фосфатными камнями / О.В. Константинова, Э.К. Яненко // Исследования и практика в медицине. – 2017. – Т.4, № 1. – С. 8-12.
52. Константинова О.В. Опыт применения блемарена в лечении больных мочекислым и кальций – оксалатным уролитиазом / О.В. Константинова, Э.К. Яненко // Урология. – 2015. - № 5. - С. 22-25.
53. Константинова, О.В. Метафилактика мочекислых камней почек / О.В. Константинова, Э.К. Яненко, В.А. Шадеркина // Экспериментальная и клиническая урология. - 2016. - № 3. - С. 116-119.
54. Коцарь, А.Г. Автоматизированная система поддержки принятия решения урологом по прогнозированию и профилактике камнеобразования при мочекаменной болезни / А.Г. Коцарь, С.П. Серегин, А.В. Новиков // Урология. – 2013. - № 5. – С. 16-20.

55. Кузьмина, Ф.М. Эффективность применения “Пролита” у больных мочекаменной болезнью после дистанционной литотрипсии. /Ф.М.Кузьмина, М.Э. Ситдыкова // Урология. – 2006. - №3. - С.57-61.
56. Кузьмина, Ф.М. Метафилактика мочекаменной болезни на основе прогнозирования риска рецидива заболевания: автореф. дис. на соискание ученой степени кан. мед. наук / Ф.М. Кузьмина. – Саратов, 2010. – 25 с.
57. Лечение и метафилактика подагры, осложненной нефропатией и уролитиазом / В.П. Авдошин [и др.] // Урология. – 2015. - № 5. – С. 18-20.
58. Лечение и метафилактика уратного и смешанного уролитиаза / В.П. Авдошин [и др.] // Урология. – 2012. - № 3. – С. 7-10.
59. Магомедов, Д.К. Анализ результатов лабораторных исследований, характеризующих инфекционную природу мочекаменной болезни 451 ВГ Минобороны РФ / Д.К. Магомедов, З.Ф. Тагожонов // Совершенствование лечения мочекаменной болезни, ДГПЖ и воспалительных заболеваний мочеполовой системы: сборник научных трудов межрегиональной научно-практической инновационной конференции. – Самара, 2016. - С. 24-31.
60. Магомедов, Д.К. Результаты исследований мочи и состава конкрементов при МКБ у военнослужащих РФ, дислоцированных в Республике Таджикистан (451 ВГ Минобороны РФ) / Д.К. Магомедов, З.Ф. Тагожонов // Совершенствование лечения мочекаменной болезни, ДГПЖ и воспалительных заболеваний мочеполовой системы: сборник 22 научных трудов межрегиональной научно-практической инновационной конференции. – Самара, 2016. – С. 31-37.
61. Маликов, Ш.Г. Современный взгляд на проблему лечения уролитиаза у детей / Ш.Г. Маликов, С.Н. Зоркин, А.В. Акопян // Детская хирургия. – 2017. - С. 151-162.
62. Мамбетов, Ж.С. Диагностические и тактические подходы к верификации коралловидного нефролитиаза в сочетании с остеопенией и остеопорозом / Ж.С. Мамбетов, А.М. Махмудов, И.В. Колесниченко // Вестник

- Алматинского государственного института усовершенствования врачей. - 2017. - № 2. - С. 31-36.
63. Махмаджонов, Д.М. Диагностика осложнённого нефролитиаза у детей / Д.М. Махмаджонов, Ш.Р. Султонов, А.М. Сатторов // Вестник детской хирургии, реанимации и интенсивной терапии Российской Федерации. – 2016. – С. 46-49.
64. Махмаджонов, Д.М. Вопросы метафилактики мочекаменной болезни у детей / Д.М. Махмаджонов, Б.М. Нидоев // Вклад медицинской науки в оздоровление семьи. – 2011. – С. 417-418.
65. Махмаджонов, Д.М. Современные факторы риска возникновения уролитиаза у детей раннего возраста и пути их профилактики / Д.М. Махмаджонов // Здоровоохранение Таджикистана. – 2011. - № 3. – С. 234--236.
66. Место трансуретральной контактной нефролитотрипсии в лечении больных с камнями почек / С.В. Попов [и др.] // Урология. – 2012. - № 5. – 81-85.
67. Метаморфозы лечебной тактики при резидуальных камнях аномалийных почек / В. В. Дутов [и др.] // Материалы XI съезда урологов России. – Москва, 2007. – С. 455 – 456.
68. Метафилактика мочекаменной болезни. Часть 1. Факторы роста заболеваемости мочекаменной болезнью. Современный взгляд на механизмы камнеобразования / В.С. Саенко [и др.] // Урология. - 2018. - № 4. - С. 161-169.
69. Метафилактика мочекаменной болезни. Часть 2. Факторы роста заболеваемости МКБ. Современный взгляд на механизмы камнеобразования (продолжение) / В.С. Саенко [и др.] // Урология. - 2018. - № 6. - С. 131-138. 74.
70. Метафилактика мочекаменной болезни: новый взгляд, современный подход, мобильная реализация / Н.К. Гаджиев [и др.] // Урология. - 2017. - № 1. - С. 124-129.

