

Приложение
к приказу № 180
от «23» июня 2025 года
Министерства здравоохранения
Республики Узбекистан

**МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН
РЕСПУБЛИКАНСКИЙ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЙ НАУЧНО-
ПРАКТИЧЕСКИЙ МЕДИЦИНСКИЙ ЦЕНТР УРОЛОГИИ**

**НАЦИОНАЛЬНЫЕ КЛИНИЧЕСКИЕ ПРОТОКОЛЫ ПО
НОЗОЛОГИИ
«МОЧЕКАМЕННАЯ БОЛЕЗНЬ»**

Ташкент – 2025

“СОГЛАСОВАНО”

**Директор Республиканского
специализированного научно-практического
медицинского центра урологии**



Ш.Т. Мухтаров

_____” 2025 год

**НАЦИОНАЛЬНЫЕ КЛИНИЧЕСКИЕ ПРОТОКОЛЫ ПО
НОЗОЛОГИИ
«МОЧЕКАМЕННАЯ БОЛЕЗНЬ»**

Ташкент – 2025

СОДЕРЖАНИЕ

Национальные клинические протоколы по диагностике и лечению нозологии «Мочекаменная болезнь».....	5
Национальные клинические протоколы по медицинским вмешательствам нозологии «Мочекаменная болезнь».....	47
Национальные клинические протоколы по профилактике и реабилитации нозологии «Мочекаменная болезнь».....	67

**НАЦИОНАЛЬНЫЕ КЛИНИЧЕСКИЕ ПРОТОКОЛЫ ПО
ДИАГНОСТИКЕ И ЛЕЧЕНИЮ НОЗОЛОГИИ
«МОЧЕКАМЕННАЯ БОЛЕЗНЬ»**

Ташкент – 2025

1. ВВОДНАЯ ЧАСТЬ

Настоящие клинические протоколы разработаны специалистами Республиканского специализированного научно-практического медицинского центра урологии (РСНПМЦУ), «Научного общества урологов Узбекистана», «Общества детских урологов Узбекистана» и специалистами Ташкентской медицинской академии на основе инструкций, рекомендаций и информации Европейской Ассоциации урологов (EAU) и учёными в данной области.

Группа авторов полностью поддерживает мнения международных экспертов и считает необходимым отметить, что клинические протоколы представляют собой наиболее правдивую и доступную опытным специалистам информацию на момент публикации. Они ни в коей мере не могут заменить клинический опыт при определении тактики лечения отдельного пациента, но помогут сделать выбор с учетом специфических особенностей пациента и его предпочтений.

Национальные клинические протоколы являются пособием для диагностики, реабилитации и профилактики Мочекаменной болезни (Urolithiasis) по шифру МКБ-10/11 N20-N23/GB70, GB71, GB7Z и могут быть использованы врачами-урологами всех ЛПУ Республики.

Шифры Международной классификации болезней – МКБ-10/11:

МКБ-10	
Код	Название
N20	Камни почек и мочеточника https://icd.who.int/browse10/2019/en#/N20
N20.0.	Камни почек https://icd.who.int/browse10/2019/en#/N20.0
N20.1.	Камни мочеточника https://icd.who.int/browse10/2019/en#/N20.1
N20.2.	Камни почек с камнями мочеточника https://icd.who.int/browse10/2019/en#/N20.2
N20.9.	Мочевые камни неуточнённые https://icd.who.int/browse10/2019/en#/N20.9
N21	Камни нижних мочевых путей https://icd.who.int/browse10/2019/en#/N21
N21.0.	Камни мочевого пузыря https://icd.who.int/browse10/2019/en#/N21.0
N21.1.	Камни уретры https://icd.who.int/browse10/2019/en#/N21.1
N21.8.	Другие камни нижних мочевых путей https://icd.who.int/browse10/2019/en#/N21.8
N21.9.	Камни мочевых путей неуточнённые https://icd.who.int/browse10/2019/en#/N21.9
N23	Почечная колика неуточнённая https://icd.who.int/browse10/2019/en#/N23

МКБ-11	
Код	Название
GB70	Камни верхних мочевых путей https://icd.who.int/browse/2024-01/mms/en#295907514
GB70.0	Камни почек https://icd.who.int/browse/2024-01/mms/en#389168514
GB70.00	Коралловидные камни почек https://icd.who.int/browse/2024-01/mms/en#48643408
GB70.0Y	Другие камни почек https://icd.who.int/browse/2024-01/mms/en#389168514%2Fother
GB70.0Z	Камни почек неуточнённые https://icd.who.int/browse/2024-01/mms/en#389168514%2F unspecified
GB70.1	Камни мочеочника https://icd.who.int/browse/2024-01/mms/en#1920593940
GB70.Z	Камни верхних мочевых путей неуточнённые https://icd.who.int/browse/2024-01/mms/en#295907514%2F unspecified
GB71	Камни нижних мочевых путей https://icd.who.int/browse/2024-01/mms/en#1961426220
GB71.0	Камни мочевого пузыря https://icd.who.int/browse/2024-01/mms/en#197850369
GB71.1	Камни уретры https://icd.who.int/browse/2024-01/mms/en#1853962389
GB71.2	Камни кишечных сегментов при деривации мочи https://icd.who.int/browse/2024-01/mms/en#88962007
GB71.Z	Камни нижних мочевых путей неуточнённые https://icd.who.int/browse/2024-01/mms/en#1961426220%2F unspecified
GB7Z	Мочекаменная болезнь неуточнённая https://icd.who.int/browse/2024-01/mms/en#1746821938%2F unspecified

Дата разработки и пересмотра национального клинического протокола

Национальный клинический протокол разработан в 2025 году. Пересмотр протокола осуществляется каждые 5 лет или при изменении уровня доказательности диагностики, лечения, реабилитации и профилактики.

