

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ТАДЖИКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ АБУАЛИ ИБНИ СИНО»**

УДК 616.613 – 003.7

*На правах рукописи*

**МУЗАФФАРЗОДА ХУМОЮН МУЗАФФАР**

**ОПТИМИЗАЦИЯ ДИАГНОСТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ НЕФРОЛИТИАЗА ПРИ  
ИНТРАРЕНАЛЬНОЙ ЛОХАНКЕ**

**АВТОРЕФЕРАТ**

диссертации на соискание учёной степени кандидата

медицинских наук по специальности

14.01.23 – Урология

**Душанбе 2024**

Диссертация выполнена на кафедре урологии имени профессора Осими А.С. Государственного образовательного учреждения «Таджикский государственный медицинский университет имени Абуали ибни Сино».

**Научный руководитель:** **Шамсиев Джамолидин Амриевич** – доктор медицинских наук, профессор кафедры урологии имени профессора Осими А.С. ГОУ «Таджикский государственный медицинский университет имени Абуали ибни Сино»

**Официальные оппоненты:** **Ибодов Хабибулло** – доктор медицинских наук, профессор кафедры детской хирургии, анестезиологии и реаниматологии ГОУ Института последипломного образования в сфере здравоохранения Республики Таджикистан

**Аюбов Бехзод Алишеревич** - доктор медицинских наук, заместитель директора Республиканского специализированного научно-практического центра урологии по международным отношениям (г. Ташкент, Республика Узбекистан)

**Ведущая организация:** Ташкентская медицинская академия (г. Ташкент, Республика Узбекистан)

Защита диссертации состоится «\_\_\_»\_\_\_\_\_2024 г. в \_\_\_ч на заседании диссертационного совета 6D.KOA-052 при ГОУ «Таджикский государственный медицинский университет имени Абуали ибни Сино» (Республика Таджикистан, г. Душанбе, проспект Рудаки 139).

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке и на официальном сайте ГОУ «Таджикский государственный медицинский университет имени Абуали ибни Сино» по адресу: 734026, г. Душанбе, ул. Сино, 29-31 ([www.tajmedun.tj](http://www.tajmedun.tj)).

Автореферат разослан «\_\_\_»\_\_\_\_\_2024 г.

**Ученый секретарь**  
**диссертационного совета**  
**Кандидат медицинских наук**

**Саъдуллозода Ф.С.**

## ВВЕДЕНИЕ

**Актуальность темы исследования.** Уролителиаз является одной из наиболее часто встречающихся урологических проблем, уступая лишь воспалительным заболеваниям органов мочевыделительной системы неспецифического характера по распространенности на мировом уровне. Показатель его распространенности среди населения составляет не менее 3% [Брюханов В.М. и др., 2018; Хутинаева Э.Б. 2021]. В то же время, на долю нефролитиаза приходится около 40% от общего числа урологических патологий. Нефролитиаз выявляется в любом возрасте. [Белай С.И. и др., 2016].

В формировании мочекаменной болезни значимую роль играют локальные причины, такие как инфекционные поражения мочевыделительной системы, анатомические особенности и патологические состояния в верхних мочевыводящих путях, которые приводят к нарушениям уродинамики. Кроме того, важными факторами являются структурные изменения внутрипочечной лоханки и нарушения обменных процессов и сосудистой функции [Аляев Ю.Г. и др., 2016].

Выявлено, что успех хирургического удаления камней во многом зависит от топографических и анатомических характеристик чашечно-лоханочной системы (ЧЛС). По данным ряда исследователей, у около 10% пациентов формирование камней обусловлено сниженным объемом интракренальной лоханки, не соответствующим суммарному объему чашечек, что приводит к дисфункции уродинамики [Гулиев Б.Г. и др., 2019]. Это обуславливает повышенную склонность к повреждению почечной ткани с маленьким объемом внутрипочечной лоханке по сравнению с теми, у которых присутствует расширенная экстракренальная лоханка [Трусов П.В. и др., 2019].

Присутствие внутрипочечной лоханки не только способствует образованию конкрементов, но и представляет значительные трудности для урологов при выполнении хирургических вмешательств у данной категории больных. Данные трудности связаны с невозможностью полноценной идентификации отдельных участков лоханки по причине формирования в данной зоне выраженного адгезивного педункулита, и, как правило, лоханка в этом случае оказывается укрытой со всех сторон почечными тканями. До недавнего времени почти все операции у пациентов с наличием внутрипочечной лоханки осуществлялись с интрасинусным доступом, что было связано с высокой травматичностью, и в большинстве случаев уролог сталкивался с затруднениями при наложении швов на дефект лоханки [Аль-Шукри Ю.Г. и др., 2012; Джафар-заде М.Ф. и др., 2012]. Уменьшенный объем внутрипочечной лоханки порождает значительные сложности не только при проведении открытых хирургических операций, но также ставит под вопрос

эффективность использования малоинвазивных методик. Достичь успешного внедрения нефроскопа в лоханку, заполненную конкрементом, чрезвычайно сложно из-за невозможности ввести достаточное количество жидкости для эффективной визуализации необходимых процедур, что значительно усложняет процесс [Гончарук В.С. и др., 2022]. В случае, когда объем интратанальной лоханке сокращен, применять дистанционную ударно-волновую литотрипсию не рекомендуется, поскольку отсутствует ключевое условие для её эффективности — наличие достаточного количества жидкости вокруг конкремента. В таких условиях, когда конкремент плотно окружён лоханкой, не имеющей возможности для расширения, не удастся добиться создания жидкостной оболочки вокруг камня. В то же время, обеспечения форсированного диуреза с использованием большого количества жидкости и диуретических средств, к примеру, лазикса, не приводит к формированию адекватного объема жидкости для успешного проведения литотрипсии, что становится критическим аспектом процедуры [Гулиев Б.Г. и др., 2020].

Исходя из вышеизложенного и несмотря на внедрение современных диагностических и лечебных технологий, существует ряд нерешенных проблем, касающихся своевременности лучевой и инструментальной диагностики, выбора тактики хирургического лечения, а также определения показаний и противопоказаний для проведения традиционных открытых или миниинвазивных хирургических вмешательств у категории больных с нефролитиазом при интратанальной лоханке. Эти проблемы послужили основанием для выполнения данной исследовательской работы.

**Степень научной разработанности изучаемой проблемы.** Анализ литературных данных показывает, что многие аспекты остаются малоизученными. В периодической печати часто встречаются сообщения, направленные на улучшение результатов лечения [Гаджиев Н.К. и др., 2020]. В условиях различных урологических стационаров до настоящего времени широко применяются традиционные оперативные методы, однако существуют ограничения в использовании современных хирургических подходов. На данном этапе развития медицины появилась возможность внедрения в клиническую практику миниинвазивных эндоурологических технологий для лечения пациентов с нефролитиазом при интратанальной лоханке [Гулиев Б.Г. и др., 2018; Рогачиков В.В. и др. 2019]. При этом целесообразно выбирать наиболее обоснованные методы хирургического лечения с учетом наличия как местных, так и общих патологических процессов.

**Связь исследования с программами (проектами), научной тематикой.** Диссертационная работа выполнена в рамках научно-исследовательской работы кафедры урологии имени профессора Осими А.С. ГОУ «ТГМУ им.

Абуали ибни Сино»: «Профилактика и лечение неспецифических воспалительных заболеваний мочевыделительной системы в условиях Республики Таджикистан (2015-2020гг.)» (Государственный регистрационный номер 0110РК040).

### **Общая характеристика работы**

**Цель исследования.** Улучшение результатов комплексной диагностики и лечения нефролитиаза при интратрениальной лоханке.

#### **Задачи исследования:**

1. Определить частоту встречаемости нефролитиаза при интратрениальной лоханке.

2. Оценить роль современных клиническо-лабораторных и инструментальных методов исследования в диагностике нефролитиаза при интратрениальной лоханке.

3. Разработать и усовершенствовать способы миниинвазивного и хирургического лечения нефролитиаза при интратрениальной лоханке.

4. Изучить непосредственные и отдалённые результаты комплексного лечения нефролитиаза при интратрениальной лоханке.

**Объект исследования:** Настоящая работа основана на анализе результатов комплексного обследования и лечения 154 пациентов с нефролитиазом при интратрениальной лоханке с 2017 по 2022 годы в ГУ «Республиканский научно клинический центр урологии Министерство здравоохранения и социальной защиты населения Республики Таджикистан.

**Предмет исследования:** результаты клиническо-лабораторных, лучевых методов исследования нефролитиаза при интратрениальной лоханке, различные способы нефролитиекстракции с применением как миниинвазивных эндурологических технологий, так и разработанных традиционных вмешательств, в сравнении с общеизвестных традиционных оперативных вмешательств.

**Научная новизна.** На основании анализа значительного клинического материала была определена частота встречаемости нефролитиаза при интратрениальном типе лоханке. Разработан новый диагностический алгоритм, позволяющий своевременно диагностировать нефролитиез при интратрениальном типе лоханки. Это инновационное решение способствует выбору оптимальных методов лечения данного заболевания. Установлены и систематизированы объективные критерии для выбора и реализации методов открытого, люмботомного, миниинвазивного (чрескожная пункционная нефролитотрипсия) или двухэтапного хирургического лечения пациентов с нефролитиезом при интратрениальном типе лоханке.

Разработан и предложен способ двухэтапного хирургического лечения больных с нефролитиазом «высокого риска» (рац. удост. №3532/R1020 от 27.12.2023г). Разработан способ U-образной пиелолитотомии в хирургическом лечении нефролитиаза при интратрениальной лоханке (рац. удост. №3533/R1021 от 27.12.2023г). Разработан и предложен способ бездренажной чрескожной пункционной нефролитотрипсии (перкутанной нефролитотомии) с множественными доступами у больных с множественными и крупными камнями почки (Патент РФ №1092 от 29.05.2020 г.). Доказана эффективность дифференцированной хирургической тактики с применением разработанных и предложенных миниинвазивных и традиционных методов, а также двухэтапных тактик лечения нефролитиаза при интратрениальном типе лоханке по сравнению с традиционными люмботомными вмешательствами контрольной группы.

**Теоретическая и научно-практическая значимость работы заключается в том, что** теоретические, методологические положения, выводы и рекомендации, представленные в диссертации, могут быть использованы в учебном процессе в медицинских Вузах. Предложенная дифференцированная хирургическая тактика в каждом конкретном случае у больных с нефролитиазом при интратрениальной лоханке, позволяют снизить число послеоперационных осложнений и летальных исходов.

#### **Основные положения, выносимые на защиту.**

1. В большинстве случаев диагностирован нефролитиаз при экстратрениальной лоханке. Смешанный (переходной) тип лоханке занимает второе место по частоте встречаемости, в то время как случаи с интратрениальным типом лоханке составляют меньшинство.

2. Инструментальная диагностика нефролитиаза при интратрениальной лоханке является комплексной и включает обзорную и экскреторную урографию, ультразвуковое исследование, а в сомнительных случаях необходимо проведение мультиспиральной компьютерной томографии.

3. Для обоснованного выбора методов хирургического лечения нефролитиаза при интратрениальной лоханке необходима оценка степени расширения полостной системы почек, наличия инфицированного гидронефроза, локализации камней в чашечно-лоханочной системе, общего состояния пациента по шкале ASA и наличия изменений в показателях эндогенной интоксикации.

4. Применение дифференцированной хирургической тактики с использованием современных эндоурологических и пункционно-дренирующих технологий позволяет существенно улучшить результаты лечения пациентов с нефролитиазом при интратрениальном типе лоханке.

**Степень достоверности результатов.** Достоверность результатов исследования подтверждена применёнными современными, широко используемыми в практике клиническими и инструментальными методами. Все полученные результаты и выводы основаны на принципах доказательной медицины. Статистическая обработка материала подтвердила достоверность полученных результатов.

**Соответствие диссертации паспорту научной специальности (с обзором и областью исследований).** Исследование соответствует паспорту ВАК при Президенте Республики Таджикистан по специальности 14.01.23 – Урология: подпункт 3.1. Этиология. Патогенез. Диагностика, лечение и профилактика врожденных и приобретенных заболеваний органов мочевыделительной системы (почек, мочеточников, мочевого пузыря, мочеиспускательного канала) и наружных половых органов у мужчин. 3.2. Оперативные методы лечения МКБ, опухоли и различных врожденных аномалии мочевыделительной системы. 3.3. Инфекции в урологии: пиелонефрит, цистит, уретрит, орхит, простатит, везикулит, уросепсис.

**Личный вклад соискателя ученой степени в исследования.** Автором определены цель и задачи исследования, разработаны принципы выбора инструментальных методов диагностики, оптимизирован выбор лечебной тактики у пациентов с нефролитиазом при интратанальной лоханке. Автором и с его участием выполнено большинство оперативных вмешательств у пациентов, включенных в исследование. Автором выполнен набор, регистрация, статистическая обработка, анализ полученных результатов клинического материала и их интерпретация, оформление диссертации, подготовка материалов к публикациям, докладам, а также непосредственное участие в их реализации.

**Апробация и реализация результатов диссертации.** Основные разделы диссертационной работы доложены и обсуждены на XIII научно-практической конференции молодых учёных и студентов ГОУ «ТГМУ им. Абуали ибни Сино» с международным участием посвящённой «Году молодёжи» (Душанбе, 2017 г.), симпозиума урологов Республики Таджикистан с международным участием «Современные тенденции клинической урологии» посвящённой 65-летию кафедры урологии ГОУ ТГМУ имени Абуали ибни Сино и 90-летию профессора Аслиддина Осими (Душанбе, 2023), на XIX научно-практической конференции молодых учёных и студентов ГОУ «ТГМУ им. Абуали ибни Сино» с международным участием «Молодёжь и медицинские инновации: создание будущего сегодня» (Душанбе, 2024 г.), на заседании межкафедральной проблемной комиссии по хирургическим дисциплинам ГОУ «ТГМУ имени Абуали ибни Сино» (04.07.2024 г., протокол №22). Результаты

исследования внедрены в работу урологических отделениях ГУ «Республиканский научно – клинический центр урологии» Министерство здравоохранения и социальной защиты населения Республики Таджикистан, международная клиника Ибн Сино города Душанбе, отделение урологии лечебно – диагностический центр «Мадади Акбар» города Душанбе. Теоретические, методологические положения, выводы и рекомендации, представленные в диссертации, используется в учебном процессе на кафедры урологии имени профессора Осими А.С. ГОУ ТГМУ имени Абуали ибни Сино.

**Публикации по теме диссертации.** По теме диссертационной работы опубликованы 14 научных работ, 3 из которых в журналах, рекомендованных Высшей аттестационной комиссией при Президенте Республики Таджикистан, получены 2 удостоверения на рационализаторские предложения и 1 патент Республики Таджикистан на изобретение.

**Структура и объем диссертации.** Диссертационная работа является клиническим исследованием, изложена на 151 страницах машинописного текста, содержит введение, общей характеристики работы, обзор литературы, 2 главы собственных исследований, обсуждения полученных результатов, выводы, рекомендаций по практическому использованию результатов исследования и список литературы с использованием 175 источников (62 отечественных и 113 зарубежных). Материалы диссертации иллюстрированы 46 рисунками и 14 таблицами.

## **СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ**

### **Материал и методы исследования**

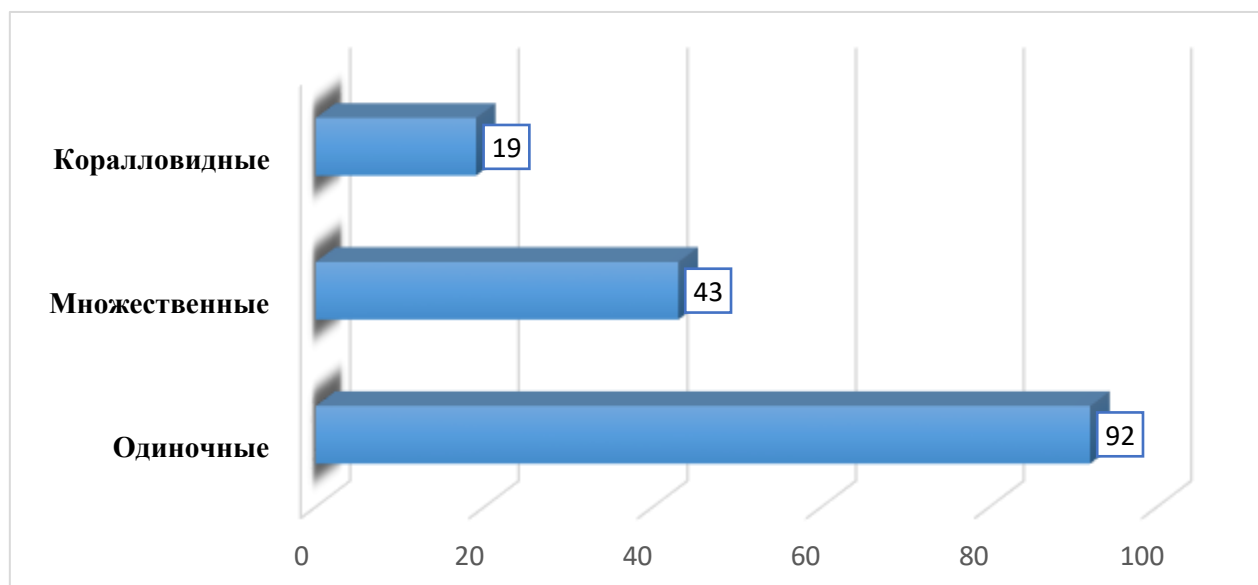
Настоящая работа основана на анализе результатов комплексного обследования и лечения 154 пациентов с нефролитиазом при интраренальной лоханки с 2017 по 2022 годы в ГУ «Республиканский научно – клинический центр урологии Министерство здравоохранения и социальной защиты населения Республики Таджикистан (МЗ и СЗН РТ). С целью оценки анализа и результатов лечения больных данной категории были разделены на 2 группы: первая основная проспективная группа – 78 (50,6%) пациентов, для лечения которых были применены персонифицированная хирургическая тактика с применением современных технологий и вторая контрольная ретроспективная группа – 76 (49,4%) больных, для лечения которых были использованы общепринятые одноэтапные традиционные оперативные вмешательства.