71. Метод расчёта риска формирования двустороннего нефролитиаза / Н.К.Гаджиев [и др.] // Вестник Авиценны. – 2014. - № 2. – С. 50-55.
72. Методика ретроградной контактной наноэлектроимпульсной литотрипсии / А.В. Гудков [и др.] // Вестник новых медицинских технологий. – 2013. – Т. 20, № 2. – С. 427-433.
73. Механизм системной профилактики и метафилактики мочекаменной болезни / В.В. Иващенко [и др.] // Медицинский вестник МВД. - 2019. - № 2 (99). - С. 54-59.
74. Мочекаменная болезнь / В.И. Руденко [и др.] // Урология. - 2017. - № 2-S2, С. 30-63.
75. Наджимитдинов Я.С. Ударно-волновая литотрипсия при камнях мочеточника у детей / Я.С. Наджимитдинов // Детская хирургия. 2010. - №2. - С. 12-15.
76. Назаров, Т.Х. Мочекаменная болезнь: актуальные проблемы почечных камней / Т.Х. Назаров, И.В. Рычков, М.У. Агаюлов // Вестник последиplomного образования в сфере здравоохранения. - 2017. - № 3. - С. 89-95.
77. Новые возможности ультразвукового контроля дезинтеграции конкрементов почек при дистанционной литотрипсии у детей / А.В. Акопян [и др.] // Детская хирургия. - 2016. - №20. - С. 17-20.
78. Новые подходы к ранней метафилактике уролитиаза / О.В. Основин [и др.] // Медицинский Вестник Башкортостана. – 2013. – Т.8, №1. – С. 332-334.
79. Обоснование метафилактики кальций-оксалатного нефролитиаза с учетом вида гиперкристаллурии / В.В. Черненко [и др.] // Урология. - 2018. - Т. 22, № 4 (87). - С. 52-58. 84.
80. Обоснование модели организации популяционного скрининга в урологии на основе телемедицинских технологий / О.И. Аполихин [и др.] // Вестник урологии. - 2017. - Т. 5, № 3. - С. 5- 124

81. Обоснование эффективности современных методов лабораторного контроля при проведении метафилактических мероприятий у пациентов с различными формами мочекаменной болезни / С.И. Сулеймонов [и др.] // Клиническая лабораторная диагностика. - 2018. - №63(3). – С. 148-152.
82. Опыт применения контактной лазерной литотрипсии при лечении больных уролитиазом / С.Х. Аль-Шукри [и др.] // Урологические ведомости. – 2013. – Т. 3, № 3. – С. 10-12.
83. Особенности оперативного лечения детей с осложненным нефролитиазом / Ш.Р. Султонов [и др.] // Российский Вестник детской хирургии, анестезиологии и реаниматологии. – 2017. – № 3. – С. 34-39.
84. Оценка результатов лабораторных исследований у пациентов с уролитиазом / Д.К. Магомедов [и др.] // Вестник Академии медицинских наук Таджикистана. - 2018. – Т. VIII, № 2 (26). - С. 204-213.
85. Оценка состава конкремента в лечении мочекаменной болезни у детей / А.В. Акопян [и др.] // Детская Хирургия. – 2015. - № 1. – С. 42-45.
86. Паронников, М.В. Метафилактика мочекаменной болезни при метаболическом синдроме: автореф. дис. ... канд. мед. наук: 14.01.23 / Паронников Михаил Валериевич. - Санкт-Петербург, 2014. - 25 с.
87. Послеоперационные осложнения после перкутанной нефролитотрипсии у пациентов с мочекаменной болезнью / С.Г. Вахлов [и др.] // Уральский медицинский журнал. - 2017. - № 2 (146). - С. 42-44.
88. Предварительные результаты сравнительного обследования состояния обменных нарушений у детей, страдающих мочекаменной болезнью / Н. К. Дзеранов [и др.] //Современные вопросы урологии: материалы межрегион. конф. урологов. – Воронеж, 2008. – С. 64.
89. Применение Канефрона Н при мочекаменной болезни / В.А. Григорян [и др.] // Здоровья мужчин. – 2018. - № 1(64) - С. 88-91.
90. Применение метода ионной хроматографии в метафилактике мочекаменной болезни / Ф.П. Капсагин [и др.] // Сибирское медицинское образование. – 2015. - №2 – С. 42-46.