Ответственное учреждение по разработке национального клинического протокола

Республиканский специализированный научно-практический медицинский центр урологии (РСНПМЦУ).

Члены мультидисциплинарной рабочей группы:

Мухтаров Шухрат Турсунович – директор Республиканского специализированного научно-практического медицинского центра урологии, д.м.н., профессор.

Акилов Фарход Атауллаевич – заведующий кафедрой урологии Ташкенской медицинской академии, д.м.н., профессор.

Гайбуллаев Асилбек Асадович – ректор частного медицинского университета «European Medical University», д.м.н., профессор.

Кариев Саидахроп Саидасланович – декан хирургического факультета центра развития квалификации медицинских работников, д.м.н., доцент.

Агзамходжаев Саиданвар Талатович – заведующий кафедрой урологии и детской урологии Ташкентского педиатрического медицинского института, д.м.н.

Рахматуллаев Акмал Абадбекович – заведующий кафедрой детской хирургии Ташкентского педиатрического медицинского института, д.м.н., доцент.

Тилляшайхов Мирзаголиб Нигматович – директор Республиканского специализированного научно-практического медицинского центра онкологии и радиологии, д.м.н., профессор.

Ахмедов Рустам Носирович – руководитель отделения урологии Республиканского экстренного медицинского центра, д.м.н.

Рахматов Максуд Мирзаевич – ведущий специалист, фтизиоуролог Республиканского специализированного научно-практического центра фтизиатрии и пульмонологии.

Умаров Азиз Рустамович – заместитель главного врача по родовспоможению многопрофильной клиники Ташкентской медицинской академии.

Тоиров Бобур Акбарович – заведующий отделением дерматокосметологии Республиканского специализированного научно-практического медицинского центра дерматологии и косметологии, д.м.н.

Кариев Сарвар Собиржонович – ведущий специалист, нефролог Республиканского специализированного научно-практического медицинского центра урологии, к.м.н.

Субботин Марк Борисович – заведующий отделением интенсивной терапии и реанимации Республиканского специализированного научно-практического медицинского центра урологии.

Фозилов Абдукодир Абдукаххорович – ведущий специалист, андролог-сексопатолог Республиканского специализированного научно-практического медицинского центра урологии.

Адилходжаев Аскар Анварович – научный секретарь Республиканского специализированного научно-практического медицинского центра онкологии и радиологии, д.м.н.

Иноятов Умид Нуриллаевич – ведущий специалист, патологоанатом Республиканского специализированного научно-практического медицинского центра урологии.

Абдуфаттаев Улугбек Авазжанович – ведущий специалист, врач ультразвуковой диагностики Республиканского специализированного научно-практического медицинского центра урологии.

Абдукаримов Боходир Хошимович – заместитель директора Республиканского специализированного научно-практического центра судебно-медицинской экспертизы.

Тохиров Алишер Обидович – заместитель главного врача центральной многопрофильной поликлиники Алмазарского района города Ташкента.

Члены рабочей группы и авторы:

Мухтаров Шухрат Турсунович – д.м.н., директор Республиканского специализированного научно-практического медицинского центра урологии.

Рахимов Нодир Маннонович – к.м.н., заместитель директора по лечебной работе Республиканского специализированного научно-практического медицинского центра урологии.

Салимов Илхом Журабаевич – заместитель директора по работе филиалов Республиканского специализированного научно-практического медицинского центра урологии.

Носиров Фуркат Рауфович – д.м.н., заведующий научно-исследовательской лабораторией Республиканского специализированного научно-практического медицинского центра урологии.

Рахимбоев Аскар Акрамович – PhD., специалист Республиканского специализированного научно-практического медицинского центра урологии.

Нуриддинов Хусниддин Зафариддин угли – специалист Республиканского специализированного научно-практического медицинского центра урологии.

Рецензенты:

Мартов Алексей Георгиевич – д.м.н., профессор, Член-корреспондент Академии наук России, заведующий кафедрой урологии и андрологии Медицинско-биологического университета Федерального центра медицинской биологии имени А.И.Бурназяна, Начальник кластера урологии имени Д.Д.Плетнева, заслуженный врач Российской Федерации.

Юлдашев Файзулла Юлдашевич – д.м.н., заведующий курсом урологии, научный сотрудник кафедры хирургии Ферганского медицинского института общественного здравоохранения.

Обсуждение проекта национального клинического протокола.