Среди наблюдаемых мужчины составили 96 (62,3%) случаев, а женщины имели место в 58 (37,7%) пациентов.

Детальное и всестороннее изучение госпитализированных пациентов с МКБ в ГУ «Республиканский научный центр урологии МЗ и СЗН РТ за период

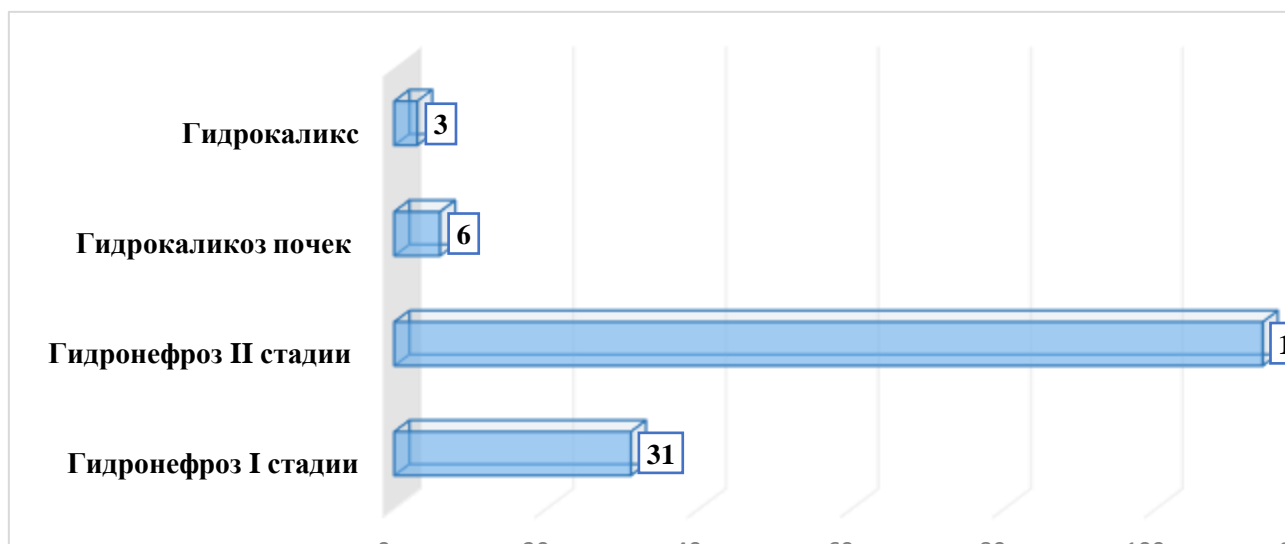
2017 до 2022 годы в целом составило в 3610 (100%) больных. Среди них пациенты с нефролитиазом без сочетание уретеролитиазом или камнем мочевого пузыря, а также с другими урологическими патологиями составили 1054 (29,2%) пацентов. Среди больных с нефролитиазом 1054 (100%) в зависимости от типа лоханке в большинстве случаев составили пациенты нефролитиаза при экстраренальной лоханке – 632 (60,0%) случаев, смешанной тип (переходной) лоханке имело место в 268 (25,4%) наблюдениях и в 154 (14,6%) случаев составили пациенты нефролитиазом при интратренальной лоханке.

При анализе клинического материала по количеству конкрементов у больных данной категории одиночные камни имело место в 92 (59,7%) случаях, множественные – 43 (27,9%) и коралловидные камни встречалось у 19 (12,3%) пациентов (Рисунок 1).



**Рисунок 1. - Распределение пацентов в зависимости от количества и вида конкрементов в почках**

Анализ данных показывает, что гидронефроз 1 стадии имело место в 31 (20,1%) случаев, и гидронефроз 2-й стадии составило в 114 (74,0%) наблюдениях. Гидрокаликоз почек имело место в 6 (3,9%) наблюдениях и гидрокаликс – 3 (1,9%) случаях. Среди пациентов с инфицированным гидронефрозом составило в целом 34 (22,1%) случаях (Рисунок 2).



**Рисунок 2. - Распределение пациентов в зависимости от расширения полостной системы почек**

Во всех случаях калькулёзный обструктивный пиелонефрит имел вторичный характер, то есть развивался на фоне обструкции конкрементами. Среди хронического пиелонефрита активная фаза воспаления наблюдалась у 119 (77,3%) пациентов, в то время как фаза ремиссии хронического пиелонефрита была зарегистрирована всего в 35 (22,7%) случаях.

Всем пациентам с нефролитиазом при интратенальной лоханке проводили клинические и биохимические исследования крови. Определение уровня содержания общего белка выполнялось с использованием биуретовой реакции фракций белка по способу Hull, W.Gord [1955] в усовершенствовании Крюкова, концентрацию мочевины (с использованием уреазного теста), уровень креатинина (по способу Поппера, 1937), уровень содержания белка (биуретовым способом, 1975). Для оценки состояния уровня эндогенной интоксикации у пациентов применялись лабораторные методы исследования. Определение молекул средней массы (МСМ) в сывороточной крови производилось методом гель-фильтрации через сефадекс G-25, производства компании «Pharmacia» (Швеция), с последующим этапом детоксикации методом прямой спектрофотометрии с волновой длиной 210 нм. Для определения уровня С-реактивного белка (СРБ) применялся турбидиметрический метод с применением диагностического набора от фирмы «Orion Diagnostika» (Финляндия), уровень прокальцитонина в сыворотки крови определяли с помощью иммунолюминесцентным методом – диагностический набор «Прокальцитонин - Люми тест» (БРАМС АГ, Германия).

При проведении анализов мочи проводилась идентификация возбудителя инфекции и определение уровня бактериурии. Для достижения этих целей

использовалась методика секторных посевов (методика Гоулда). Для определения способности антибиотика или другого антимикробного средства подавлять рост бактерий *in vitro* использовался диск-диффузионный метод Кирби-Бауэра.

С целью диагностики нефролитиаза у пациентов с внутриваночечным типом лоханки и его осложнений проводилось ультразвуковое исследование на аппаратуре компании «Sono Scape» (Китай). Применялись линейные и секторные датчики с частотой волн 3,5 и 5 МГц, что позволяло получить высококачественные изображения структур почек и обнаружить наличие камней.

У пациентов с нефролитиазом при интраваночечной лоханке выполнялись обзорную и экскреторную урографию с использованием рентгенологического оборудования фирмы «Perlove» (Китай).

Мультиспиральную компьютерную томографию выполняли с помощью аппарата Toshiba Astion (Япония) с контрастированием или без.

Минимально инвазивные эндоскопические операции проводились в хорошо оснащённых рентгеновских операционных, используя урологический комплекс для литотрипсии от «Karl Storz - ENDOSKOPE», произведённый компанией «Karl Storz» (Германия). Для обеспечения надёжного проведения инструментов через мочевыводящие пути применялась сверхпрочная проволока-проводник типа Lunderquist с гибким J-образным окончанием на дистальном конце. Для создания чрескожного доступа к почке использовали набор для пункции Амплас или, реже, телескопические металлические бужи Alken.

Статистическая обработка материала выполнялась с использованием программы Statistica 10.0 (StatSoft, США). Нормальность распределения выборок оценивалась по критериям Колмогорова-Смирнова и Шапиро-Уилка. Для количественных показателей высчитывались средние значения ( $M$ ) и стандартная ошибка ( $m$ ). Парные сравнения количественных показателей между независимыми группами выполнялись по U-критерию Мана-Уитни, множественные сравнения – по H-критерию Краскела-Уоллиса. Парные сравнения категориальных значений между независимыми группами выполнялись по критерию  $\chi^2$ , в том числе с поправкой Йетса и по точному критерию Фишера. Различия считались статистически значимыми при  $p < 0,05$ .

## **РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ**

С наряду различными клиническими проявлениями, у пациентов с интраваночечным типом лоханки также наблюдаются заметные изменения со стороны показателей эндогенной интоксикации у пациентов нефролитиазом

при интратрениальной лоханке, особенно при наличии активной фазы воспаления хронического пиелонефрита (таблица 1).

**Таблица 1. – Результаты показателей эндогенной интоксикации при различных фазах хронического пиелонефрита у больных с нефролитиазом при интратрениальной лоханке**

Показатель	Норма (n=20)	Фаза ремиссии хронического пиелонефрита	Активная фаза воспаления хронического пиелонефрита	p
Пульс, уд/мин	69,4±7,5	92,4±5,7 p <sub>1</sub> <0,05	118,4±6,8 p <sub>1</sub> <0,01 p <sub>2</sub> <0,01	<0,01
Температура тела, °С	36,5±2,4	36,9±2,7 p <sub>1</sub> >0,05	38,1±2,2 p <sub>1</sub> <0,05 p <sub>2</sub> <0,05	<0,05
МСМ, мкг/мл	248,11±14,3	667,15±44,9 p <sub>1</sub> <0,001	893,5±39,7 p <sub>1</sub> <0,001 p <sub>2</sub> <0,001	<0,001
Лейкоциты, ×10 <sup>9</sup> /л	6,7±1,8	8,6±1,9 p <sub>1</sub> <0,05	15,4±2,2 p <sub>1</sub> <0,001 p <sub>2</sub> <0,001	<0,001
ЛИИ, усл. ед.	1,01±0,2	2,55±0,11 p <sub>1</sub> <0,001	4,64±0,13 p <sub>1</sub> <0,001 p <sub>2</sub> <0,001	<0,001
С-реактивный белок, мг/мл	4,5±0,03	24,7±3,2 p <sub>1</sub> <0,001	63,7±5,2 p <sub>1</sub> <0,001 p <sub>2</sub> <0,001	<0,001
Прокальцитонин, нг/мл	0,8±0,02	1,6±0,05 p <sub>1</sub> <0,001	3,5±0,07 p <sub>1</sub> <0,001 p <sub>2</sub> <0,001	<0,001
Мочевина, ммоль/л	7,2±0,8	11,2±1,7 p <sub>1</sub> <0,001	14,7±1,8 p <sub>1</sub> <0,001 p <sub>2</sub> <0,001	<0,01
Креатинин, ммоль/л	85,5±5,8	156,5±12,3 p <sub>1</sub> <0,001	223,7±13,7 p <sub>1</sub> <0,001 p <sub>2</sub> <0,001	<0,001

Примечание: p – статистическая значимость различия показателей между группами (по H-критерию Краскела-Уоллиса), p<sub>1</sub> – при сравнении с нормой, p<sub>2</sub> – при сравнении с группой пациентов с фазой ремиссии хронического пиелонефрита (по U-критерию Манна-Уитни).

В период ремиссии хронического пиелонефрита у пациентов с МКБ и наличием внутрипочечного типа лоханке были отмечены некоторые изменения

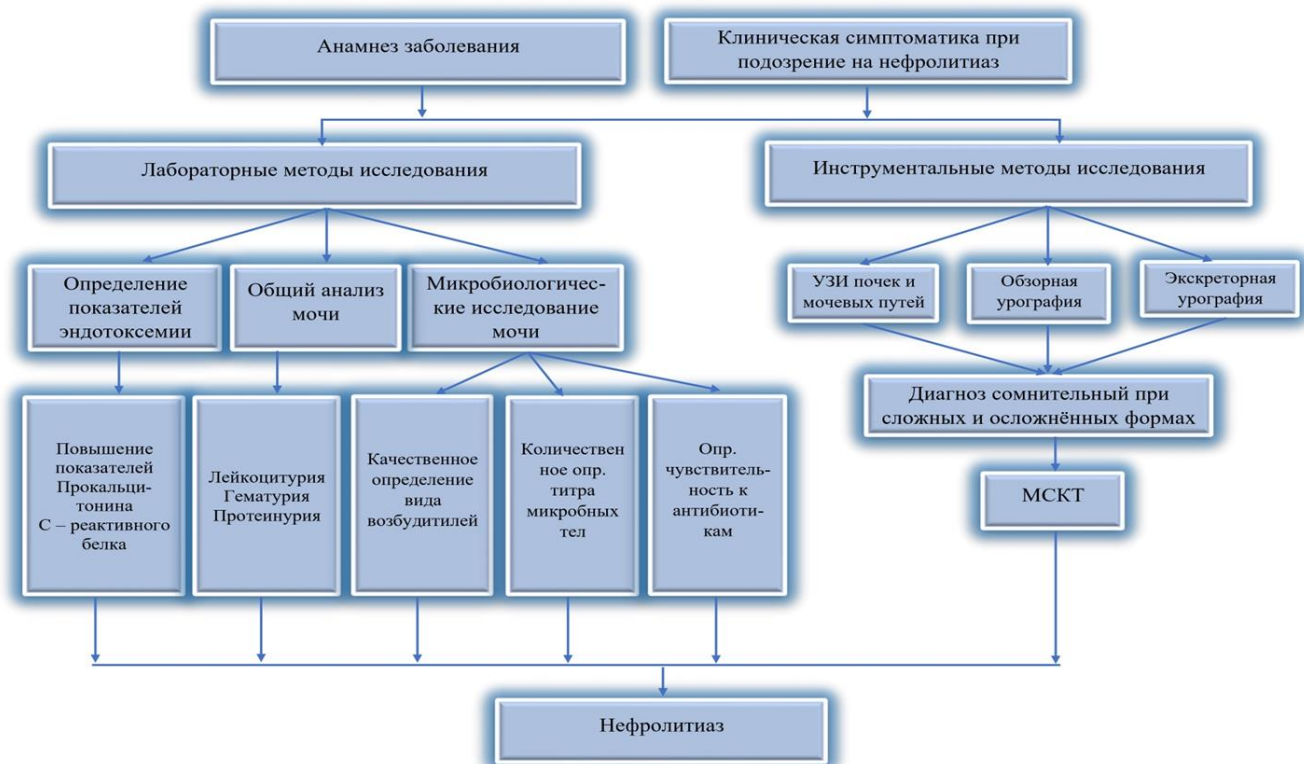
со стороны показателей таких маркеров, как прокальцитонин ( $1,6 \pm 0,05$  нг/мл), С-реактивный белок ( $24,7 \pm 9,2$  мг/мл), лейкоцитарный индекс интоксикации ( $2,55 \pm 0,11$  усл. ед.) и молекулы средней массы ( $667,15 \pm 44,9$  мкг/мл), которые значительно превышают нормативные значения. Также наблюдались повышение азотистых шлаков креатинина ( $156,5 \pm 12,3$  ммоль/л) и мочевины ( $11,2 \pm 1,7$  ммоль/л) косвенно указывающие о наличии хронической болезни почек.

В то же время в группах пациентов с активной фазы воспаления хронического пиелонефрита данные изменения были более выраженными – уровень прокальцитонин ( $3,5 \pm 0,07$  нг/мл), С-реактивный белок ( $63,7 \pm 11,2$  мг/мл), ЛИИ ( $4,64 \pm 0,13$  усл.ед.) и МСМ ( $893,5 \pm 39,7$  мкг/мл) соответственно, что в несколько раз были выше по сравнению показателей фазе ремиссии хронического пиелонефрита у больных с нефролитиазом при интратрениальной лоханке.

При УЗИ наличие акустической тени (конкремента) у больных с нефролитиазом было диагностировано в 154 (100%) наблюдениях, локализация конкрементов в полостные системы почек (ЧЛС) установлено в 147 (95,4%) случаев, наличие и степень расширение (дилатации) ЧЛС на фоне нефролитиаза выявлено в 136 (88,3%) пациентов, в 96 (80,7%) наблюдениях диагностировано наличие воспалительных изменений в почках из 119 пациентов с активной фазой воспаления хронического пиелонефрита и наличие инфицированного гидронефроза в целом установлено в 23 (67,6%) наблюдениях из 34 пациентов данной категории.

При экскреторной урографии выделительная функция обеих почек сохранено в 122 (86,5%) наблюдениях и имело место своевременной выделение контрастное вещество с обеих сторон. Тогда как в целом в 19 (13,5%) случаях наблюдалось замедление выделительная функции почек, среди них левой почки ( $n=9$ ) с сохранением функции правой почки, замедление выделительной функции правой почки ( $n=7$ ) с сохранением функции левой почки и замедление выделительной функции обеих почек ( $n=3$ ).

В нашей клинике был разработан алгоритм для диагностики нефролитиаза при интратрениальной лоханке. Основываясь на комплексном применении современных лабораторных и лучевых инструментальных методов исследования, этот алгоритм позволяет быстро установить диагноз и определить наиболее эффективные методы лечения (рисунок 3).



**Рисунок 3. – Алгоритм диагностики больных с нефролитиазом.**

С учетом данных, полученных в ходе комплексного диагностического обследования, в клинике были разработаны критерии выбора методов хирургического лечения (таблица 2).