91. Принципы метафилактики мочекаменной болезни в период послеоперационного наблюдения / Ю. Аляев [и др.] // Врач. – 2007. - №2. - С. 242.
92. Просянкин, М.Ю. Возможные ошибки диагностики и лечения пациентов детского возраста с мочекаменной болезнью. /М.Ю. Просянкин., Ю.Э. Рудин // Экспериментальная и клиническая урология. – 2017. -№3. - С.122-125.
93. Просянкин, М.Ю. Роль фитотерапии в метафилактике мочекаменной болезни / М.Ю. Просянкин, О.В. Константинова, Н.В. Анохин // Эффективная фармакотерапия. - 2017. - № 32. - С. 28-33.
94. Противорецидивная терапия нефролитиаза после применения современных оперативных методов удаления конкрементов / А.И. Новиков [и др.] // Вестник Авиценны. – 2010. - № 1. – С. 50-54.
95. Пряничникова, М.Б. Зависимость распространенности и клинического течения МКБ у военнослужащих от горных рельефов / М.Б. Пряничникова, Д.К. Магомедов, З.Ф. Тагожонов // Совершенствование лечения мочекаменной болезни, ДГПЖ и воспалительных заболеваний мочеполовой системы: сборник научных трудов межрегиональной научнопрактической инновационной конференции. – Самара, 2016. - С. 61-66.
96. Пути оптимизации определения солевого состава конкрементов при мочекаменной болезни / П.В. Глыбочко [и др.] // СММР. – 2011. – С. 59-62.
97. Реабилитация больных с уратным и смешанным уролитиазом / М.И. Андрюхин [и др.] // Урология. – 2012. - № 5 - С. 2-6.
98. Резидуальные камни почек и их лечение / Н.К. Дзеранов [и др.] // Урология. – 2003. - № 1. – С. 21-26.
99. Рентгенофазовый анализ коралловидных конкрементов у жителей юга России / А.В. Хасигов [и др.] // Урология. - 2012. - № 2. – С. 13-16.

100. Роль диетического питания и фитотерапии в профилактике и лечении мочекаменной болезни / Н.В. Харченко [и др.] // Фитотерапия в урологии и нефрологии. – 2013. – №2(4). - С. 51-58.
101. Роль локальных инфекций в генезе мочекаменной болезни / А.Б. Чухловин [и др.] // Нефрология. – 2011. – Т.15, №3. – С. 10-1.
102. Саенко, В.С. Метафилактика мочекаменной болезни: автореф. дисс. д-ра. мед. наук / В.С. Саенко. – Москва, 2007. – 40 с.
103. Саъдуллоев, Ф.С. Основные формы клинического проявления внутрибольничной инфекции у больных с мочекаменной болезнью в послеоперационном периоде / Ф.С.Саъдуллоев // Вестник Авиценны. – 2015. - № 1. – С. 44-49.
104. Скворцов Н.В. Возможность ультразвуковой диагностики мочекаменной болезни / Н.В. Скворцов // Урология. – 2011. - № 3 - С. 718-723.
105. Современное состояние диагностики мочекаменной болезни у детей / В.Л. Эмануэль [и др.] // Вестник современной клинической медицины. – 2016. – Т.9, № 3. - С. 118-126.
106. Способы наложения швов в профилактике ишемии паренхимы почки после нефротомии по поводу обструктивно-гнойного калькулезного пиелонефрита у детей / А. А. Азизов [и др.] // Здоровоохранение Таджикистана. – 2005. – № 4. – С. 94 – 97.
107. Сулейманов С.И. Оценка эффективности современных методов лабораторной диагностики мочекаменной болезни / С.И. Сулейманов // Лечебное дело. -2012. -№ 2. -С. 99-103.
108. Сулейманов, С.И. Обоснование эффективности современных методов лабораторного контроля при проведении метафилактических мероприятий у пациентов с различными формами мочекаменной болезни. /С.И. Сулейманов, З.А. Кадыров, В.Ш. Рамишвили. - Клиническая лабораторная диагностика. – Москва, - 2018. - С.148-152.