**Таблица 2. – Критерии выбора методов открытого, люмботомного, миниинвазивного (чрескожная пункционная нефролитотрипсия) или двухэтапного хирургического лечения больных с нефролитиазом при интратанальной лоханке**

Критерий выбора	Одноэтапные миниинвазив. вмешательства	Двухэтапные вмешательства	Традиц. вмешательства
Титр возбудителей, КОЕ/мл: До $10^4$ Выше $10^4$	+ -	- +	+ -
Инфицированный гидронефроз: Есть Нет	- +	+ -	- +
Общее состояние больного по шкале ASA: I степень II степень	+ +	- -	+ +

III степень	+/-	+	+/-
IV степень	-	+	-
Показатели эндотоксемии:			
Прокальцитонин, нм/мл			
до 1,6±0,05	+	-	+
более 2,4±0,07	-	+	+/-
C-реактивный белок, мг/мл			
до 24,7±9,2	+	-	+
более 43,5±10,4	-	+	+/-
Расширение полостной системы почек:			
Гидрокаликс	+/-	-	+
Гидроколихоз	+/-	+/-	+
Гидронефроз I стадии	+	+	+
Гидронефроз II стадии	+	+	+
Сердечно-легочная недостаточность:			
есть	-	+	-
нет	+	-	+
Гемодинамические расстройства:			
есть	-	+	-
нет	+	-	+
Расположение конкрементов в ЧЛС:			
В чашечках	+/-	-	+
В лоханке	+	+	+
В чашечно-лоханочной системы	+	+	+
Наличие послеоперационной поясничной и боковой грыжа стенки живота:			
Есть	-	-	+
Нет	+	+	+

У наблюдаемых нами пациентов с нефролитиазом при интратрениальной лоханке производились различные по характеру методы и способы оперативных вмешательств в соответствии с предложенными критериями (таблица 3).

**Таблица 3. – Характер оперативных вмешательств у больных с нефролитиазом при интратрениальной лоханке (n=154)**

Характер оперативных вмешательств	Основная группа (n=78)		Контрольная группа (n=76)	
	абс.	%	абс.	%
Одноэтапные оперативные вмешательства				
Люмботомия	12	15,4	76	100

Чрескожная пункционная нефролитотрипсия	55	70,5	-	-
Двухэтапные оперативные вмешательства				
Первый этап: Нефростомия под УЗ-контролем Второй этап: Чрескожная пункционная нефролитотрипсия	7	9,0	-	-
Первый этап: Нефростомия под УЗ-контролем Второй этап: Люмботомия	4	5,1	-	-

В целом для выполнения одноэтапной миниинвазивной чрескожной пункционной нефролитотрипсии у больных с нефролитиазом при интратанальной лоханке основной группы было предпринято в 55 (70,5%) случаев. Так, из них после проведения комплекс кратковременного консервативного лечения в течение 24-48 часов для купирования приступа почечной колики и стихание воспалительного процесса при фазе активного воспаления на фоне хронического калькулёзного пиелонефрита у больных нефролитиазом в отсроченном порядке было проведено одноэтапная чрескожная пункционная нефролитотрипсия в 46 (59,0%) пациентам. В 9 (11,5%) наблюдениях чрескожная пункционная нефролитотрипсия было выполнено без предварительного проведения комплекса консервативного лечения.

В 11 (14,1%) наблюдениях основной группы установлены показания для проведения двухэтапного хирургического лечения, и на первый этап произведена наложения экстренной перкутано-дренирующих вмешательств, т.е. нефростомии под УЗ-контролем. На втором этапе лечения, после эффективной коррекции эндотоксемии, устранения гнойного воспаления и заметного улучшения общего состояния пациентов, были проведены радикальные хирургические вмешательства. Это включало выполнение чрескожной пункционной нефролитотрипсии у 7 пациентов или традиционную субкортикальную люмботомную пиелолитотомию с установкой нефростомии у 4 пациентов. Важно подчеркнуть, что в 12 случаях (15,4%) у пациентов с нефролитиазом и внутрпочечным типом лоханке по строгим показаниям было принято решение о проведении одноэтапных традиционных операций через люмботомный доступ.

В клинике нами разработано и предложено способ бездренажной чрескожной пункционной нефролитотрипсии (перкутанной нефролитотомии) с множественными доступами у больных с множественными и большими камнями почки (Патент РТ №1092 от 29.05.2020 г.), который было выполнено в 12 (19,3%) из 62 наблюдений, при которой после завершения процедуры, перкутанной нефролитотомии не устанавливается нефростомическая трубка.

Также нами в клинике разработан способ U – образного пиелолитотомии в хирургическом лечении нефролитиаза при интратрениальной лоханке (рац. удост. №3533/R1021 от 27.12.2023г), который позволяет в значительной степени предотвратить травму лоханочно-мочеточникового сегмента, создает оптимальный доступ для удаления камней из почки.

Характер и частота ранних послеоперационных осложнений, а также летальность среди пациентов с нефролитиазом при интратрениальной лоханке в обеих группах оценивались с использованием шкалы оценки послеоперационных осложнений, разработанной Р.А. Clavien и D. Dindo в 2009 году. Результаты оценки представлены в таблице 4

**Таблица 4. – Характер ранних послеоперационных осложнений в обеих наблюдаемых группах пациентов согласно классификации Clavien – Dindo**

Характер осложнений	Степень тяжести	Основная группа (n=78)		Контрольная группа (n=76)	
		Абс.	%	Абс.	%
Нагноение люмботомной раны Обострение пиелонефрита	II	2	2,6	3	3,9
		3	3,8	5	6,6
Формирование мочевого свища	III	-	-	1	1,3
Наличие резидуальных осколков камней		-	-	2	2,6
Кровотечение из послеоперационной раны		1	1,3	2	2,6
Кровотечение из паринхимы почки		-	-	2	2,6
Дислокацию нефростомы		1	1,3	2	2,6
Мочевой затёк (в забрюшинном пространстве)		-	-	1	1,3
Всего	-	7	9,0	18	23,7

Примечание: у одного больного одновременно имело место 2 и более осложнений

В целом в 7 (9,0%) наблюдениях имело место развитие различных ранних послеоперационных осложнений у пациентов из основной группы. Летальный исход в данной группе был отмечен в 1 (1,3%) случае и был связан с развитием тромбоэмболии легочной артерии.

В когорте пациентов, отнесенных к контрольной группе, в общей сложности 18 (23,7%) человек испытали различные послеоперационные осложнения на ранней послеоперационной стадии. Кроме того, в течение того

же послеоперационного периода 3 (3,9%) пациента скончались от осложнений, связанных с повышенной интоксикацией и последующей полиорганной недостаточностью (n = 2), а один случай — в результате тромбоза легочной артерии (n = 1).

Результаты оперативного лечения пациентов с нефролитиазом с наличием интратенальной лоханки были проанализированы в период от 6 месяцев до 4 лет после выполнения хирургического вмешательства. Всего были обследованы 116 (75,3%) больных, среди которых 64 из основной группы и 52 пациента из контрольной группы (таблица 5).

У пациентов основной группы в целом отдаленные послеоперационные осложнения отмечались в 3 (4,8%) наблюдениях. Так, случаи сужения ЛМС возник в 1 (1,6%) наблюдении, который был ликвидирован стентированием мочеточника. Развития вторичной сморщивание почки имело место в 1 (1,6%) который в плановом порядке произведено нефрэктомия. Развитие других осложнений – послеоперационная боковая и поясничная грыжа имела место также в 1 (1,6%) случае, в плановом порядке была оперирована, тогда как, в целом, у 8 (14,8%) больных контрольной группы наблюдалось развитие отдаленных послеоперационных осложнений в виде сужения ЛМС - 7 (7,4%), при котором произведены реконструктивно-восстановительные вмешательства (n=3) и стентирование мочеточника (n=1). Вторичное сморщивание почки имело место в 2 (3,7%) случаях, которое последующем потребовалось выполнение нефрэктомии. Наличие послеоперационной боковой и поясничной грыжи наблюдалось в 2 (3,7%) которое во всех случаях выполнено герниопластика.

**Таблица 5. – Отдалённые послеоперационные осложнения у больных нефролитиазом при интратенальной лоханке основной и контрольной групп (n=116)**

Характер осложнений	Основная группа (n = 62)		Контрольная группа (n = 54)		p
	абс.	%	абс.	%	
Сужение ЛМС почек	1	1,6	4	7,4	>0,05
Вторичное сморщивание почки	1	1,6	2	3,7	>0,05
Послеоперационная боковая и поясничная грыжа	1	1,6	2	3,7	>0,05
Всего	3	4,8	8	14,8	>0,05

Примечание: p – статистическая значимость различия показателей между группами (по точному критерию Фишера)

В результате применения разработанного алгоритма диагностики и индивидуализированной хирургической стратегии, которая включает выбор методик открытой, люмботомной или минимально инвазивной хирургии, либо через одноэтапное, либо двухэтапное вмешательство, достигнуты значительные успехи в лечении пациентов с нефролитиазом при интратрениальной лоханке в основной группе. Эти подходы позволили сократить частоту случаев развития осложнений в ближайшем послеоперационном периоде с 23,7% до 9,0% и уменьшить количество летальных исходов с 3,9% до 1,3%. Кроме того, благодаря внедрению утвержденных нами критериев для выбора лечебных методов, частота случаев развития осложнений в отдаленном после хирургического вмешательства периоде сократилась до 4,8%.

## ВЫВОДЫ

1. Анализ показывает, что 14,6% случаев нефролитиаза наблюдались у пациентов с интратрениальным типом лоханке, что подчеркивает важность учета анатомических особенностей в клинической практике [1-А, 2-А, 3-А].

2. Комплексный подход к диагностике нефролитиаза у пациентов с интратрениальной лоханкой с применением усовершенствованного диагностического алгоритма с включением современных методов инструментальной и лучевой диагностики и определением биохимических маркеров воспаления, таких как прокальцитонин и С-реактивный белок в сыворотке крови, демонстрирует высокую информативность. Это позволяет точно диагностировать заболевание, оценить общее состояние здоровья пациента и разработать оптимальную стратегию лечения [2-А, 3-А, 6-А, 7-А, 9-А, 10-А, 11-А].

3. При выборе метода лечения нефролитиаза при интратрениальной лоханке, будь то чрескожная пункционная нефролитотрипсия, традиционная хирургия или двухэтапное вмешательство, учитываются множество факторов. Каждый случай рассматривается индивидуально, опираясь на такие критерии, как наличие инфицированного гидронефроза, степень расширения полостной системы почек, положение конкрементов в чашечно-лоханочной системе, общее состояние пациента, оцениваемое по шкале ASA, наличие патогенных микроорганизмов в моче и уровень эндогенной интоксикации. Эти параметры служат основой для строгой дифференциации методов лечения, направленных на максимально эффективное и безопасное удаление камней из почек [1-А, 2-А, 3-А, 4-А, 5-А, 8-А].

4. Использование дифференцированной тактики оперативного лечения, основываясь на строго определенных объективных критериях, позволило значительно уменьшить частоту урологических и общих осложнений в

послеоперационный период. В группе, где применялись эти методы, процент осложнений снизился на 9,0% относительно контрольной группы, где данная частота составляла 23,7%. В отдаленном периоде, число пациентов, испытывающих послеоперационные осложнения, сократилось до 4,8%, в сравнении с 14,8% в контрольной группе [2-А, 3-А, 12-А, 13-А, 14-А].

## **РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРАКТИЧЕСКОМУ ИСПОЛЬЗОВАНИЮ РЕЗУЛЬТАТОВ ИССЛЕДОВАНИЯ**

1. В процессе диагностики нефролитиаза при интратрениальной лоханке рекомендуется использование специально разработанного диагностического алгоритма. Это включает проведение экскреторной урографии или мультиспиральной компьютерной томографии, а также анализ на определение концентрации прокальцитонина и С-реактивного белка в крови для своевременной постановки точного диагноза.

2. Для оптимизации лечебного процесса нефролитиаза при интратрениальной лоханке крайне важно выполнение бактериологического посева мочи у каждого пациента для идентификации возбудителя инфекции и определения уровня бактериурии. Следует осуществлять подбор антибактериальной терапии на основе чувствительности выявленных микроорганизмов в раннем послеоперационном периоде.

3. Выбор метода хирургического лечения пациентов с нефролитиазом при интратрениальной лоханке должен базироваться на разработанных объективных критериях, учитывая данные комплексного обследования. Это позволит индивидуализировать подход к выбору наиболее оптимального метода лечения, включая чрескожную пункционную нефролитотрипсию, двухэтапные или люмботомные вмешательства, обеспечивая таким образом наилучшие клинические исходы.

4. В случаях, когда пациенты с нефролитиазом относятся к категории «высокого риска», целесообразно применение двухэтапной лечебной тактики. На первом этапе рекомендуется экстренное выполнение нефростомии под контролем УЗИ, что способствует немедленному облегчению состояния больного за счет устранения застоя мочи и снижения внутривисочечного давления. После стабилизации клинического состояния больного, коррекции эндогенной интоксикации и устранения гнойно-воспалительных процессов, а также достижения улучшения общего состояния здоровья, на втором этапе осуществляется радикальное хирургическое вмешательство. Выбор между миниинвазивным и традиционным подходами к операции определяется индивидуальными особенностями и состоянием пациента. Двухэтапный подход позволяет достичь оптимального результата лечения, снижая риски и способствуя быстрому восстановлению больного.

5. При выборе традиционного хирургического лечения нефролитиаза при интраренальной лоханке, особенно при наличии крупных камней, рекомендуется использование разработанного метода U-образной пиелолитотомии.

### **Публикации по теме диссертации Статьи в рецензируемых журналах**

[1-А]. Муротов Х.М. Баҳогузори муқоисавии самаранокии муолиҷаи ҷарроҳии нефролитиаз ҳангоми ҳавзаки дохилигурдавӣ (Сравнительная оценка эффективности хирургического лечения нефролитиаза при интраренальной лоханке) [матн] / Х.М. Муротов, М.М. Қосимов, Н.Ҳ. Темиров, Х.Ғ. Салимов, Б.Н. Усмонов // Авҷи Зухал. – 2020. - № 2. – С. 9- 14.

[2-А]. Муротов Х.М. Персонифицированная тактика лечения нефролитиаза при интраренальной лоханке [текст] / Х.М. Муротов, Дж.А. Шамсиев, К.Р. Рузбойзода, М.М. Косимов, А.А. Абдувохидов, Ф.С. Саъдуллоев, Н.К. Ашуралиев, Б.Дж. Рашидов // Здравоохранения Таджикистана. – 2023. - №3. – С. 61 – 66.

[3-А]. Муротов Х.М. Применение перкутанной нефролитотрипсии в лечении больных нефролитиазом при интраренальной лоханке [текст] / Х.М. Муротов, М.М. Косимов, К.Р. Рузбойзода, Дж.А. Шамсиев, Ф.С. Саъдуллоев, А.А. Абдувохидов, Б.Дж. Рашидов, Х.Г. Салимов // Медицинский вестник Национальной академии наук Таджикистана. – 2023. - №4. Т. XIII. – С. 34 – 42.

### **Статьи и тезисы в сборниках конференции**

[4-А]. Муротов Х.М. Сравнительная оценка эффективности современных методов лечения мочекаменной болезни [текст] / Б.А. Назаров, Х.М. Муротов, Х.С. Одинаев // Материалы научно – практической конференции молодых учёных и студентов ТГМУ им. Абуали ибни Сино с международным участием посвящённой «Году молодёжи». – Душанбе. - 2017. - С. 175.

[5-А]. Муротов Х.М. Современные методы лечения мочекаменной болезни [текст] / Х.М. Муротов., М.М. Косимов, Б.Н. Усмонов, Н.К. Уринов // Материалы 66-ой годичной научно – практической конференции ТГМУ им. Абуали ибни Сино с международным участием на тему «Роль и место инновационных технологий в современной медицине» посвящённые «Году развития туризма и народных ремесел. – Душанбе. - 2018. - С. 163 – 164.

[6-А]. Муротов Х.М. Применение чрескожной пункционной нефростомии в урологической практике [текст] / Х.М. Муротов, С.С. Рачабов, Т.Ч. Кавраков // Материалы XVI научно – практическая конференция молодых учёных и

студентов с международным участием ГОУ «ТГМУ им. Абуали ибни Сино», посвящённая 30-летию Государственной независимости Республика Таджикистан и годам развития села, туризма и народных ремесел (2019-2021). – Душанбе. - 2021. - С. 95 – 96.

**[7-А].** Муротов Х.М. Хирургическое лечение нефролитиаза при интраренальной лоханке [текст] / Х.М. Муротов, Х.Г. Салимов, Б.Ч. Рашидов // Материалы XVI научно – практическая конференция молодых учёных и студентов с международным участием ГОУ «ТГМУ им. Абуали ибни Сино», посвящённая 30-летию Государственной независимости Республика Таджикистан и годам развития села, туризма и народных ремесел (2019-2021). Душанбе. - 2021. - С. 96.

**[8-А].** Муротов Х.М. Оптимизация выбора метода лечения нефролитиаза при интраренальной лоханке у больных с единственной и/или единственно функционирующей почкой [текст] / Х.М. Муротов, Дж.А. Шамсиев, М.М. Косимов // Материалы научно – практической конференции (69-ой годичной) ГОУ «ТГМУ им. Абуали ибни Сино» на тему «Достижения и проблемы фундаментальной науке и клинической медицины» с международным участием, посвящённой 30-летию Государственной независимости Республика Таджикистан и «Годам развития села, туризма и народных ремесел (2019-2021)». Душанбе. - 2021. Том – 1. - С. 130-131.