109. Узденов М.А. Оптимизация диагностики и результатов лечения больных мочекаменной болезнью, осложненной поздней стадией гидронефроза и уретерогидронефроза / М.А. Узденов, Э.К. Яненко, И.Д. Гербекова // Вестник современной клинической медицины. – 2011. - № 2. – С. 104-107.
110. Ультразвуковая оценка эффективности лечения нейрогенной дисфункции мочевого пузыря у детей / Г.М. Дворяковская [и др.] // Ультразвуковая и функциональная диагностика. - 2019. - № 6. - С. 42-52.
111. Филиппова, С.И. Мочекаменная болезнь. Заболеваемость. Динамика. Прогноз / С.И. Филиппова // Урологические ведомости. - 2015. - Т. 5, № 1. - С. 115-116.
112. Характеристика химической структуры уроконкрементов в контексте диагностики и лечения мочекаменной болезни у военнослужащих / Д.К. Магомедов [и др.] // Аспирантский вестник Поволжья. - 2018. - № 1-2. - С. 130-136.
113. Хасигов А.В. Дистанционная литотрипсия или перкутанная нефролитотомия крупных и коралловидных камней: технические особенности и осложнения / А.В. Хасигов [и др.] // Уральский медицинский журнал. - 2013. - № 4 (109). - С. 95-100.
114. Чепуров А.К. Современная перспектива цитратных смесей в лечении мочекаменной болезни / А.К. Чепуров, Е.А. Пронкин, А.Д. Болотов // Урология. – 2015. - №3 - С. 93-97.
115. Черепанова, Е.В. Факторы риска метаболических нарушений у детей с мочекаменной болезнью: автореф. дисс. ... канд. мед. наук. М., 2008. - 38с.
116. Четвериков, А.В. Влияние микробных факторов на стабильность коллоидных свойств мочи при уrolитиазе. / А.В. Четвериков., Е.Т. Голощанов., С.А. Аль-Шукри // Экспериментальная и клиническая урология. – 2019. - №2. - С. 80-83.

117. Чехонацкая М.Л. Взаимосвязь показателей плотности и размеров конкрементов у больных нефролитиазом с эффективностью лечения методом дистанционной ударно-волновой литотрипсии / М.Л. Чехонацкая, А.Н. Россоловский, Д.А. Бобылев // Саратовский научно-медицинский журнал. – 2017. – Т. 3, № 1. – С. 77-81.
118. Эндоскопическое лечение камней мочеточников в экстренной урологической практике / В.Е. Рязанцев [и др.] // Журнал научных статей «Здоровье и образование в XXI веке». - 2018. - Т. 20, № 1. - С. 144-149. 138.
119. A comparison of Amplatz dilators and metal dilators for tract dilatation in mini-percutaneous nephrolithotomy / B. Arslan [et al.] // Int. Urol. Nephrol. - 2017. - Vol. 49, № 4. - P. 581-585.
120. A Comparison of Retrograde Intrarenal Surgery and Percutaneous Nephrolithotomy for Management of Renal Stones? / S. Sari [et al.] // Urol. J. - 2017. - Vol. 14, № 1. - P. 2949-2954.
121. A Randomized Study of Minimally Invasive Percutaneous Nephrolithotomy (MPCNL) with the aid of a patented suctioning sheath in the treatment of renal calculus complicated by pyonephrosis by one surgery / J. Huang [et al.] // BMC Urol. - 2016. - Vol. 16, № 1. - P. 71.
122. A Survey Regarding Preference in the Management of Bilateral Stone Disease and a Comparison of Clavien Complication Rates in Bilateral vs Unilateral Percutaneous Nephrolithotomy / M.E. Rivera [et al.] // Urology. - 2018. - Vol. 111. - P. 48-53.
123. Analysis of repeated renal arteriography after percutaneous nephrolithotomy / H. Zhaohui [et al.] // Urolithiasis. - 2017. - Vol. 45, № 5. -P. 495-499.
124. Approach to percutaneous nephrolithotomy. Comparison of the procedure in a one-shot versus the sequential with metal dilate / I. Sedano-Portillo [et al.] // Gaceta Medica de Mexico. - 2017. - Vol. 153, № 6. -P. 677-682.

125. Assessment of bilateral supine and prone tubeless percutaneous nephrolithotomy / M. Sofer [et al.] // *Canad. J. Urol.* -2017. - Vol. 24, № 6. - P. 9114-9120.
126. Association between nephrolithiasis and fatty liver detected on non-enhanced CT for clinically suspected renal colic / A.R. Zeina [et al.] // *Clin. Imag.* - 2017. - Vol. 43. - P. 148-152.
127. Barnes, K.T. Do ureteric stent extraction strings affect stent-related quality of life or complications after ureteroscopy for urolithiasis: a prospective randomised control trial / K.T. Barnes, M.T. Bing, C.R. Tracy // *BJU Int.* - 2014. - Vol. 113, № 4. - P. 605-9.
128. Bultitude, M. Urolithiasis around the world / M. Bultitude // *BJU Int.* - 2017. - Vol. 120, № 5. - P. 601. doi: 10.1111/bju.14033
129. Can Activities of Daily Living Predict Complications following Percutaneous Nephrolithotomy? / D.A. Leavitt [et al.] // *J. Urol.* -2016. - Vol. 195, № 6. - P. 1805-9.
130. Categorisation of complications and validation of the Clavien score for percutaneous nephrolithotomy / J.J. de la Rosette [et al.] // *Eur. Urol.* - 2012. - Vol. 62, № 2. - P. 246-55.
131. Clinical utility of computed tomography Hounsfield characterization for percutaneous nephrolithotomy: a cross-sectional study / A. Gallioli [et al.] // *BMC Urol.* - 2017. - Vol. 17, № 1. - P. 104.
132. Cohen, A. Hounsfield Units for nephrolithiasis: predictive power for the clinical urologist / A. Cohen, B. Anderson, G. Gerber // *Canad. J. Urol.* - 2017. -Vol. 24, № 3. - P. 8832-8837.
133. Coll, A.M. Postoperative pain assessment tools in day surgery: literature review / A.M. Coll, J.R. Ameen, D. Mead // *J. Adv. Nurs.* - 2004. - Vol. 46, № 2. - P. 124-33.
134. Collection and storage of urine specimens for measurement of urolithiasis risk factors / W. Wu [et al.] // *Urology.* - 2015. - Vol. 85, № 2. - P. 299-303.