**[9-А].** Муротов Х.М. Эффективность малоинвазивных методов хирургического лечения нефролитиаза при интраренальной лоханке [текст] / Х.М. Муротов, Дж.А. Шамсиев, М.М. Косимов, С.С. Раджабов // Сборник тезисов 20-й юбилейный конгресс по андрологии, профессиональный ассоциации андрологов России. Москва. - 2021. - С. 29 - 30.

**[10-А].** Муротов Х.М. Оптимизация хирургических методов лечения нефролитиаза при интраренальной лоханке [текст] / Х.М. Муротов, Х.Г. Салимов, Ш.Т. Култаев // Материалы XVII научно – практической конференции молодых учёных и студентов ГОУ «ТГМУ им. Абуали ибни Сино» с международным участием на тему «Актуальные вопросы современных научных исследований». Душанбе. - 2022. Том – 1. - С. 282.

**[11-А].** Муротов Х.М. Сравнительная оценка различных способов нефролитолапаксии при интраренальной лоханке [текст] / Дж.А. Шамсиев, Х.М. Муротов, Р.С. Мираков // Материалы юбилейной (70-ой) научно – практической конференции ГОУ «ТГМУ им. Абуали ибни Сино» «Современная медицина: традиции и инновации» с международным участием. Душанбе. - 2022. Том – 1. - С. 523-524.

**[12-А].** Муротов Х.М. Профилактика послеоперационные инфекционные осложненные чрескожной пункционной нефролитотрипсии [текст] / Б.Дж.

Рашидов, Ф.С. Саъдуллоев, Х.М. Муротов, О.З. Олимов // Материалы международной научно – практической конференции «Актуальные вопросы урологии: единство теории и практики». Самарканд. - 2022. - С. 391-392.

[13-А]. Муротов Х.М. Оптимизация критериев выбора хирургического лечения нефролитиаза при интратенальной лоханке [текст] / Х.М. Муротов, С.С. Рачабов, К.Б. Курбонов, Р.Ш. Чураев // Материалы симпозиума урологов Республики Таджикистан с международным участием «Современные тенденции клинической урологии» посвящённой 65-летию кафедры урологии ГОУ ТГМУ имени Абуали ибни Сино и 90-летию профессора Аслиддина Осими. Душанбе. - 2023. - С. 103-105.

[14-А]. Муротов Х.М. Муолиҷаи муосири ҷарроҳии нефролитиаз ҳангоми ҳавзаки дохилигурдавӣ [матн] / Х.М. Муротов, М.М. Косимов, Дж.А. Шамсиев, Б.Х. Нарзиев // Материалы симпозиума урологов Республики Таджикистан с международным участием «Современные тенденции клинической урологии» посвящённой 65-летию кафедры урологии ГОУ ТГМУ имени Абуали ибни Сино и 90-летию профессора Аслиддина Осими. Душанбе. - 2023. - С. 90-91.

### **Патент на изобретение**

1. Абдувохидов А.А., Мусавибахор С.Х., Аминов М.М., Амирхасани Ш., Саъдуллоев Ф.С., Муротов Х.М. «Способ бездренажной перкутанной нефролитотомии с множественными доступами». Патент РТ № ТЈ 1230 от 28.12.2021.

### **Рационализаторские предложения**

1. Способ U – образный пиелолитотомии хирургического лечения нефролитиаза при интратенальной лоханке / Ибодов Н.С., Косимов М.М., Муротов Х.М.// Рационализаторское предложение №3533/R1021 от 27.12.2023г.

2. Способ двухэтапного хирургического лечения больных с нефролитиазом «высокого риска» /Косимов М.М., Шамсиев Дж.А., Муротов Х.М.// Рационализаторское предложение №3532/R1020 от 27.12.2023г.

### **ПЕРЕЧЕНЬ СОКРАЩЕНИЙ И УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ**

**ВМП** – верхние мочевыводящие пути

**ГОУ ТГМУ** – Государственное образовательное учреждение Таджикский государственный медицинский университет

**ГУ** – Государственное учреждение

**ДУВЛ** - дистанционная ударно-волновая литотрипсия

**ЛИИ** – лейкоцитарный индекс интоксикации

**МЗ и СЗН РТ** – Министерство здравоохранения и социальной защиты населения Республики Таджикистан

**МКБ** – мочекаменная болезнь

**МСМ** – молекулы средних масс

**УЗИ** – ультразвуковое исследование

**ЧЛС** – чашечно-лоханочная система

**ASA** – American Society of Anesthesiologists

**МУАССИСАИ ДАВЛАТИИ ТАЪЛИМИИ  
«ДОНИШГОҶИ ДАВЛАТИИ ТИББИИ ТОҶИКИСТОН БА НОМИ  
АБУАЛӢ ИБНИ СИНО»**

**ВБД 616.613 – 003.7**

*Бо ҳуқуқи дастнавис*

**МУЗАФФАРЗОДА ҲУМОӢЮН МУЗАФФАР**

**ОПТИМИЗАТСИЯИ ТАШҲИС ВА ТАБОБАТИ НЕФРОЛИТИАЗ  
ҲАНГОМИ ҲАВЗАКИ ИНТРАРЕНАЛӢ**

**АВТОРЕФЕРАТИ**

диссертатсия барои дарёфти дараҷаи илмии  
номзади илмҳои тиббӣ аз рӯйи ихтисоси  
14.01.23– Урология

**Душанбе 2024**

Диссертатсия дар кафедраи урология ба номи профессор Осимӣ А.С. МДТ «Донишгоҳи давлатии тиббии Тоҷикистон ба номи Абӯалӣ ибни Сино» иҷро карда шудааст.

**Роҳбари илмӣ:** **Шамсиев Ҷамолиддин Амриевич** – доктори илмҳои тиб, профессори кафедраи урология ба номи профессор Осимӣ А.С. МДТ «Донишгоҳи давлатии тиббии Тоҷикистон ба номи Абӯалӣ ибни Сино»

**Муқарризони расмӣ:** **Ибодов Ҳабибулло** - доктори илмҳои тиб, профессори кафедраи ҷарроҳии кӯдакон, анестезиология ва реаниматологияи МДТ «Донишкадаи таҳсилоти баъдидипломии кормандони соҳаи тандурустии Ҷумҳурии Тоҷикистон»

**Аюбов Бехзод Алишеревич** - доктори илмҳои тиб, муовини директори Маркази ҷумҳуриявии махсуси илмӣ-амалии урология оид ба муносибатҳои байналмилалӣ (ш. Тошканд, Ҷумҳурии Узбекистон)

**Муассисаи пешбар:** Академияи тиббии Тошканд (ш. Тошканд, Ҷумҳурии Узбекистон)

Ҳимояи диссертатсия «\_\_\_» \_\_\_\_\_ с. 2024 соати \_\_\_\_\_ дар ҷаласаи Шӯрои диссертатсионии 6D.KOA-052 -и назди МДТ “ДДТТ ба номи Абӯалӣ ибни Сино” (Ҷумҳурии Тоҷикистон, ш. Душанбе, хиёбони Рӯдакӣ 139) баргузор мегардад.

Бо диссертатсия дар китобхонаи илмии МДТ «Донишгоҳи давлатии тиббии Тоҷикистон ба номи Абӯалӣ ибни Сино» бо нишони 734026, Ҷумҳурии Тоҷикистон, ш. Душанбе, кӯчаи Сино, 29-31 ва дар сомонаи [www.tajmedun.tj](http://www.tajmedun.tj) шинос шудан мумкин аст.

Автореферат «\_\_\_» \_\_\_\_\_ с. 2024 ирсол гардид

**Котиби илмии  
шӯрои диссертатсионӣ  
номзади илмҳои тиб**

**Саъдуллозода Ф.С.**

## ТАВСИФИ УМУМИИ ТАҲҚИҚОТ

**Мубрамии мавзуи таҳқиқот.** Нефролитиаз яке аз проблемаҳои зиёд дучоршавандаи урологӣ мебошад, ки аз ҷиҳати паҳншавӣ дар тамоми дунё танҳо аз бемориҳои ғайрихусусии илтиҳобии узвҳои системаи пешоброн ақиб мемонад. Нишондиҳандаи паҳншавии он дар байни аҳоли на камтар аз 3%-ро ташкил медиҳад [Брюханов В.М. ва дигарон, 2018; Хутинаева Э.Б. 2021]. Дар айни замон, ба нефролитиаз тақрибан 40% аз миқдори умумии бемориҳои урологӣ рост меояд. Нефролитиаз дар ҳама синну сол ба мушоҳида мерасад. [Белай С.И. ва дигарон, 2016].

Дар ташаккули бемориҳои санги пешоб сабабҳои локалӣ (маҳдуд) нақши муҳим доранд, ба монанди осебҳои сироятии системаи пешоброн, хусусиятҳои анатомиву ҳолатҳои патологӣи уродинамика. Ғайр аз ин, омилҳои муҳим тағйироти сохторӣ дар ҳавзаки дохили гурдавӣ ва ихтилоли протсессҳои мубодила ва функцияи рағҳо мебошанд [Аляев Ю.Г. ва дигарон, 2016].

Муайян карда шудааст, ки муваффақияти ба таври ҷарроҳӣ нест кардани сангҳо, аз бисёр ҷиҳат аз хусусиятҳои топографӣ ва анатомии системаи косачаву ҳавзак (СКХ). Тибқи маълумоти як гурӯҳ муҳаққиқон, тақрибан дар 10%-и беморон ташаккул ёфтани сангҳо аз хурд шудани ҳаҷми ҳавзаки интрареналӣ вобаста аст, ки ба ҳаҷми умумии косачаҳо мувофиқат намекунад ва ин ба дисфункцияи уродинамика оварда мерасонад [Гулиев Б.Г. ва дигарон, 2019]. Ин боиси майли зиёд доштани осебпазирии бофтаҳои гурдаҳо мегардад дар гурдаҳо, ки дар ҳавзаки дохилигурдавӣ санги ҳаҷман хурд доранд дар муқоиса аз онҳое, ки дар онҳо ҳавзаки васеи экстрареналӣ дида мешавад [Трусов П.В. ва дигарон, 2019].

Мавҷуд будани ҳавзаки дохилигурдавӣ на танҳо барои ташаккул ёфтани сангҳо мусоидат мекунад, балки барои ҷарроҳон ҳангоми гузаронидани ҷарроҳӣ дар чунин беморон мушкilotи зиёдеро низ ба вучуд меорад. Ин мушкilot ба проблемаҳо ва идентификатсияи якгон қисми ҳавзак рабт доранд, бинобар дар ин ноҳия вучуд доштани педункулити адгезивии возеҳ, дар ин маврид, маъмулан, ҳавзакро бофтаҳои гурдаҳо пурра мепӯшонанд. То вақтҳои охир амалиёти ҷарроҳӣ дар сурати мавҷуд будани ҳавзаки дохилигурдавӣ бо дастраскунии интрасинусӣ иҷро карда мешуд, ки ба осебпазирии баланди он вобаста буд ва дар бештари ҳолатҳо уролог ҳангоми дӯхтани нуқсони ҳавзак ба мушкilotи рӯ ба рӯ мешуд [Ал-Шукри Ю.Г. ва дигарон, 2012; Джафар-заде М.Ф. ва дигарон, 2012]. Ҳаҷми хурдшудаи ҳавзаки дохилигурдавӣ на танҳо ҳангоми гузаронидани ҷарроҳии кушод мушкilotи зиёд эҷод мекунад, балки инчунин самаранокии истифода кардани усулҳои каминвазивиро зерини шубҳа

мегузорад. Бомуваффақият даровардани нефроскоп ба ҳавзаке, ки аз конкремент пур аст, бинобар номумкин будани берун кардани миқдори кофии моеъҳо барои визуализатсияи самараноки протокураҳои зарурӣ, хеле душвор аст ва ин протокура мураккаб мегардонад [Гончарук В.С. ва дигарон, 2022]. Дар ҳолате ки ҳаҷми ҳавзаки дохилигурдавӣ хурд шуда бошад, истифода кардани литотрипсияи дистансионии зарбавӣ-мавҷӣ тавсия карда намешавад, чунки шароитҳои калидӣ барои самаранокии он мавҷуд нест- мавҷуд будани миқдори кофии моеъ дар атрофи конкремент. Дар чунин шароит, вақте ки конкрементро ҳавзак зич ихота кардааст ва барои васеъшавӣ қобилият надорад, пардаи зарурии моеъро дар атрофи конкремент сохтан номумкин аст. Ғайр аз ин, истифода кардани диурези босуръат тавассути ворид кардани моеъ ва диуретикҳо, масалан, лазикс, ба ташаққул ёфтани ҳаҷми муносиби моеъ барои бомуваффақият гузаронидани литотрипсия оварда намерасонад, ки ин ҷанбаи ниҳонии протокура шуда менамояд [Гулиев Б.Г. ва дигарон, 2020].

Бо назардошти гуфтаҳои дар боло зикршуда ва ба ворид кардани технологияҳои муосири ташхисиву табобатӣ нигоҳ накарда, як қатор проблемаҳои ҳалнашуда боқӣ мемонанд, ки ба саривақтӣ будани ташхиси шуӣ ва инструменталӣ, интихоби тактикаи ҷарроҳӣ, ҳамчунин муайян кардани нишондодҳо ва зиддинишондодҳо барои гузаронидани амалиётҳои ҷарроҳии кушоди анъанавӣ ва миниинвазивӣ дар гурӯҳи беморони мубтало ба нефролитиаз ҳангоми ҳавзаки дохилигурдавӣ дахлдоранд. Ин проблемаҳо барои иҷро кардани таҳқиқоти илмӣ мазкур асос шудаанд.

**Дарачаи азхудшудаи илмӣ масъалаи омӯхташаванда.** Таҳлили маълумоти адабиётҳо нишон медиҳад, ки ҷанбаҳои зиёде камомӯхта боқӣ мондаанд. Дар матбуоти даврӣ бештар иттилооте дида мешаванд, ки барои беҳтар кардани натиҷаҳои ҷабобат равона шудаанд [Гаджиев Н.К. ва дигарон, 2020]. Дар шароити статсионарҳои урологии гуногун то имрӯз усулҳои анъанавии ҷарроҳӣ ба таври густурда истифода мешаванд, аммо барои истифодаи равишҳои муосири ҷарроҳӣ маҳдудиятҳо мавҷуданд. Дар ин марҳалаи рушди тиб дар амалияи клиникӣ имконияти татбиқ намудани технологияҳои миниинвазивии эндоурологӣ барои табобати беморони гирифтори нефролитиаз ҳангоми ҳавзаки дохилигурдавӣ пайдо шудааст [Гулиев Б.Г. ва дигарон, 2018; Рогачиков В.В. ва дигарон, 2019]. Дар ин маврид интихоб кардани усулҳои нисбатан асоснокӣ табобати ҷарроҳӣ бо назардошти мавҷуд будани протокураҳои патологӣ ҳам маҳаллӣ ва ҳам умумӣ мувофиқи мақсад аст.

**Иртиботи таҳқиқот бо барномаҳо (лоиҳаҳо), мавзӯи илмӣ.** Таҳқиқоти диссертатсия дар доираи корҳои илмӣ таҳқиқотии кафедраи урологияи ба

номи профессор А.С. Осимӣ МДТ «Донишгоҳи давлатии тиббии Тоҷикистон ба номи Абуалӣ ибни Сино»: “Профилактика ва табобати бемориҳои илтиҳобии ғайрихусусии системаи пешоброн дар шароити Ҷумҳурии Тоҷикистон (солҳои 2015-2020)» иҷро карда шудааст (Рақами қайди давлатӣ 0110РК040).

## **ТАВСИФИ УМУМИИ ТАҲҚИҚОТ**

**Мақсади таҳқиқот.** Беҳтар сохтани натиҷаҳои ташҳис ва табобати комплекси нефролитиаз ҳангоми ҳавзаки интратреналӣ.

### **Вазифаҳои таҳқиқот:**

1. Муайян кардани басомади дучоршавии нефролитиаз ҳангоми ҳавзаки интратреналӣ.

2. Баҳогузорӣ кардани нақши усулҳои муосири клиникӣ-лабораторӣ ва инструменталии таҳқиқот дар ташҳиси нефролитиаз ҳангоми ҳавзаки интратреналӣ.

3. Коркард ва такмил додани усулҳои табобати миниинвазивӣ ва ҷарроҳии нефролитиаз ҳангоми ҳавзаки интратреналӣ.

4. Омӯхтани натиҷаҳои бевосита ва дури табобати комплекси нефролитиаз ҳангоми ҳавзаки интратреналӣ.

**Объекти таҳқиқот:** Объекти таҳқиқот 154 нафар беморони дорои нефролитиаз ҳангоми ҳавзаки интратреналӣ (76 – гурӯҳи ретроспективӣ ва 78 – гурӯҳи проспективӣ) буданд.

**Мавзӯи таҳқиқот:** натиҷаҳои усулҳои клиникӣ-лабораторӣ ва шуоии таҳқиқоти нефролитиаз ҳангоми ҳавзаки интратреналӣ, усулҳои гуногуни нефролитозэкстракция бо истифода аз технологияҳои миниинвазивии эндоурологӣ, амалиётҳои ҷарроҳии коркардшудаи анъанавӣ, дар муқоиса аз амалиётҳои ҷарроҳии анъанавии маъмулӣ.

**Навгони илмӣ таҳқиқот.** Дар асоси таҳлили маводи зиёди клиникӣ басомади дучоршавии нефролитиаз ҳангоми ҳавзаки навъи интратреналӣ муайян карда шуд. Алгоритми ташҳис таҳия ва пешниҳод карда шуд, ки имконияти сари вақт ташҳис кардани нефролитиаз ҳангоми ҳавзаки навъи интратреналӣ таъмин ва усули нисбатан муносиби табобат интиҳоб карда мешавад. Меъёрҳои объективӣ барои интиҳоб ва татбиқи табобати ҷарроҳии кушода, люмботомӣ, миниинвазивӣ (нефролитотрипсиаи зерипӯстии тазриқӣ) ё думарҳилавии беморони гирифтори нефролитиаз ҳангоми ҳавзаки навъи интратреналӣ муайян ва танзим карда шуданд.

Усули думарҳилавии табобати ҷарроҳии беморони гирифтори нефролитиази дорои «хатари баланд» (**шаҳодатномаи ратс. №3532/R1020 аз 27.12. с.2023**) таҳия ва пешниҳод карда шуд. Усули U-шакли

пиелолитотомия дар табобати чарроҳии нефролитиаз ҳангоми ҳавзаки навъи интрареналӣ таҳия карда шуд (**шаҳодатномаи ратс. №3533/R1021 аз 27.12. с.2023**). Усули нефролитотрипсию тазриқии зерипӯстии бе дренаж (нефролитотомияи перкутанӣ) бо дастрасихои зиёд дар беморони дорои сангҳои сершумор ва калони гурдаҳо коркард ва пешниҳод карда шуд (**Патенти ҚТ №1092 аз 29.05.с.2020**). Самаранокии тактикаи тафриқавии чарроҳӣ бо истифода аз усулҳои коркард ва пешниҳодаи миниинвазивӣ ва аанъанавӣ, ҳамчунин тактикаи думарҳидавии табобати нефролитиаз ҳангоми ҳавзаки навъи интрареналӣ дар муқоиса бо амалиётҳои анъанавии люмботомӣ дар гурӯҳи назоратӣ исбот карда шуд.

**Аҳамияти назариявӣ ва илмӣ-амалии таҳқиқот** аз он иборат аст, ки нуқтаҳои назариявӣ ва методологӣ, хулосаҳо ва тавсияҳои дар диссертатсия овардашударо метавон дар раванди таълими макотиби олии тиббӣ мавриди истифода қарор дод. Тактикаи пешниҳодшудаи тафриқавии чарроҳӣ дар ҳар як ҳолати мушаххас дар беморони дорои нефролитиаз ҳангоми ҳавзаки навъи интрареналӣ имконият медиҳад, ки миқдори оризаҳои пас аз чарроҳӣ ва натиҷаҳои ғавтовар кам карда шавад.

**Нуқтаҳои асосии ба ҲИМОЯ ПЕШНИҲОДШАВАНДА:**

1. Дар бештари ҳолатҳо нефролитиаз ҳангоми ҳавзаки экстрареналӣ таъхис карда шуд. Навъи омехтаи ҳавзак (гузаришӣ) аз ҷиҳати дучоршавӣ дар ҷойи дуҷум меиҷтад, дар ҳоле ки ҳолатҳои навъи интрареналии ҳавзак қисми камро ташкил медиҳад.

2. Ташҳиси инструменталии нефролитиаз ҳангоми ҳавзаки интрареналӣ комплексӣ мебошад ва урографияи умумӣ ва экскреторӣ, таҳқиқи ултрасадоиро дар бар мегирад ва дар ҳолатҳои шубҳаангез гузаронидани томографияи мултиспиралии компютерӣ зарур аст.

3. Барои интиҳоби асосноки усулҳои табобати чарроҳии нефролитиаз ҳангоми ҳавзаки интрареналӣ баҳодихии дараҷаи васеъгии ҷавфи системаи гурдаҳо, мавҷуд будани гидронефрози сироятӣ, ҷойгир шудани сангҳо дар системаи косачаву ҳавзак, ҳолати умумии бемор мувофиқи шкалаи ASA ва мавҷуд будани тағйиротҳо дар нишондиҳандаҳои захролудшавии сирояти эндогенӣ зарур аст.

4. Истифода кардани тактикаи тафриқавии чарроҳӣ бо истифода аз технологияҳои муосири эндоурологӣ ва тазриқӣ-дренажӣ имконият медиҳад, ки натиҷаи табобати беморони дорои нефролитиаз ҳангоми ҳавзаки интрареналӣ беҳтар карда шавад.

**Дараҷаи эътимоднокии натиҷаҳои диссертатсия.**

Эътимоднокии натиҷаҳои таҳқиқотро усулҳои муосири ба таври васеъ дар амалия истифодашавандаи клиникӣ ва инструменталӣ тасдиқ карда шудаанд. Ҳама натиҷаҳои ба даст овардашуда ва хулосаҳо дар

заминаи принципҳои тибби исботшуда асоснок карда шудаанд. Коркарди омории мавод эътимоднокии натиҷаҳои ба даст овардашударо тасдиқ карданд.

**Мувофиқат кардани таҳқиқот бо шиносномаи илмӣ ихтисос (бо шарҳ ва соҳаи таҳқиқот).** Диссертатсия ба шиносномаи КОА назди Президенти Ҷумҳурии аз рӯи ихтисоси 14.01.23-Урология: зербанди 3.1. Этиология, патогенез, ташхис, табобат ва профилактикаи бемориҳои модарзодӣ ва иктисобии (пайдошудаи) узвҳои системаи пешоброн (гурдаҳо, холиб, масона, канали пешоброн) ва узвҳои берунии мардҳо. 3.2. Усулҳои ҷарроҳии табобати БСП (бемориҳои санги пешоб), омосҳо ва аномалияҳои гуногуни системаи пешоброн. 3.3. Сироят дар урология: пиелонефрит, ситит, уретрит, орхит, простатит, везикулит, уросеспсис.

**Саҳми шахсии довталаби унвони илмӣ дар таҳқиқот.** Муаллиф мақсад ва вазифаҳои таҳқиқотро мустақилона муайян, принципҳои интихоби усулҳои инструменталии ташхисро коркард, интихоби тактикаи табобатро дар беморони дорой нефролити аз ҳангоми ҳавзаки интрареналиро интихоб кардааст. Муаллиф маводи клиникаро ҷамъоварӣ, сабт, коркарди омӯрӣ, таҳлили натиҷаҳои бадаст омада ва шарҳи онҳоро, таълифи диссертатсия, омода кардани маводро барои нашр, гузоришҳоро иҷро кардааст, инчунин дар татбиқи онҳо бевосита иштирок намудааст.

**Таъйид ва татбиқи натиҷаҳои диссертатсия.** Маводи фаслҳои асосии диссертатсия дар конференсияи илмӣ- амалии XIII олимони ҷавон ва донишҷӯёни МДТ “Донишгоҳи давлатии тиббии Тоҷикистон ба номи Абуалӣ ибни Сино” бо иштироки намояндагони хориҷӣ бахшида ба “Соли ҷавонон”; (ш. Душанбе, с. 2017.), симпозиуми урологҳои Ҷумҳурии Тоҷикистон бо иштироки намояндагони хориҷӣ «Тамоюли муосири урологияи клиникӣ» бахшида ба 65-солагии кафедраи урологияи МДТ “Донишгоҳи давлатии тиббии Тоҷикистон ба номи Абуалӣ ибни Сино” ва 90-солагии профессор Аслиддин Осимӣ (Душанбе, 2023), дар конференсияи илмӣ- амалии XIX олимони ҷавон ва донишҷӯёни МДТ “Донишгоҳи давлатии тиббии Тоҷикистон ба номи Абуалӣ ибни Сино” бо иштироки намояндагони хориҷӣ гузориш «Ҷавонон ва тибби инноватсионӣ: бунёди оянда имрӯз» (Душанбе, с.2024), дар ҷаласаи байникафедравии комиссияи проблемавӣ оид ба фанҳои ҷарроҳии МДТ “Донишгоҳи давлатии тиббии Тоҷикистон ба номи Абуалӣ ибни Сино” гузориш ва баррасӣ шудаанд (04.07. с.2024, протоколи №22).

**Интишори натиҷаҳои диссертатсия.** Оид ба мавзӯи рисолаи илмӣ 14 таълифоти илмӣ, аз ҷумла 3 мақолаи илмӣ дар маҷаллаҳои тақризшавандаи КОА назди Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон нашр

шудааст. Барои пешниҳоди ратсионализаторӣ 2 шаҳодатгома ва 1 патенти Ҷумҳурии Тоҷикистон гирифта шудааст.

**Сохтор ва ҳаҷми диссертатсия.** Диссертатсия таҳқиқоти клиникӣ буда, дар ҳаҷми 151 саҳифаи матни компютерӣ, таълиф шуда, аз муқаддима, тавсифи умумии таҳқиқот, шарҳи адабиёт, 2 боби таҳқиқоти худӣ, баррасии натиҷаҳои ба даст овардашуда, ҷамъбаст, хулосаҳо, тавсияҳои амалӣ оид ба истифодаи натиҷаҳои таҳқиқот ва феҳристи адабиёти истифодашуда иборат аст. Феҳристи адабиёт 175 сарчашмаро дар бар гирифтааст, ки аз онҳо (62 сарчашма аз олимони ватанӣ ва 113 сарчашма аз донишмандони хориҷӣ) мебошанд. Маводи диссертатсия бо 46 расм ва 14 ҷадвал ороиш дода шудааст.

### **МУҲТАВОИ ТАҲҚИҚОТ**

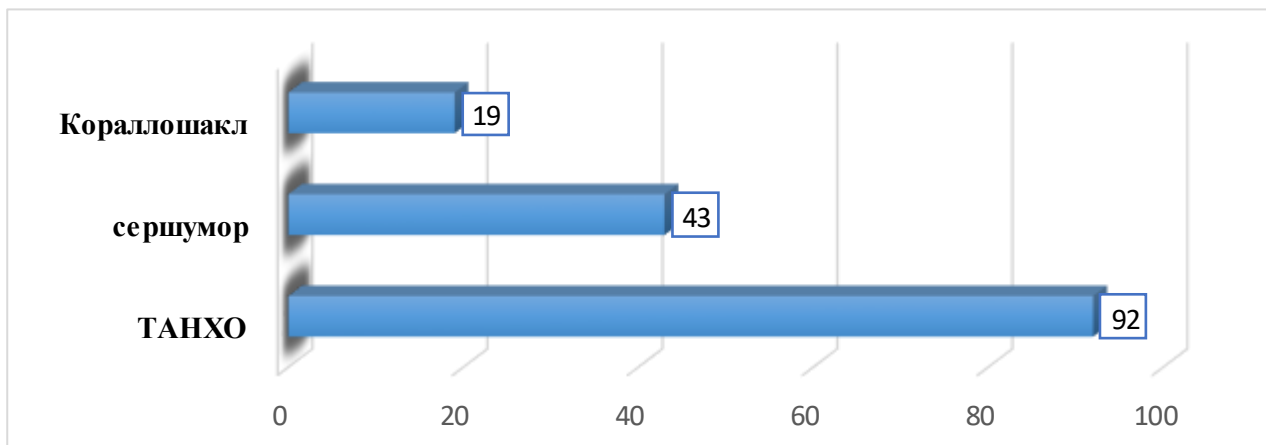
**Мавод ва усулҳои таҳқиқот.** Таҳқиқоти мазкур дар асоси таҳлили натиҷаҳои таҳқиқот ва табобати комплекси 154 бемори дорои нефролитиаз ҳангоми ҳавзаки интрареналӣ, ки дар давраи солҳои 2017 - 2022 дар МД «Маркази ҷумҳуриявии илмию клиникии урология» Вазорати тандурустӣ ва ҳифзи иҷтимоии аҳолии Ҷумҳурии Тоҷикистон (ВТ ва ҲИА ҶТ) бистарӣ буданд, бунёд шудааст. Бо мақсади баҳо додан ба натиҷаҳои табобат беморони ин гурӯҳ ба ду гурӯҳ тақсим карда шуданд: гурӯҳи якум гурӯҳи асосӣ – 78 (50,6%) бемор, ки барои табобати онҳо тактикаи инфиродишудаи ҷарроҳӣ бо истифода аз технологияи муосир истифода гашт ва гурӯҳи дуюм назоратӣ гурӯҳи ретроспективӣ – 76 (49,4%) бемор, ки барои табобати онҳо амалиётҳои ҷарроҳии якмарҳилавии маъмуливу анъанавӣ ба кор бурда шуданд.

Дар байни мушоҳидашудгон мардҳо 96 (62,3%) ҳолатро ва занҳо 58 (37,7%) беморро ташкил доданд.

Омӯзиши муфассал ва ҳаматарафаи беморони дорои бемории санги пешоб бистаришуда дар МД «Маркази ҷумҳуриявии илмию клиникии урология» Вазорати тандурустӣ ва ҳифзи иҷтимоии аҳолии Ҷумҳурии Тоҷикистон (ВТ ва ҲИА ҶТ) дар давраи солҳои 2017 - 2022 бистарӣ буданд, гузаронида шуд, ки 3610 (100%) беморро ташкил доданд. Дар байни онҳо беморони дорои нефролитиази бе якҷояшавӣ бо уретеролитиаз ё санги масона, ҳамчунин дигар бемориҳои урологӣ 1054 (29,2%) беморро ташкил доданд. Дар байни беморони дорои нефролитиаз 1054 (100%) нафар вобаста аз навъи ҳавзак мувофиқи муносибати он бо синуси гурдаҳо (паринхемаҳо, лабҳо) дар бештари ҳолатҳо беморони дорои нефролитиаз ҳангоми ҳавзаки экстрареналӣ – 632 (60,0%) ҳолат, ҳангоми ҳавзаки омехта (гузаришӣ) дар 268 (25,4%) мушоҳида дида шуд ва 154 (14,6%) ҳолатро

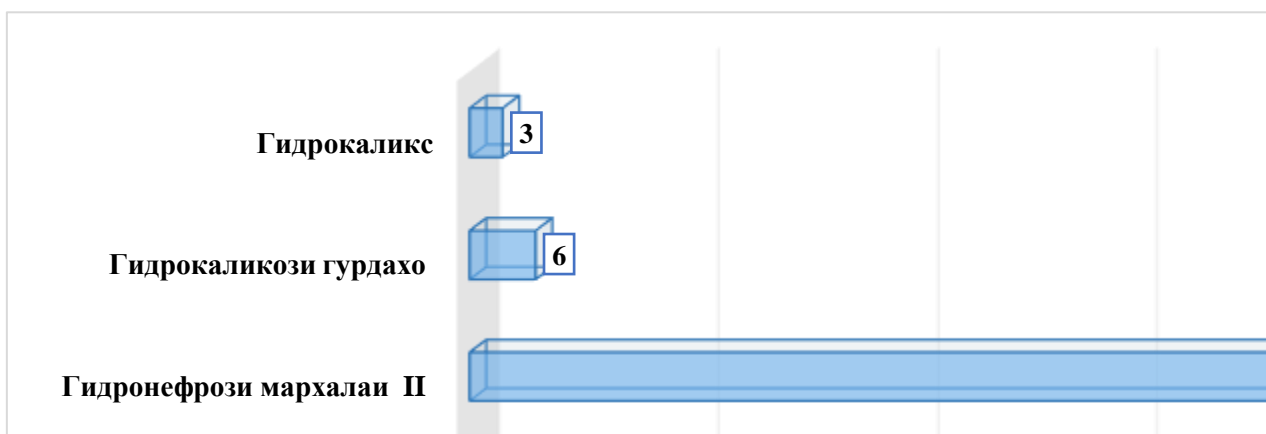
беморони дорой нефролитиаз ҳангоми ҳавзаки интрареналӣ ташкил доданд.

Ҳангоми таҳлили клиникӣ аз рӯи миқдори конкрементҳо дар беморониин категория сангҳои тоқа дар 92 (59,7%) ҳолат, сершумор – 43 (27,9%) ва сангҳои коралломонанд дар 19 (12,3%) бемор мушоҳида шуд (Расми1).



**Расми 1. – Гурӯҳбандии беморон вобаста аз миқдор ва намуди конкрементҳо дар гурдаҳо.**

Таҳлили маълумотҳо нишон медиҳад, ки гидронефрози марҳалаи 1 дар 31 (20,1%) ҳолат, гидронефрози марҳалаи 2-дар 114 (74,0%) мушоҳида ба назар расид. Гидрокаликози гурдаҳо дар 6 (3,9%) мушоҳида ва гидрокаликс – дар 3 (1,9%) ҳолат ба назар расид. Дар байни беморони дорой гидронефрози сироятӣ дар мачмӯъ 34 (22,1%) ҳолат буд (Рисунок 2).



**Расми 2. – Гурӯҳбандӣ кардани беморон вобаста аз васеъ шудани системаи ковоки гурдаҳо.**

Дар ҳама ҳолатҳо пиелонефрити калкулёзии инсидодӣ хусусияти дувумиро дошт, яъне дар заминаи инсидоди чараёни музмини пиелонефрит тавассути конкрементҳо пайдо мешавад. Дар байни пиелонефритҳои музмин фазаи фаъоли илтиҳоб дар 119 (77,3%) бемор мушоҳида шуд, ҳол

он ки фазаи ремиссияи пиелонефритҳои музмин ҳамагӣ дар 35 (22,7%) ҳолат ба қайд гирифта шудааст.