135. Combined percutaneous and retrograde approach to staghorn calculi with application of the ureteral access sheath to facilitate percutaneous nephrolithotomy / J. Landman [et al.] // *J. Urol.* - 2003. - Vol. 169, № 1. - P. 64-7.
136. Comparative risk of chronic kidney diseases in patients with urolithiasis and urological interventions: a longitudinal population-based study / S.Y. Lin [et al.] // *Urolithiasis.* - 2017. - Vol. 45, № 5. - P. 465-472.
137. Comparison of laparoscopic pyelolithotomy and percutaneous nephrolithotomy for renal pelvic stones larger than 2.5 cm / X.Y. Pu [et al.] // *Nan Fang Yi Ke Da Xue Xue Bao.* - 2016. - Vol. 37, № 2. - P. 251255.
138. Comparison of miniaturized percutaneous nephrolithotomy and flexible ureterorenoscopy for moderate size renal stones in elderly patients / F. Ozgor [et al.] // *Kaohsiung J. Med. Sci.* - 2018. - Vol. 34, № 6. - P. 352-356.
139. Comparison of Percutaneous Nephrolithotomy and Retrograde Intrarenal Surgery in Treating 20-40 mm Renal Stones / G. Atis [et al.] // *Urol. J.* - 2017. - Vol. 14, № 2. - P. 2995-2999.
140. Comparison of renal pelvic pressure and postoperative fever incidence between standard- and mini-tract percutaneous nephrolithotomy / C. Wu [et al.] // *Kaohsiung J. Med. Sci.* - 2017. - Vol. 33, № 1. - P. 36-43.
141. Comparison of STONE, CROES and Guy's nephrolithometry scoring systems for predicting stone-free status and complication rates after percutaneous nephrolithotomy in obese patients / F. Ozgor [et al.] // *Urolithiasis.* - 2018. - Vol. 46, № 5. - P. 471-477.
142. Comparison of Success Rate in Complete Supine Versus Semi Supine Percutaneous Nephrolithotomy: (The first pilot study in randomized clinical trial) / S. Falahatkar [et al.] // *Urol. J.* - 2017. - Vol. 14, № 2. - P. 3000-3007.
143. Comparison of super-mini PCNL (SMP) versus Miniperc for stones larger than 2 cm: a propensity score-matching study / Y. Liu [et al.] // *World J. Urol.* - 2018. - Vol. 36, № 6. - P. 955-961. doi: 10.1007/s00345-018-2197-7.

144. Complications after Percutaneous Nephrolithotomy / T. Yang [et al.]. - BioMed Res. Int. - 2017. - 4832051.
145. Complications associated with ureterorenoscopy (URS) related to treatment of urolithiasis: the Clinical Research Office of Endourological Society URS Global study / B.K. Somani [et al.] // World J. Urol. - 2017. - Vol. 35, № 4. - P. 675-681.
146. Computer tomography urography assisted real-time ultrasound-guided percutaneous nephrolithotomy on renal calculus / Y.Q. Fang [et al.] // Medicine. - 2017. - Vol. 96, № 24. - P. e7215.
147. Cong, X. Current opinions on nephrolithiasis associated with primary hyperparathyroidism / X. Cong, L. Shen, X. Gu // Urolithiasis. - 2018. - Vol. 46, № 5. - P. 453-457.
148. Contemporary Trends in the Ambulatory Surgical Treatment of Urolithiasis: Population-Based Analysis / O.A. Raheem [et al.] // J. Endourol. - 2015. - Vol. 29, № 10. - P. 1189-92.
149. Cost Analysis of Flexible Ureteroscope Repairs: Evaluation of 655 Procedures in a Community-Based Practice / E. Kramolowsky [et al.] // J. Endourol. - 2016. - Vol. 30, № 3. - P. 254-6. doi: 10.1089/end.2015.0642.
150. Desai, M.R. Management of urolithiasis in South Asia / M.R. Desai, A.P. Ganpule // BJU Int. - 2017. - Vol. 120, № 5. - P. 602.
151. Desai, M.R. Miniaturized Percutaneous Nephrolithotomy: A Decade of Paradigm Shift in Percutaneous Renal Access / M.R. Desai, A.P. Ganpule // Eur. Urol. - 2017. - Vol. 72, № 2. - P. 236-237.
152. Diabetes mellitus and the risk of urolithiasis: a meta-analysis of observational studies / L.H. Liu [et al.] // Urolithiasis. - 2015. - Vol. 43, № 4. - P. 293-301.
153. Differences in the percutaneous nephrolithotomy practice patterns among Latin American urologists with and without endourology training / B.O. Manzo [et al.] // Int. Braz. J. Urol. - 2018. - Vol. 44, № 3. - P. 512523.
154. Do Calcium Supplements Predispose to Urolithiasis? / D. Kozyrakis [et al.] // Curr. Urol. Rep. - 2017. - Vol. 18, № 3. - P. 17.