Дар ҳама беморони дорои нефролитиаз ҳангоми ҳавзаки интрареналӣ таҳқиқоти клиникӣ ва биохимиявӣ хун гузаронида шуд. Сатҳи муҳтавои сафедаи умумиро бо истифода аз аксуламали биуретии фраксияи сафеда бо усули Hull, W.Gord [1955] дар такмили Крюков, концентратсияи мочевино (бо истифодаи тести уреаз), сатҳи креатининро (бо усули Поппер, 1937), сатҳи муҳтавои сафедаро (бо усули биуретӣ, 1975) муайян карданд. Барои баҳо додан ба ҳолати сатҳи захролудшавии эндогенӣ дар беморон усулҳои лаборатории таҳқиқот ба кор бурда шуданд. Молекулаҳои массаи миёна (МММ) дар зардоби хун бо усули гел-филтратсия аз тариқи сефадекс G-25, истеҳсоли ширкати «Pharmacia» (Шветсия), бо марҳилаи баъдии детоксикатсия бо усули спектрофотометрияи мустақим бо мавҷи дарозиаш 210 нм муайян карда шуд. Барои муайян кардани С-сафедаи реактивӣ (ССР) усули турбидиметрӣ бо истифода аз маҷмуи таҳлили ширкати «Orion Diagnostika» (Финляндия), сатҳи прокалситонин дар зардоби хун бо ёрии усули иммунолюминометрӣ – маҷмуи таҳлили «Прокалситонин - Люми тест» (БРАМС АГ, Германия) муайян карда шуданд.

Ҳангоми гузаронидани таҳлили пешоб идентификатсияи барангезандаи сироят ва муайян кардани сатҳи бактериурия иҷро карда шуд. Барои ба даст овардани ин мақсадҳо усули киштҳои секторӣ (методикаи Гоулд) ба кор бурда шуд. Барои муайян кардани қобилияти антибиотик ё дигар воситаҳои зиддимикробии маҳвкунандаи инкишофи бактерияҳои *in vitro* аз усули диск-диффузиони Кирби-Бауэр истифода шуд.

Бо мақсади таҳлили нефролитиаз дар беморони дорои навъи ҳавзаки дохилигурдавӣ ва оризаҳои он таҳқиқоти ултрасадоӣ бо дастгоҳи ширкати «Sono Scare» (Чин) гузаронида шуд. Сенсори (датчики) ҳаттӣ ва секторӣ бо басомади мавҷи 3,5 ва 5 МГц ба кор бурда шуданд, ин имконият дод, ки тасвири сифаташ олии сохтори гурдаҳо ба даст оварда ва мавҷудияти сангҳо муайян карда шавад.

Дар беморони дорои нефролитиаз навъи ҳавзаки дохилигурдавӣ урографияи умумӣ ва экскреторӣ бо истифодаи дастгоҳи рентгенологии ширкати чешко «Perlove» (Чин) иҷро карда шуд.

Томографияи мултиспиралии компютерӣ бо ёрии дастгоҳи Toshiba Astion (Япония) бо контраст ё бе контраст гузаронида шуд.

Ҷарроҳҳои мини-инвазивии эндоскопӣ дар ҳуҷраҳои хуб муҷаҳҳазшудаи ҷарроҳии рентгенӣ, бо истифода аз комплекси урологӣ барои литотрипсия аз «Karl Storz - ENDOSKOPE», истеҳсоли ширкати

«Karl Storz» (Германия) гузаронида шуд. Бо мақсади таъмин кардани гузаронидани инструментҳо аз тариқи роҳҳои пешоброн сим-ноқили ниҳоят мустаҳками навъи Lunderquist - и нӯги охираш чандирии J-шакл ба кор бурда шуд. Барои ба даст овардани дастрасии перкутанӣ ба гурда аз маҷмуи асбобҳо барои тазриқии Амплатс ё хеле кам аз буҷи телескопии филизӣ истифода карда шуд.

Коркарди омории мавод бо истифода аз барномаи Statistica 10.0 (StatSoft, ИМА) анҷом дода шуд. Муътадил будани тақсимкунии намунаҳо тибқи критерияи Колмогоров-Смирнов ва Шапиро-Уилка сурат гирифт. Барои нишондиҳандаҳои миқдорӣ нишондиҳандаҳои миёна (M) ва хатоии стандартӣ (m) ба кор бурда шуд. Муқоисаҳои чуфти нишондиҳандаҳои миқдории байни гурӯҳҳои мустақил тибқи U-критерияи Ман-Уитни, муқоисаҳои сершумор – тибқи H-критерияи Краскела-Уоллис ба ҷо оварда шуд. Муқоисаи нишондиҳандаҳои категориалӣ байни гурӯҳҳои мустақил тибқи критерияи  $\chi^2$ , аз ҷумла бо ислоҳи Йетс ва критерияи дақиқи Фишер анҷом дода шуд. Фарқият ҳангоми  $p < 0,05$  будан аз ҷиҳати омӯрӣ муҳим ҳисобида шуд.

### НАТИҶАҲОИ ТАҲҚИҚОТ

Дар баробари аломатҳои гуногуни клиникӣ, дар беморони дорои нефролитиази навъи ҳавзаки дохилигурдавӣ низ тағйиротҳои назарраси нишондиҳандаҳои захролудшавии эндогенӣ, махсусан дар фазаи илтиҳоби пиелонефрити музмин ба мушоҳида мерасанд (ҷадвали 1).

**Ҷадвали 1. – Натиҷаҳои нишондиҳандаҳои захролудшавии эндогенӣ ҳангоми фазаҳои гуногуни пиелонефрити музмин дар беморони дорои нефролитиази навъи ҳавзаки дохилигурдавӣ**

Нишондиҳанда	Меъёр (n=20)	Фазаи ремиссияи пиелонефрити музмин	Фазаи фаъоли илтиҳоби пиелонефрити музмин	p
Набз, зар/дак.	69,4±7,5	92,4±5,7 $p_1 < 0,05$	118,4±6,8 $p_1 < 0,01$ $p_2 < 0,01$	<0,01
Ҳарорати бадан, °C	36,5±2,4	36,9±2,7 $p_1 > 0,05$	38,1±2,2 $p_1 < 0,05$ $p_2 < 0,05$	<0,05
МММ, мкг/мл	248,11±14,3	667,15±44,9 $p_1 < 0,001$	893,5±39,7 $p_1 < 0,001$ $p_2 < 0,001$	<0,001
Лейкоситҳо, $\times 10^9$ /л	6,7±1,8	8,6±1,9 $p_1 < 0,05$	15,4±2,2 $p_1 < 0,001$ $p_2 < 0,001$	<0,001
ШЛИ, усл. ед.	1,01±0,2	2,55±0,11 $p_1 < 0,001$	4,64±0,13 $p_1 < 0,001$	<0,001

			$p_2 < 0,001$	
С-реактивияти сафеда, мг/мл	$4,5 \pm 0,03$	$24,7 \pm 3,2$ $p_1 < 0,001$	$63,7 \pm 5,2$ $p_1 < 0,001$ $p_2 < 0,001$	$< 0,001$
Прокалситонин, нг/мл	$0,8 \pm 0,02$	$1,6 \pm 0,05$ $p_1 < 0,001$	$3,5 \pm 0,07$ $p_1 < 0,001$ $p_2 < 0,001$	$< 0,001$
Мочевина, ммол/л	$7,2 \pm 0,8$	$11,2 \pm 1,7$ $p_1 < 0,001$	$14,7 \pm 1,8$ $p_1 < 0,001$ $p_2 < 0,001$	$< 0,01$
Креатинин, ммол/л	$85,5 \pm 5,8$	$156,5 \pm 12,3$ $p_1 < 0,001$	$223,7 \pm 13,7$ $p_1 < 0,001$ $p_2 < 0,001$	$< 0,001$

**Эзоҳ:**  $p$  – аҳамияти омории фарқияти нишондодҳои байни гурӯҳҳо тибқи Н-критерияи Краскел-Уоллис),  $p_1$  – ҳангоми муқоиса бо меъёр,  $p_2$  – ҳангоми муқоиса бо гурӯҳи беморон дар фазаи ремиссияи пиелонефрити музмин (тибқи U-критерияи Манн-Уитни).

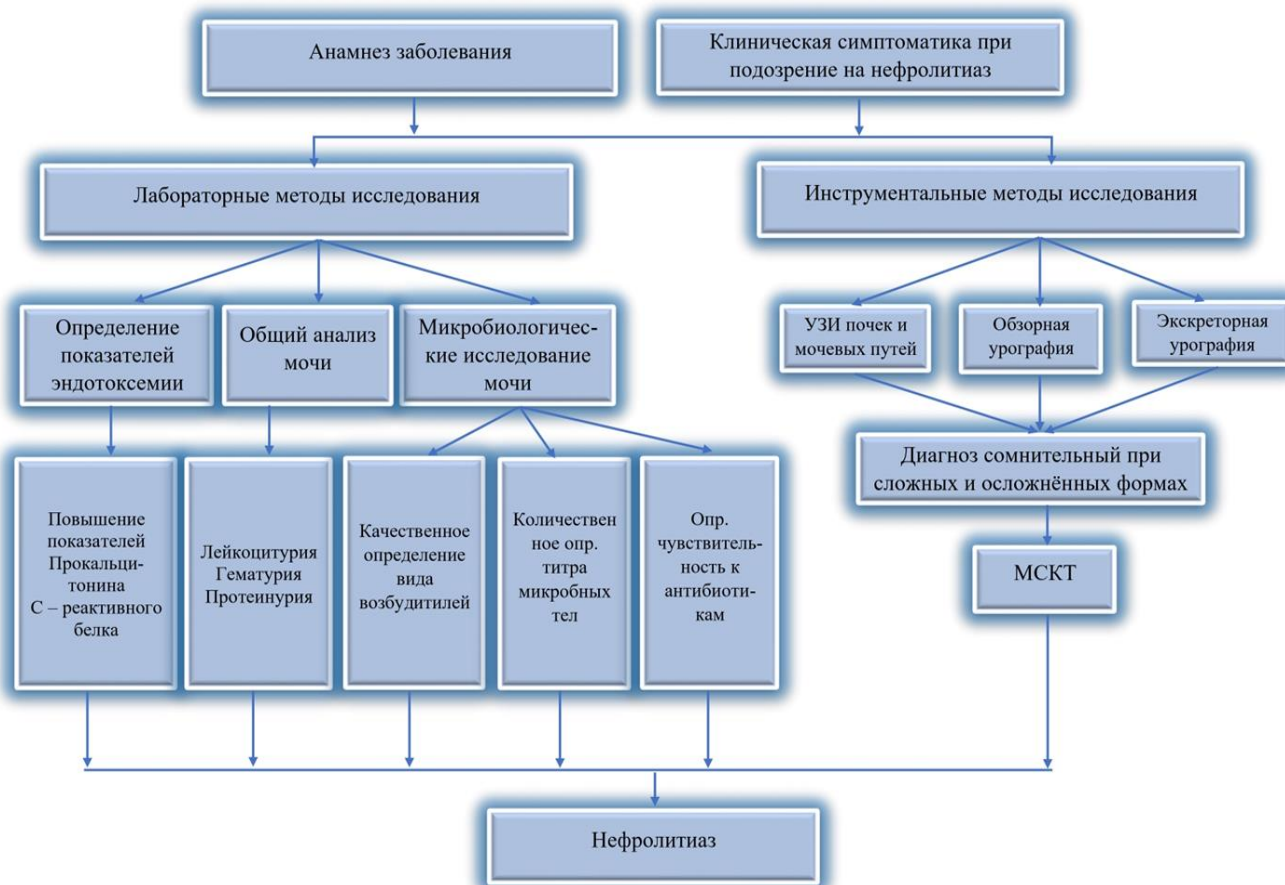
Дар фазаи ремиссияи пиелонефрити музмин дар беморони дорои БСП ва вучуд доштани навъи ҳавзаки дохилигурдавӣ баъзе тағйиротҳо дар нишондиҳандаҳои маркёрҳои, ба монанди прокалситонин ( $1,6 \pm 0,05$  нг/мл), сафедаи С-реактивӣ ( $24,7 \pm 9,2$  мг/мл), шохиси лейкоцитарии интоксикатсия ( $2,55 \pm 0,11$  воҳ. шартӣ) ва молекулаҳои массаи миёна ( $667,15 \pm 44,9$  мкг/мл) пайдо шуданд, ки аз нишондиҳандаҳои меъёрӣ хеле баланд ҳастанд. Ҳамчунин баланд шудани дағғолҳои азотии креатинин ( $156,5 \pm 12,3$  ммол/л) ва мочевина ( $11,2 \pm 1,7$  ммол/л) ба мушоҳида расид, ки бавосита аз мавҷуд будани бемории музмини гурдаҳо дарак медиҳанд.

Дар айни замон дар гурӯҳи беморони дорои фазаи фаъоли илтиҳоби пиелонефрити музмин ин тағйирот возеҳтар буданд- муҳтаносибан сатҳи прокалситонин ( $3,5 \pm 0,07$  нг/мл), сафедаи С-реактивӣ ( $63,7 \pm 11,2$  мг/мл), ШЛИ ( $4,64 \pm 0,13$  воҳ.ш. ва МММ ( $893,5 \pm 39,7$  мкг/мл) буд, ки дар муқоиса аз нишондиҳандаҳои фазаи ремиссияи пиелонефрити музмин дар беморони дорои нефролитиаз ҳангоми ҳавзаки интрареналӣ якҷанд маротиба баланд буд.

Ҳангоми ТУС вучуд доштани сояи акустикӣ (конкремент) дар беморони дорои нефролитиаз дар 154 (100%) мушоҳида ташхис карда шуд, ҷойгиршавии конкрементҳо дар доҳили гурдаҳо дар 147 (95,4%) ҳолат, мавҷудият ва дараҷаи васеъшавии (дилататсия) СКҲ дар заминаи нефролитиаз дар 136 (88,3%) бемор муқаррар карда шуд, дар 96 (80,7%) мушоҳида мавҷуд будани тағйиротҳои илтиҳобӣ дар гурдаҳо аз 119 бемори дорои фазаи фаъоли илтиҳоби пиелонефрити музмин ва мавҷуд будани гидронефрози сироятнок дар маҷмуъ дар 34 бемори ин категория ба қайд гирифта шуд.

Ҳангоми урографияи экскреторӣ функсияи хориҷкунӣ дар ҳар ду гурда дар 122 (86,5%) мушоҳида ҳифз шудааст, сари вақт хориҷ шудани моддаи контрастӣ аз ҳарду тараф дида мешуд. Ҳол он ки дар маҷмуъ дар 19 (13,5%) ҳолат суст шудани функсияи хориҷкунии гурдаҳо ба қайд гирифта шудааст, ки дар байни онҳо аз гурдаи чап (n=9) бо ҳифз шудани функсияи гурдаи рост, суст шудани функсияи хориҷкунии гурдаи рост (n=7) бо ҳифз шудани функсияи гурдаи чап ва суст шудани функсияи хориҷкунии ҳар ду гурда (n=3) буд.

Дар асоси гузаронидани усулҳои комплекси ҳамачонибаи ташҳиси нефролитиаз ҳангоми ҳавзаки интратреналӣ бо истифода аз усулҳои муосири лабораторӣ ва инструменталии шуӣ мо дар клиника алгоритми ташҳиси беморони дорой нефролитиаз ҳангоми ҳавзаки интратреналиро таҳия кардем, ки имконият дод дар муҳлати кӯтоҳ ташҳис гузошта ва усули нисбатан асоснок анҷом дода шавад (расми 3).



**Расми 3. – Алгоритми ташҳиси беморони дорой нефролитиаз.**

Дар асоси натиҷаҳои таҳлили маълумотҳои таҳқиқоти ташҳисии комплекси дар клиника меъёрҳои интихоби усули таъботи ҷарроҳӣ таҳия карда шудааст (ҷадвали 2).

**Чадвали меъёри 2. – Меъёри интихоби усулҳои табobati ҷарроҳии кушода, лумботомӣ, миниинвазивӣ (нефролитотрипсиаи тазриқи зерипӯстӣ) ё думарҳилавии беморони дорои нефролитиаз ҳангоми ҳавзаки интрареналӣ**

<b>Критерияҳои интихоб</b>	<b>Амалиётҳои якмарҳилавии миниинвазивӣ.</b>	<b>Амалиётҳои думарҳилавӣ</b>	<b>Амалиётҳои анъанавӣ</b>
Титри барангезандаҳо, КОЕ/мл: То $10^4$ Баландтар аз $10^4$	+ -	- +	+ -
Гидронефрози сироятнок: Ҳафт Нест	- +	+ -	- +
Ҳолати умумии бемор тибқи шкалаи ASA: Дараҷаи I Дараҷаи II Дараҷаи III Дараҷаи IV	+ + +/- -	- - + +	+ + +/- -
Нишондиҳандаи эндотоксемия: Прокалситонин, нм/мл то $1,6 \pm 0,05$ зиёда аз $2,4 \pm 0,07$ Сафедаи С-реактивӣ, мг/мл то $24,7 \pm 9,2$ зиёда аз $43,5 \pm 10,4$	+ - + -	- + - +	+ +/- + +/-
Васеъ шудани системаи хаттии гурдаҳо: Гидрокаликс Гидроколикоз Гидронефрози Дараҷаи I Гидронефрози Дараҷаи II	+/- +/- + +	- +/- + +	+ + + +
Норасоии дилу шушҳо: Ҳафт нест	- +	+ -	- +
Ихтилолҳои гемодинамикӣ: Ҳафт нест	- +	+ -	- +
Ҷойгиршавии конкрементҳо дар СКХ: Дар косачаҳо Дар ҳавзак Дар системаи косачаву ҳавзак	+/- + +	- + +	+ + +
Мавҷуд будани ҷурраи пасазҷарроҳии камар, паҳлуии девораи шикам:			

Ҳаст	-	-	+
нест	+	+	+

Дар беморони аз тарафи мо мушохидашудаи гирифтори нефролитиаз бо ҳавзаки интрареналӣ усулҳои гуногуни амалиёти ҷарроҳӣ бо меъёрҳои пешниҳодшуда гузаронида шуданд (ҷадвали 3).

**Ҷадвали 3. – Хусусиятҳои амалиёти ҷарроҳӣ дар беморони дорони нефролитиаз бо ҳавзаки интрареналӣ (n=154)**

Хусусиятҳои амалиёти ҷарроҳӣ	Гурӯҳи асосӣ (n=78)		Гурӯҳи назоратӣ (n=76)	
	абс.	%	абс.	%
<b>Амалиётҳои ҷарроҳии якмарҳилавӣ</b>				
Люмботомия	12	15,4	76	100
Нефролитотрипсиyaи тазриқии зерипӯстӣ	55	70,5	-	-
<b>Амалиётҳои ҷарроҳии думарҳилавӣ</b>				
Марҳалаи якум: Нефростомия таҳти назорати УС. Марҳалаи дуюм: Нефролитотрипсиyaи тазриқии зерипӯстӣ	7	9,0	-	-
Марҳалаи якум: Нефростомия таҳти назорати УС. Марҳалаи дуюм: Люмботомия	4	5,1	-	-

Дар маҷмӯъ барои иҷро кардани нефролитотрипсиyaи якмарҳилавии миниинвазивии тариқтпӯстӣ дар беморони гирифтори нефролитиаз ҳангоми ҳавзаки интрареналӣ дар гурӯҳи асосӣ дар 55 (70,5%) ҳолат истифода карда шуд. Аз онҳо пас аз гузаронидани комплекси табобати кӯтоҳмуддати консервативӣ дар давоми 24-48 соат барои қатъ кардани ҳалаи гурдаҳо ва хомӯш шудани протесси илтиҳобӣ дар заминаи пиелонефрити музмини калкулёзӣ дар беморони гирифтори нефролитиаз бо тартиби таъхиркарда нефролитотрипсиyaи якмарҳилавии тариқтпӯстӣ дар 46 (59,0%) бемор гузаронида шуд. Дар 9 (11,5%) мушохида нефролитотрипсиyaи зерипӯстии тазриқӣ бе пешакӣ гузаронидани комплекси табобати консервативӣ иҷро карда шуда буд.

Дар 11 (14,1%) мушохидаи гурӯҳи асосӣ нишондод барои гузаронидани табобати ҷарроҳии думарҳилавӣ муайян карда шуд ва дар марҳилаи аввал амалиёти нефростомия таҳти назорати УС иҷро карда шуд. Дар марҳалаи дуюм, пас аз бомуваффақият ислоҳ кардани вазъият, ки ба эндотоксемия, нест кардани илтиҳоби фасоднок ва хеле беҳтар кардани ҳолати умумии беморон иртибот дошт, ҷарроҳии радикалӣ гузаронида шуд. Ин гузаронидани нефролитотрипсиyaи тариқтпӯстӣ ба 7 бемор, пиелолитотомияи анъанавии субкортикалӣ бо нефростомия ба 4 бемор дар

бар гирифт. Таъкид кардан муҳим аст, ки дар 12 ҳолат (15,4%) дар беморони дорои нефролитиаз ва навъи ҳавзаки дохилигурдавӣ тибқи нишондодҳои ҷиддӣ дар бораи гузаронидани ҷарроҳҳои якмарҳилавии анъанавӣ аз тариқи дастраскунии люмботомӣ қарор қабул карда шуд.

Дар клиника аз тарафи мо усули нефролитотрипсияи бедренажи тариқипӯстӣ (нефролитотомияи перкутанӣ) бо дастраскуниҳои сершумор дар беморони дорои сангҳои сершумор ва сангҳои калони гурдаҳо (**Патенти ҚТ №1092 аз 29.05. с.2020**) таҳия карда шуд, ки дар 12 (19,3%) ҳолат аз 62 мушоҳида ба кор бурда шуд, дар он пас аз анҷом додани нефролитотомияи перкутанӣ дар гурда найчаи нефростомӣ гузошта намешавад.

Ҳамчунин дар клиника аз тарафи мо усули пиелолитотомияи U – шакл дар табобати ҷарроҳии нефролитиаз ҳангоми ҳавзаки интрареналӣ коркард шуд (**шаҳодатномаи ратс. №3533/R1021 аз 27.12. с.2023**), ки имконият медиҳад то андозаи назаррас осеб دیدани сегменти ҳавзаку ҳолиб пешгирӣ карда шавад, барои нест кардани сангҳо дастраскунии оптималиро месозад.

Хусусият ва басомади оризаҳои барвакт, наздиктарини пас аз ҷарроҳӣ ва фавтият дар беморони дорои нефролитиаз ҳангоми ҳавзаки интрареналӣ дар ҳарду гурӯҳ мувофиқи шкалаи оризаҳои пасазҷарроҳии пешниҳоднамудаи P.A. Clavien ва D. Dindo соли 2009 баҳогузорӣ карда шуд. Натиҷаҳои баҳогузорӣ дар ҷадвали 4 оварда шудааст.

**Ҷадвали 4. – Хусусияти оризаҳои барвакти пас аз ҷарроҳӣ дар беморони ҳарду гурӯҳи мушоҳидашаванда мувофиқи таснифи Clavien – Dindo**

Хусусияти ориза	Дарачаи вазнинӣ	Гурӯҳи асосӣ (n=78)		Гурӯҳи назоратӣ (n=76)	
		Мутлақ	%	Мутлақ	%
Фасодгирии ҷароҳати люмботомӣ	II	2	2,6	3	3,9
Хуруҷи пиелонефрит		3	3,8	5	6,6
Ташаккули носури пешоб		-	-	1	1,3
Будани порчаҳои резидуалии сангҳо		-	-	2	2,6
Хунравӣ аз ҷароҳати пасазҷарроҳӣ	III	1	1,3	2	2,6
Хунравӣ аз паренхимаи гурдаҳо		-	-	2	2,6
Дислокатсияи нефростомаҳо		-	-	2	2,6
Шоридани пешоб (ба фазои пасисифоқӣ).		1	1,3	2	2,6
		-	-	1	1,3
Ҳамагӣ	-	7	9,0	18	23,7

Эзоҳ: дар як бемор ҳамзамон 2 ё зиёда ориза мавҷуд буд.

Тавре ки дар чадвали 4 дида мешавад, дар маҷмӯъ дар 7 (9,0%) мушоҳида пайдо шудани оризаҳои гуногуни пас аз ҷарроҳӣ дар гурӯҳи асосӣ дида шуд. 1 (1,3%) натиҷаи фавтовар ба мушоҳида расид, ки сабабаш тромбоемболияи шарёнҳои шушҳо буд.

Дар гурӯҳи назоратии беморон, дар маҷмӯъ дар 18 (23,7%) ҳолат дар давраи барвақти пас аз ҷарроҳӣ оризаҳои гуногуни пас аз ҷарроҳӣ пайдо шуданд. Дар давраи пас аз ҷарроҳӣ бинобар афзудани захролудшавӣ ва пайдо шудани норасии бисёрузвӣ (n=2), ҳамчунин дар натиҷаи тромбоемболияи шарёни шуш (n=1) дар маҷмӯъ дар гурӯҳи назоратӣ 3 (3,9%) бемор фавтид.

Натиҷаҳои дури самаранокии амалиёти ҷарроҳӣ дар беморони дорои нефролитиаз ҳангоми ҳавзаки интратреналӣ дар муҳлати аз 6 моҳ то 4 сол омӯхта шуд. Ҳамагӣ 116 (75,3%) бемор, 64 – нафар аз гурӯҳи асосӣ, 52 – нафар аз гурӯҳи назоратӣ омӯхта шуд (ҷадвали 5).

Дар беморони гурӯҳи асосӣ дар маҷмӯъ оризаҳои дури пас аз ҷарроҳӣ дар 3 (4,8%) мушоҳида ба назар расид. Ҳамин тавр, ҳолати танг шудани СХХ дар 1 (1,6%) мушоҳида ба назар расид, ки бо гузоштани стенти ҳолиб бартарарф карда шуд. Пайдо шудани пажмурдашавии такрорӣ гурдаҳо дар 1 (1,6%) ҳолат ба амал омад, ки ибто тартиби нақшавӣ нефрэктомия гузаронида шуд. Пайдо шудани дигар оризаҳо – ҷурраи пасазҷарроҳии паҳлӯӣ ва камарӣ дар 1 (1,6%) ҳолат, бо тартиби нақшавӣ ҷарроҳӣ шуд, дар маҷмӯъ дар 8 (14,8%) бемори гурӯҳи назоратӣ пайдо шудани оризаҳои дури пасазҷарроҳӣ дар шакли тангшавии СХХ - 7 (7,4%) буд, ки дар ин маврид ҷарроҳии реконструктивӣ-барқарорсозӣ (n=3) ва стентгузории ҳолиб (n=1) анҷом дода шуд. Пажмурдашавии такрорӣ дар 2 (3,7%) ҳолат дида шуд, ки баъдан иҷро кардани нефрэктомияро тақозот намуданд. Мавҷуд будани ҷурраи пасазҷарроҳии паҳлӯӣ ва камарӣ дар 2 (3,7%) ба амал омадааст, ки дар ҳамаи ҳолатҳо герниопластика иҷро карда шуд.

**Ҷадвали 5. – Оризаҳои дури пас аз ҷарроҳӣ дар беморони гирифтори нефролитиаз ҳангоми ҳавзаки интратреналӣ дар гурӯҳи асосӣ ва назоратӣ (n=116)**

Хусусиятҳои ориза	Гурӯҳи асосӣ (n = 62)		Гурӯҳи назоратӣ (n = 54)		p
	абс.	%	абс.	%	
Тангшавии СХХ	1	1,6	4	7,4	>0,05
Пажмурдашавии дуоиминдараҷаи гурдаҳо	1	1,6	2	3,7	>0,05
Ҷурраи пасазҷарроҳии паҳлӯӣ ва камарӣ	1	1,6	2	3,7	>0,05
Ҳамагӣ	3	4,8	8	14,8	>0,05

Эзоҳ: p – аҳамияти омории фарқияти нишондиҳандаҳои байни гурӯҳҳо (тибқи критерияи дақиқи Фишер)

Ҳамин тавр, мувофиқи алгоритми таҳиянамудаи мо, ҳамчунин гузаронидани тактикаи инфиродишудаи ҷарроҳӣ бо назардошти меъёрҳои объективии коркардшудаи интихоби усулҳои табобати кушода, люмботомӣ, миниинвазивии якмарҳилавӣ ё думарҳилавии беморони гирифтори нефролитиаз ҳангоми ҳавзаки интратреналӣ дар гурӯҳи асосӣ натиҷаи назаррас нишон дод. Ин амалҳо имконият доданд, ки нишондиҳандаҳои бевоситаи оризаҳои пас аз ҷарроҳӣ аз 23,7% то 9,0%, натиҷаҳои ғавтовар аз 3,9% то 1,3% кам карда шуд. Инчунин бо истифодабарии меъёрҳои объективии коркардашудаи интихоби усулҳои табобат басомади оризаҳои дер то 4,8% паст шудааст.

### ХУЛОСАҲО

1. Таҳлил нишон медиҳад, ки дар 14,6% ҳолат нефролитиаза дар беморон бо навъи ҳавзаки интратреналӣ дида мешавад, ки муҳимияти ба эътибор гирифтани хусусиятҳои анатомиро дар амалияи клиникӣ таъкид мекунад [1-М, 2-М, 3-М].

2. Ташҳиси комплекси нефролитиаз ҳангоми ҳавзаки интратреналӣ бо истифода аз алгоритми ташҳисӣ, ки усулҳои муосири инструменталӣ, усулҳои шуоии таҳқиқот ва муайян кардани маркерҳои биохимиявии илтиҳоб, ба монанди прокалситонин ва С-реактивияти сафеда дар зардоби хунро дар бар гирифтааст, иттилоотнокии олиро намоиш медиҳад. Ин имконият медиҳад, ки беморӣ дақиқан ташҳис карда шавад, ҳолати умумии саломатии бемор баҳогузорӣ ва стратегияи оптималии табобат коркард шавад [2-М, 3-М, 6-М, 7-М, 9-М, 10-М, 11-М].

3. Интихоби усули табобати ҷарроҳии миниинвазивӣ (нефролитотрипсияи зерипӯстии тазриқӣ), анъанавӣ ё думарҳилавии нефролитиаз ҳангоми ҳавзаки интратреналӣ дар ҳар як ҳолати мушаххас ҳатман фарқ мекунад ва аз мавҷуд будан ё набудани гидронефрози сироятнок, васеъ шудани системаи хаттии гурдаҳо, ҷойгиршавии сангҳо дар системаи косачаву ҳавзак, арзёбии ҳолати умумии бемор тибқи шкалаи ASA ва аз возеҳии титри барангезанда ҳангоми кишти пешоб ва нишондиҳандаҳои захролудшавии эндогенӣ вобаста аст [1-М, 2-М, 3-М, 4-М, 5-М, 8-М].

4. Ба қор бурдани тактикаи тафриқавии ҷарроҳӣ, ки дар заминаи истифода кардани усулҳои коркардшудаи амалиёти ҷарроҳӣ ва меъёрҳои объективии муқарраршуда асоснок шудаанд, барои кам кардани миқдори оризаҳои урологӣ ва умумӣ дар давраи пас аз ҷарроҳӣ то 9,0% мерасад, дар муқоиса аз гурӯҳи назоратӣ ки дар он ҷо 23,7%-ро ташкил медиҳад. Миқдори беморони дорои оризаҳои дури пас аз ҷарроҳӣ то 4,8% кам

шудааст, муқоиса ба гурӯҳи назоратӣ ин нишондиҳанда 14,8% буд [2-М, 3-М, 12-М, 13-М, 14-М].

## **ТАВСИЯҶО ОИД БА ИСТИФОДАИ АМАЛИИ НАТИҶАҶОИ ТАҶҚИҚОТ**

1. Дар протсессии ташҳиси нефролитиаз ҳангоми ҳавзаки интрареналӣ истифода кардани алгоритми махсус сохташудаи ташҳисӣ тавсия карда мешавад. Ин аз гузаронидани урографияи экскреторӣ ё томографияи мултиспиралии компютерӣ, ҳамчунин таҳлил барои муайян кардани концентратсияи прокалситонин ва С-реактивияти сафеда дар хун барои сари вақт ташҳиси дуруст гузоштан иборат аст.

2. Барои беҳтар сохтани протсессии табобати нефролитиаз ҳангоми ҳавзаки интрареналӣ иҷро кардани кишти бактериологии пешоб дар ҳар як бемор барои муайян кардани идентификатсияи барангезандаи сироят ва муайян кардани сатҳи бактериурия хеле муҳим аст. Интихоби табобати антибактериалиро дар асоси ҳассосияти микроорганизмҳои муайянкардашуда дар давраи барвақти пас аз ҷарроҳӣ амалӣ сохтан зарур аст.

3. Интихоби усули табобати ҷарроҳии беморони дорой нефролитиаз ҳангоми ҳавзаки интрареналӣ бояд дар асоси меъёрҳои объективии коркардшуда, бо назардошти маълумотҳои таҳқиқоти комплексӣ бунёд шаванд. Ин имконият медиҳад, ки равишро нисбат ба интихоби усули нисбатан муносибтари табобат инфиродӣ созем, аз ҷумла нефролитотрипсияи тариқипӯстӣ, амалиётҳои ҷарроҳии думарҳилавӣ ё люмботомӣ, ки ба ин васила натиҷаҳои беҳтарини клиникоиро таъмин намоем.

4. Дар ҳолате, ки беморони дорой нефролитиазро ба категорияи «хатарӣ баланд» дохил мекунам, истифода намудани тактикаи думарҳилагии табобат мувофиқи мақсад аст. Дар марҳалаи якум иҷрои ғаврии нефростомия ттаҳти назорати ТУС тавсия карда мешавад, ин барои ғавран сабук кардани ҳолати бемор аз ҳисоби бартарарф кардани рукуди пешоб ва паст кардани фишори дохилигурдавӣ мусоидат мекунад. Баъди муътадил шудани ҳолати клиникии бемор, ислоҳи захролудшавии эндогенӣ ва бартарарф кардани протсессҳои фасодӣ-илтиҳобӣ, ҳамчунин ба даст овардани беҳбудии ҳолати саломатӣ, дар марҳалаи дуюм амалиёти ҷарроҳии радикалӣ анҷом дода мешавад. Интиҳоб байни равишҳои миниинвазивӣ ва анъанавӣ бо назардошти хусусиятҳои инфиродӣ ва вазъияти бемор муайян карда мешавад. Равиши думарҳилавӣ имконият медиҳад, ки натиҷаи оптималии табобат ба даст оварда шавад, хатар кам ва барои зуд барқарор шудани бемор мусоидат намояд.