155. Do patients benefit from miniaturized tubeless percutaneous nephrolithotomy? A comparative prospective study / T. Knoll [et al.] // *J. Endourol.* - 2010. - Vol. 24, № 7. - P. 1075-9.
156. Do the urolithiasis scoring systems predict the success of percutaneous nephrolithotomy in cases with anatomical abnormalities? / R. Kocaaslan [et al.] // *Urolithiasis.* - 2017. - Vol. 45, № 3. - P. 305-310.
157. Doizi, S. Evolution of urolithiasis treatment over 30 years in a French academic institution / S. Doizi, G. Raynal, O. Traxer // *Progres Urologie.* - 2015. - Vol. 25, № 9. - P. 543-8.
158. EAU Guidelines on Diagnosis and Conservative Management of Urolithiasis / C. Turk [et al.] // *Eur. Urol.* - 2016. - Vol. 69, № 3. - P. 46874.
159. Effects of Parenchymal Thickness and Stone Density Values on Percutaneous Nephrolithotomy Outcomes / M. Karalar [et al.] // *Med. Sci. Monitor.* - 2016. - Vol. 22. - P. 4363-4368.
160. Emergent versus delayed lithotripsy for obstructing ureteral stones: a cumulative analysis of comparative studies / D. Arcaniolo [et al.] // *Urolithiasis.* - 2017. - Vol. 45, № 6. - P. 563-572.
161. Endoscopic management of pediatric urolithiasis in a developing country / E. Holman [et al.] // *Urology.* - 2004. - Vol. 63, № 1. - P. 15962.
162. Epidemiology of stone disease across the world / I. Sorokin [et al.] // *World J. Urol.* - 2017. - Vol. 35, № 9. - P. 1301-1320. doi: 10.1007/s00345-017-2008-6.
163. Evaluation of Renal Function after Percutaneous Nephrolithotomy-Does the Number of Percutaneous Access Tracts Matter? / I. Gorbachinsky [et al.] // *J. Urol.* - 2016. - Vol. 196, № 1. - P. 131-6.
164. Falahatkar, S. An Update on Supine Versus Prone Percutaneous Nephrolithotomy: A Meta-analysis / S. Falahatkar, G. Mokhtari, M. Teimoori // *Urol. J.* - 2016. - Vol. 13, № 5. - P. 2814-2822.
165. Flexible ureterorenoscopy vs percutaneous nephrolithotomy for renal stone management: Retrospective study / X. Palmero [et al.] // *Progres Urol.* - 2016. - Vol. 26, № 9. - P. 500-6.

166. Fluoroscopy versus ultrasound for image guidance during percutaneous nephrolithotomy: a systematic review and meta-analysis / Q. Liu [et al.] // *Urolithiasis*. - 2017. - Vol. 45, № 5. - P. 481-487.
167. Geographic Variation in the Quality of Secondary Prevention for Nephrolithiasis / A.F. Alruwaily [et al.] // *Urology*. -2015. - Vol. 86, № 3. - P. 454-8.
168. Hospital admission for treatment of complications after extracorporeal shock wave lithotripsy for renal stones: a study of risk factors / A.R. El-Nahas [et al.] // *Urolithiasis*. - 2018. - Vol. 46, № 3. - P. 291-296. doi: 10.1007/s00240-017-0983-0.
169. Identification of new urinary risk markers for urinary stones using a logistic model and multinomial logit model / A. Okada [et al.] // *Clin. Exp. Nephrol.* - 2019. - doi: 10.1007/s10157-019-01693-x.
170. Ingimarsson, J.P. Diagnosis and Management of Nephrolithiasis / J.P. Ingimarsson, A.E. Krambeck, V.M. Pais Jr. // *Surg. Clin. N. Am.* - 2016. - Vol. 96, № 3. - P. 517-32.
171. Integration and utilization of modern technologies in nephrolithiasis research / M.S. Borofsky [et al.] // *Nature Rev. Urol.* - 2016. - Vol. 13, № 9. - P. 549-57.
172. Is retrograde intrarenal surgery replacing percutaneous nephrolithotomy as surgical treatment of stone disease: Our clinical experience / S. Sarikaya [et al.] // *Arch. Esp. Urol.* - 2018. - Vol. 71, № 5. - P. 506-511.
173. Is the Homocysteine Level a Good Predictive Marker for Evaluating Kidney Function in Patients After Percutaneous Nephrolithotomy / I. Karlidag [et al.] // *Urol. J.* - 2018 - Vol. 15, № 4, - P. 153-157.
174. Lawinski, J. The analysis of perioperative complications of percutaneous nephrolithotomy in the treatment of nephrolithiasis with the use of modified Clavien-Dindo classification / J. Lawinski, Z. Jablonowski // *Pol. Merkuriusz Lekarski*. - 2018. - № 44 (260). - P. 49-53.
175. Logistic regression analysis of risk factors of serious complications related with double - J ureteral stenting following percutaneous nephrolithotomy / W.

- Wei [et al.] // Nan Fang Yi Ke Da Xue Xue Bao. - 2016. - Vol. 36, № 10. - P. 1440-1443.
176. Management of large renal stones: laparoscopic pyelolithotomy versus percutaneous nephrolithotomy / Y. Bai [et al.] // BMC Urol. -2017. - Vol. 17, № 1. - P. 75.
177. Management of Urethritis: Is It Still the Time for Empirical Antibiotic Treatments? / R. Bartoletti [et al.] // Eur. Urol. Focus. - 2018. pii: S2405-4569(18)30299-2.
178. Medical Expulsive Therapy for Ureterolithiasis: The EAU Recommendations in 2016 / C. Türk [et al.] // Eur. Urol. - 2017. - Vol. 71, № 4. -P. 504-507.
179. Minimally Invasive Percutaneous Nephrolithotomy versus Retrograde Intrarenal Surgery for Upper Urinary Stones: A Systematic Review and Meta-Analysis / H. Jiang, Z. [et al.] // BioMed Res. Int. - 2017. -2035851.
180. Minimally invasive percutaneous nephrolithotomy vs standard PCNL for management of renal stones in the flank-free modified supine position: single-center experience / A. Sakr [et al.] // Urolithiasis. - 2017. - Vol. 45, № 6. - P. 585-589.
181. Natural History of Residual Fragments After Percutaneous Nephrolithotomy: Evaluation of Factors Related to Clinical Events and Intervention / D. Olvera-Posada, S.N. Ali, M. Dion [et al.] // Urology. - 2016. - Vol. 97. - P. 46-50.
182. Ng, C.F. Is extracorporeal shock wave lithotripsy the preferred treatment option for elderly patients with urinary stone? A multivariate analysis of the effect of patient age on treatment outcome / C.F. Ng, A. Wong, D. Tolley // BJU Int. -2007. - Vol. 100, № 2. - P. 392-5.
183. Operating times and bleeding complications in percutaneous nephrolithotomy: a comparison of tract dilation methods in 5,537 patients in the Clinical Research Office of the Endourological Society Percutaneous Nephrolithotomy Global Study / A. Yamaguchi [et al.] // J. Endourol. - 2011. - Vol. 25, № 6. - P. 933-9.

184. Operative technique for percutaneous nephrolithotomy / A. Hacker [et al.] // Urologe (Ausg. A). - 2016. - Vol. 55, № 10. - P. 1375-1386.
185. Papillary vs Nonpapillary Puncture in Percutaneous Nephrolithotomy: A Prospective Randomized Trial / P. Kallidonis [et al.] // J. Endourol. - 2017. - Vol. 31. - P. S4-S9.
186. Parr, J.M. Natural history and quality of life in patients with cystine urolithiasis: a single centre study / J.M. Parr, D. Desai, D. Winkle // BJU Int. - 2015. - Vol. 116. - P. 31-5.
187. Pathologic upstaging after laparoscopic radical nephrectomy / M.C. Goel, Y. Mohammadi, A.S. Sethi [et al.] // J. Endourol. - 2008. - Vol. 22, № 10. - P. 225761.
188. Percutaneous nephrolithotomy (PCNL): Conditions for a safe performance / P.A. Escovar Diaz [et al.] // Arch. Espanol. Urol. - 2017. - Vol. 70, № 1. - P. 173-195.
189. Percutaneous nephrolithotomy for kidney stones in elderly patients: Metaanalysis of results and complications / R. Haider [et al.] // Progres Urol. - 2017. - Vol. 27, № 2. - P. 58-67.
190. Percutaneous nephrolithotomy: technique / T. Knoll [et al.] // World J. Urol. - 2017. - Vol. 35, № 9. - P. 1361-1368.
191. Predicting model based on risk factors for urosepsis after percutaneous nephrolithotomy / Y.Q. Liu [et al.] // Beijing da Xue Xue Bao. -2018. - Vol. 50, № 3. - P. 507-513.
192. Predictive Factors for Intraoperative Blood Loss during Percutaneous Nephrolithotomy / M.H. Mithani [et al.] // JCPSP. - 2018. - Vol. 28, № 8. - P. 623-627.
193. Prognostic factors and percutaneous nephrolithotomy morbidity: a multivariate analysis of a contemporary series using the Clavien classification / J.J. de la Rosette [et al.] // J. Urol. - 2008. - Vol. 180, № 6. - P. 2489-93.