5. Ҳангоми интиҳоб кардани табобати ҷарроҳии анъанавии нефролитиаз ҳангоми ҳавзаки интрареналӣ, махсусан ҳангоми мавҷуд будани сангҳои калон, истифода кардани усули коркардшудаи U- шакли пиелолитотомия тавсия карда мешавад.

## **ИНТИШОРОТ АЗ РҶҶИ МАВЗУИ ДИССЕРТАТСИЯ**

### **Мақолаҳо дар маҷаллаҳои тақризшаванда**

**[1-М].** Муротов Ҳ.М. Баҳогузори муқоисавии самаранокии муолиҷаи ҷарроҳии нефролитиаз ҳангоми ҳавзаки дохилигурдавӣ (Сравнительная оценка эффективности хирургического лечения нефролитиаза при интраренальной лоханке) [матн] / Ҳ.М. Муротов, М.М. Қосимов, Н.Ҳ. Темиров, Х.Ғ. Салимов, Б.Н. Усмонов // Авҷи Зухал. – 2020. - № 2. – С. 9- 14.

**[2-М].** Муротов Х.М. Персонифицированная тактика лечения нефролитиаза при интраренальной лоханке [текст] / Х.М. Муротов, Дж.А. Шамсиев, К.Р. Рузбойзода, М.М. Косимов, А.А. Абдувоҳидов, Ф.С. Саъдуллоев, Н.К. Ашуралиев, Б.Дж. Рашидов // Здравоохранения Таджикистана. – 2023. - №3. – С. 61 – 66.

**[3-М].** Муротов Х.М. Применение перкутанной нефролитотрипсии в лечении больных нефролитиазом при интраренальной лоханке [текст] / Х.М. Муротов, М.М. Косимов, К.Р. Рузбойзода, Дж.А. Шамсиев, Ф.С. Саъдуллоев, А.А. Абдувоҳидов, Б.Дж. Рашидов, Х.Ғ. Салимов // Медицинский вестник Национальной академии наук Таджикистана. – 2023. - №4. Т. XIII. – С. 34 – 42.

### **Мақолаҳо ва фишурдаҳо дар маҷмуаҳои конференсияҳо**

**[4-М].** Муротов Х.М. Сравнительная оценка эффективности современных методов лечения мочекаменной болезни [текст] / Б.А. Назаров, Х.М. Муротов, Х.С. Одинаев // Материалы научно – практической конференции молодых учёных и студентов ТГМУ им. Абуали ибни Сино с международным участием посвящённой «Году молодёжи». – Душанбе. - 2017. - С. 175.

**[5-М].** Муротов Х.М. Современные методы лечения мочекаменной болезни [текст] / Х.М. Муротов., М.М. Косимов, Б.Н. Усмонов, Н.К. Уринов // Материалы 66-ой годичной научно – практической конференции ТГМУ им. Абуали ибни Сино с международным участием на тему «Роль и место инновационных технологий в современной медицине» посвящённые «Году развития туризма и народных ремесел. – Душанбе. - 2018. - С. 163 – 164.

**[6-М].** Муротов Х.М. Применение чрескожной пункционной нефростомии в урологической практике [текст] / Х.М. Муротов, С.С. Рачабов, Т.Ч. Кавраков // Материалы XVI научно – практическая конференция молодых учёных и студентов с международным участием ГОУ «ТГМУ им. Абуали ибни Сино», посвящённая 30-летию Государственной независимости Республика Таджикистан и годам развития села, туризма и народных ремесел (2019-2021). – Душанбе. - 2021. - С. 95 – 96.

**[7-М].** Муротов Х.М. Хирургическое лечение нефролитиаза при интратенальной лоханке [текст] / Х.М. Муротов, Х.Г. Салимов, Б.Ч. Рашидов // Материалы XVI научно – практическая конференция молодых учёных и студентов с международным участием ГОУ «ТГМУ им. Абуали ибни Сино», посвящённая 30-летию Государственной независимости Республика Таджикистан и годам развития села, туризма и народных ремесел (2019-2021). Душанбе. - 2021. - С. 96.

**[8-М].** Муротов Х.М. Оптимизация выбора метода лечения нефролитиаза при интратенальной лоханке у больных с единственной и/или единственно функционирующей почкой [текст] / Х.М. Муротов, Дж.А. Шамсиев, М.М. Косимов // Материалы научно – практической конференции (69-ой годичной) ГОУ «ТГМУ им. Абуали ибни Сино» на тему «Достижения и проблемы фундаментальной науке и клинической медицины» с международным участием, посвящённой 30-летию Государственной независимости Республика Таджикистан и «Годам развития села, туризма и народных ремесел (2019-2021)». Душанбе. - 2021. Том – 1. - С. 130-131.

**[9-М].** Муротов Х.М. Эффективность малоинвазивных методов хирургического лечения нефролитиаза при интратенальной лоханке [текст] / Х.М. Муротов, Дж.А. Шамсиев, М.М. Косимов, С.С. Раджабов // Сборник тезисов 20-й юбилейный конгресс по андрологии, профессиональной ассоциации андрологов России. Москва. - 2021. - С. 29 - 30.

**[10-М].** Муротов Х.М. Оптимизация хирургических методов лечения нефролитиаза при интратенальной лоханке [текст] / Х.М. Муротов, Х.Г. Салимов, Ш.Т. Култаев // Материалы XVII научно – практической конференции молодых учёных и студентов ГОУ «ТГМУ им. Абуали ибни Сино» с международным участием на тему «Актуальные вопросы современных научных исследований». Душанбе. - 2022. Том – 1. - С. 282.

**[11-М].** Муротов Х.М. Сравнительная оценка различных способов нефролитолитии при интратенальной лоханке [текст] / Дж.А. Шамсиев, Х.М. Муротов, Р.С. Мираков // Материалы юбилейной (70-ой) научно – практической конференции ГОУ «ТГМУ им. Абуали ибни Сино»

«Современная медицина: традиции и инновации» с международным участием. Душанбе. - 2022. Том – 1. - С. 523-524.

**[12-М].** Муротов Х.М. Профилактика послеоперационные инфекционные осложненные чрескожной пункционной нефролитотрипсии [текст] / Б.Дж. Рашидов, Ф.С. Саъдуллоев, Х.М. Муротов, О.З. Олимов // Материалы международной научно – практической конференции «Актуальные вопросы урологии: единство теории и практики». Самарканд. - 2022. - С. 391-392.

**[13-М].** Муротов Х.М. Оптимизация критериев выбора хирургического лечения нефролитиаза при интратенальной лоханке [текст] / Х.М. Муротов, С.С. Рачабов, К.Б. Курбонов, Р.Ш. Чураев // Материалы симпозиума урологов Республики Таджикистан с международным участием «Современные тенденции клинической урологии» посвящённой 65-летию кафедры урологии ГОУ ТГМУ имени Абуали ибни Сино и 90-летию профессора Аслиддина Осими. Душанбе. - 2023. - С. 103-105.

**[14-М].** Муротов Х.М. Муолиҷаи муосири ҷарроҳии нефролитиаз ҳангоми ҳавзаки доҳилигурдавӣ [матн] / Х.М. Муротов, М.М. Косимов, Дж.А. Шамсиев, Б.Х. Нарзиев // Материалы симпозиума урологов Республики Таджикистан с международным участием «Современные тенденции клинической урологии» посвящённой 65-летию кафедры урологии ГОУ ТГМУ имени Абуали ибни Сино и 90-летию профессора Аслиддина Осими. Душанбе. - 2023. - С. 90-91.

### **Патент барои ихтироъ**

1. Абдувоҳидов А.А., Мусавибаҳор С.Х., Аминов М.М., Амирхасани Ш., Саъдуллоев Ф.С., Муротов Х.М. «Способ бездренажной перкутанной нефролитотомии с множественными доступами». Патент РТ № ТЈ 1230 от 28.12.2021.

### **Пешниҳоди ратсионализаторӣ**

1. Способ U – образный пиелолитотомии хирургического лечения нефролитиаза при интратенальной лоханке / Ибодов Н.С., Косимов М.М., Муротов Х.М.// Рационализаторское предложение №3533/R1021 от 27.12.2023г.

2. Способ двухэтапного хирургического лечения больных с нефролитиазом «высокого риска» /Косимов М.М., Шамсиев Дж.А., Муротов Х.М.// Рационализаторское предложение №3532/R1020 от 27.12.2023г.

## **РҶҶҲАТИ ИҲТИСОРАҲО ВА АЛОМАТҲОИ ШАРТӢ**

**БСП** – бемории санги пешоб

**ВТ ва ҲИА ҚТ** – Вазорати тандурустӣ ва ҳифзи иҷтимоии аҳолии  
Ҷумҳурии Тоҷикистон

**ЛДЗМ** - литотрипсияи дистансионии зарбавӣ-мавҷӣ

**МД** – Муассисаи давлатӣ

**МДТ ДДТТ** – Муассисаи давлатии таълимии «Донишгоҳи давлатии тиббии  
Тоҷикистон ба номи Абуалӣ ибни Сино»

**МММ** – молекулаҳои массаи миёна

**РБП** – роҳҳои болоии пешоброн

**С КҲ**–системаи косачаву ҳавзак

**ТУС** – таҳқиқоти ултрасадоӣ

**ШЛЗ**– шохиси лейкоцитарии захролудшавӣ

**ASA** – American Society of Anesthesiologists

## **АННОТАЦИЯ**

**Музаффарзода Хумоюн Музаффар**

### **Оптимизация диагностики и лечение нефролитиаза при интратрениальной лоханке**

**Ключевые слова:** нефролитиаз при интратрениальной лоханки, прокальцитонин, С-реактивный белок, инфицированный гидронефроз, расширения полостной системы почек, чрескожная пункционная нефролитотрипсия, U-образный пиелолитотомия, люмботомия

**Цель исследования.** Улучшение результатов комплексной диагностики и лечения нефролитиаза при интратрениальной лоханки.

**Методы исследования и использованная аппаратура:** В диссертационной работе применены клинические (жалобы, сбор анамнеза), лабораторные методы исследования (клинико-биохимический анализ крови и показателей эндотоксемии, бактериологический анализ мочи), инструментальные методы исследования (УЗИ, обзорная и экскреторная урография, мультиспиральная компьютерная томография).

**Полученные результаты и их новизна.** На основании анализа значительного клинического материала была определена частота встречаемости нефролитиаза при интратрениальном типе лоханки. Разработан и предложен диагностический алгоритм, который обеспечивает возможность своевременной диагностики нефролитиаза при интратрениальном типе лоханки и выбора наиболее адекватных методов лечения. Определены и систематизированы объективные критерии для выбора и реализации методов открытого, люмботомного, миниинвазивного (чрескожная пункционная нефролитотрипсия) или двухэтапного хирургического лечения пациентов с нефролитиазом при интратрениальном типе лоханки. Разработан и предложен способ двухэтапного хирургического лечения больных с нефролитиазом «высокого риска». Разработан способ U-образной пиелолитотомии в хирургическом лечении нефролитиаза при интратрениальной лоханке. Разработан и предложен способ бездренажной чрескожной пункционной нефролитотрипсии (перкутанной нефролитотомии) с множественными доступами у больных с множественными и крупными камнями почки.

**Рекомендации по использованию:** Основные положения и разработки хирургического лечения больных с нефролитиазом при интратрениальной лоханке внедрены и эффективно используются в лечебном процессе в урологических отделениях ГУ «Республиканский научный центр урологии» МЗ и СЗН РТ и в учебной работе кафедры урологии имени А.С. Осими ГОУ «ТГМУ имени Абуали ибни Сино».

**Область применения:** Урология.

## АННОТАТСИЯИ

Музаффарзода Хумоюн Музаффар

### Оптимизатсияи ташхис ва табобати нефролитиаз Ҳангоми Ҳавзаки интратреналӣ

**Калимаҳои калидӣ:** нефролитиаз Ҳангоми Ҳавзаки интратреналӣ, прокалситонин, сафеда С-реактивӣ, гидронефрози сироятнок, васеъ шудани системаи хаттии гурдаҳо, нефролитотрипсияи тариқипӯстӣ, пиелолитотомияи U-шакл, люмботомия.

**Мақсади таҳқиқот.** Беҳтар сохтани натиҷаҳои ташхис ва табобати комплекси нефролитиаз Ҳангоми Ҳавзаки интратреналӣ.

**Усулҳои таҳқиқот ва истифодаи таҷҳизот:** Дар таҳқиқоти диссертатсия усулҳои клиники (шикоят, ҷамъовариҳои анамнеза), таҳқиқотҳои лабораторӣ (таҳлили клиникӣ хун ва нишондиҳандаҳои эндотоксемия, таҳлили бактериологии пешоб), усулҳои инструменталии таҳқиқот (ТУС, урографияи назарӣ ва ихроҷӣ, томографияи компютери мултиспиралии) истифода шудаанд.

**Натиҷаҳои ба даст овардашуда ва нағзони онҳо.** Дар асоси таҳлили маводи зиёди клиникӣ басомади дучоршавии нефролитиаз Ҳангоми Ҳавзаки нағзи интратреналӣ муайян карда шуд. Алгоритми ташхис таҳия ва пешниҳод карда шуд, ки имконияти сари вақт ташхис кардани нефролитиаз Ҳангоми Ҳавзаки нағзи интратреналӣ таъмин ва усули нисбатан муносиби табобат интихоб карда мешавад. Кушода, люмботомӣ, миниинвазивӣ (нефролитотрипсияи тариқипӯстӣ) ё думарҳилавии беморони гирифтори нефролитиаз Ҳангоми Ҳавзаки нағзи интратреналӣ муайян ва танзим карда шуданд. Усули думарҳилавии табобати ҷарроҳии беморони гирифтори нефролитиази дорой «хатари баланд» таҳия ва пешниҳод карда шуд. Усули U-шакли пиелолитотомия дар табобати ҷарроҳии нефролитиаз Ҳангоми Ҳавзаки нағзи интратреналӣ таҳия карда шуд. Усули нефролитотрипсияи тазриқии зерипӯстии бе дренаж (нефролитотомияи перкутанӣ) бо дастрасии зиёд дар беморони дорой сангҳои сершумор ва калони гурдаҳо коркард ва пешниҳод карда шуд.

**Тавсияҳои онд ба истифода:** Нуқтаҳои асосӣ ва коркарди табобати ҷарроҳии беморони дорой дар раванди табобат дар шуъбаҳои МД «Маркази ҷумҳуриявии илмӣ урология» ВТ ва ҲИА ҚТ ва фаъолияти таълимии кафедраи урологияи ба номи профессор А.С. Осимӣ МДТ «Донишгоҳи давлатии тиббии Тоҷикистон ба номи Абӯалӣ ибни Сино» татбиқ шуда ва самаранок истифода мешаванд.

**Соҳаи истифода:** Урология.

**ABSTRACT**  
**MUZAFFARZODA HUMOYUN MUZAFFAR**  
**OPTIMIZATION OF DIAGNOSTICS AND TREATMENT**  
**NEPHROLITHIASIS IN INTRARENAL PELVIS**

**Keywords:** nephrolithiasis in intrarenal pelvis, procalcitonin, C-reactive protein, infected hydronephrosis, renal cystic dilatation, percutaneous puncture nephrolithotripsy, U-shaped pyelolithotomy, lumbotomy

**Objective of the study.** Improving the results of complex diagnostics and treatment of nephrolithiasis in intrarenal pelvis.

**Research methods and equipment used:** The dissertation uses clinical (complaints, anamnesis collection), laboratory research methods (clinical and biochemical analysis of blood and endotoxemia indicators, bacteriological analysis of urine), instrumental research methods (ultrasound, survey and excretory urography, multispiral computed tomography).

**The results obtained and their novelty.** Based on the analysis of significant clinical material, the incidence of nephrolithiasis in the intrarenal type of pelvis was determined. A diagnostic algorithm has been developed and proposed, which provides the possibility of timely diagnosis of nephrolithiasis in the intrarenal type of pelvis and the choice of the most adequate treatment methods. Objective criteria for the selection and implementation of open, lumbotomic, minimally invasive (percutaneous puncture nephrolithotripsy) or two-stage surgical treatment of patients with nephrolithiasis in the intrarenal type of pelvis have been determined and systematized. A method for two-stage surgical treatment of patients with "high-risk" nephrolithiasis has been developed and proposed. A method of U-shaped pyelolithotomy in the surgical treatment of nephrolithiasis in intrarenal pelvis has been developed. A method for drainage-free percutaneous puncture nephrolithotripsy (percutaneous nephrolithotomy) with multiple accesses in patients with multiple and large kidney stones.

**Recommendations for use:** The main provisions and developments of surgical treatment of patients with nephrolithiasis in intrarenal pelvis have been implemented and are effectively used in the treatment process in the urology departments of the State Institution "Republican Scientific Center of Urology" of the Ministry of Health and Social Protection of the Republic of Tatarstan and in the educational work of the Department of Urology named after A.S. Osimi of the State Educational Institution "Tajik State Medical University named after Abuali ibn Sino".

**Application area:** Urology.