194. Quality of life and urolithiasis: the patient - reported outcomes measurement information system (PROMIS) / N. Patel [et al.] // *Int. Braz. J. Urol.* - 2017. - Vol. 43, № 5. - P. 880-886.
195. Risk Factors for Postoperative Complications after Percutaneous Nephrolithotomy / R.B. Basnet, A. Shrestha, P.M. Shrestha, B.R. Joshi // *J. Nepal Health Res. Council.* - 2018. - Vol. 16, № 1. - P. 79-83.
196. Sinha, S. Delayed massive haemothorax 10 days following percutaneous nephrolithotomy / S. Sinha, R.G. Babu, M.S. Rao // *BMJ Case Rep.* - 2019. - Vol. 36. - P. 467-472.
197. Sorokin, I. Medical therapy for nephrolithiasis: State of the art / I. Sorokin, M.S. Pearle // *Asian J. Urol.* - 2018. - Vol. 5, № 4. - P. 243-255.
198. Surgical management of urolithiasis - a systematic analysis of available guidelines / V. Zumstein [et al.] // *BMC Urol.* - 2018. - Vol. 18, № 1. - P. 25.
199. Tailly, T. Innovations in percutaneous nephrolithotomy / T. Tailly, J. Denstedt // *Int. J. Surg.* - 2016. - Vol. 36. - P. 665-672.
200. The changing incidence and presentation of urinary stones over 3 decades / W. Kittanamongkolchai [et al.] // *Mayo Clin.* - 2017. - Proc. 93, 291-299.
201. The Efficacy of a Released Ultrasonic Lithotripsy in Percutaneous Nephrolithotomy: Randomized Trial Comparing Swiss LithoClast Master Versus Swiss LithoClast / M. Kubota [et al.] // *Hinyokika Kyo.* -2017. - Vol. 63, № 1. - P. 1-5.
202. The impact of body mass index on quantitative 24-h urine chemistries in stone forming patients: a systematic review and meta-analysis / Q. Wang [et al.] // *Urolithiasis.* - 2018. - Vol. 46, № 6. - P. 523-533.
203. The impact of obesity on urine composition and nephrolithiasis management / S. Al-Hayek [et al.] // *J. Endourol.* - 2013. -Vol. 27, № 3. - P. 379-83.
204. Traxer, O. Extracorporeal lithotripsy endoscopically controlled by ureterorenoscopy (LECURS): a new concept for the treatment of kidney stones-first clinical experience using digital ureterorenoscopes / O. Traxer, J. Letendre // *World J. Urol.* - 2014. - Vol. 32, № 3. - P. 715-21.

205. Trends of 'urolithiasis: interventions, simulation, and laser technology' over the last 16 years (2000-2015) as published in the literature (PubMed): a systematic review from European section of Uro-technology (ESUT) / A. Pietropaolo [et al.] // World J. Urol. - 2017. - Vol. 35, № 11. - P. 1651-1658.
206. Urolithiasis risk: a comparison between healthcare providers and the general population / M.H. Chen, S.F. Weng, C.C. Hsu [et al.] // BMC Health Servic. Res. -2016. - Vol. 16. - P. 273.
207. Urolithiasis--an interdisciplinary diagnostic, therapeutic and secondary preventive challenge / C. Fisang [et al.] // Deutsch. Arzteblatt Int. - 2015. - Vol. 112, № 6. - P. 83-91.
208. Which Should be Preferred for Moderate-Size Kidney Stones? Ultramini Percutaneous Nephrolithotomy or Retrograde Intrarenal Surgery? / A. Demirbas [et al.] // J. Endourol. - 2016. - Vol. 30, № 12. - P. 1285-1289.
209. Wollin, D.A. Percutaneous nephrolithotomy: complications and how to deal with them / D.A. Wollin, G.M. Preminger // Urolithiasis. - 2018. - Vol. 46, № 1. -P. 87-97.
210. Yazici, C.M. Supine or prone percutaneous nephrolithotomy: do anatomical changes make it worse? / C.M. Yazici, A. Kayhan, C. Dogan // J. Endourol. - 2014. - Vol. 28, № 1. - P. 10-6.
211. Zhou, T.C. Modification of tubeless percutaneous nephrolithotomy with a ureteropelvic junction stent / T.C. Zhou, J.M. Stern // Canad. J. Urol. - 2017. - Vol. 24, № 5. - P. 9030-9034.