Национальный клинический протокол разработан в 2024 году, пересмотрен и изменен в 2025 году. Пересмотр протокола осуществляется каждые 5 лет или при изменении уровня доказательности диагностики, лечения, реабилитации и профилактики.

Техническая оценка и редактирование национальных клинических протоколов и стандартов:

Кариев Саидахор Саитасланович – д.м.н., доцент кафедры урологии Центра развития профессиональной квалификации медицинских работников.

Агзамходжайев Саиданвар Талатович – д.м.н., заведующий кафедрой урологии и детской урологии Ташкентского педиатрического медицинского института.

Экспертная оценка национальных клинических протоколов и стандартов от специалистов Экспертной группы при Министерстве здравоохранения Республики Узбекистан:

Настоящий национальный клинический протокол и стандарт разработаны под руководством заместителя министра здравоохранения Баситхановой Э.И., начальника управления медицинского страхования Алмардонова Ш.К., начальника отдела разработки и внедрения клинических протоколов и стандартов Нуримовой Ш.Р., а также с организационной и практической помощью главного специалиста отдела Джумаевой Г.Т. и ведущего специалиста отдела Рахимовой Н.Ф.

Выписка из протокола заседания координирующего совета при министерстве здравоохранения (_____ г. №_____)

Список сокращений

ГПТ	– Гиперпаратиреоз
ЕАУ	– Европейская ассоциация урологов
ИМП	– Инфекция мочевыводящих путей
ИМТ	– Индекс массы тела
КТ	– Компьютерная томография
ЛКТ	– Литокинетическая терапия
ЛМС	– Лоханочно-мочеточниковый сегмент
МКБ	– Мочекаменная болезнь
МРТ	– Магнитно-резонансная томография
НПВС	– Нестероидные противовоспалительные средства
НХ	– Относительный риск
ОАК	– Общий анализ крови
ОАМ	– Общий анализ мочи
ОР	– Общий риск
ПГ	– Первичная гипероксалурия
ПКА	– Почечный канальцевый ацидоз
РИРХ	– Ретроградная интратрениальная хирургия
РКИ	– Рандомизированное клиническое исследование
СКФ	– Скорость клубочковой фильтрации
УД	– Уровень достоверности
УЗИ	– Ультразвуковое исследование
УР	– Уровень рекомендаций
УРС	– Уретероскопия
ЧКНЛТ	– Чрескожная нефролитотрипсия
ЧКНФ	– Чрескожная нефростомия
ЧЛС	– Чашечно-лоханочная система
ЭУ	– Экскреторная урография
СОЭ	– Скорость оседания эритроцитов

Пользователи протокола:

Министерство здравоохранения Республики Узбекистан, специализированный научно-практический медицинский центр урологии, филиалы центра с юридическим статусом, филиалы центра на базе Областного многопрофильного медицинского центра, отделения урологии на базе высших

учебных заведений, областная многопрофильная медицинская поликлиника, отделения урологии районных/городских медицинских центров, врачи-урологи и семейные врачи районных/городских многопрофильных медицинских поликлиник.

Категория пациентов в данной нозологии.

Больные с мочекаменной болезнью.

Шкала уровня доказательности, на основе доказательной медицины.

Шкала оценки уровней достоверности доказательств для методов диагностики (диагностических вмешательств)

Уровни достоверности доказательств	
1	Систематические обзоры исследований с контролем референсным методом или систематический обзор рандомизированных клинических исследований с применением мета-анализа
2	Отдельные исследования с контролем референсным методом или отдельные рандомизированные клинические исследования и систематические обзоры исследований любого дизайна, за исключением рандомизированных клинических исследований, с применением мета-анализа
3	Исследования без последовательного контроля референсным методом или исследования с референсным методом, не являющимся независимым от исследуемого метода или нерандомизированные сравнительные исследования, в том числе когортные исследования
4	Несравнительные исследования, описание клинического случая
5	Имеется лишь обоснование механизма действия или мнение экспертов

Шкала оценки уровней достоверности доказательств для профилактических, лечебных, реабилитационных вмешательств

Уровни достоверности доказательств	
1	Систематический обзор РКИ с применением мета-анализа
2	Отдельные РКИ и систематические обзоры исследований любого дизайна, за исключением РКИ, с применением мета-анализа
3	Нерандомизированные сравнительные исследования, в т.ч. когортные исследования
4	Несравнительные исследования, описание клинического случая или серии случаев, исследования «случай-контроль»
5	Имеется лишь обоснование механизма действия вмешательства (доклинические исследования) или мнение экспертов

Шкала оценки уровней убедительности рекомендаций

Уровни убедительности рекомендаций	
A	Сильная рекомендация (все рассматриваемые критерии эффективности (исходы) являются важными, все исследования имеют высокое или удовлетворительное методологическое качество, их выводы по интересующим исходам являются согласованными)
B	Условная рекомендация (не все рассматриваемые критерии эффективности (исходы) являются важными, не все исследования имеют высокое или удовлетворительное методологическое качество и/или их выводы по интересующим исходам не являются согласованными)
C	Слабая рекомендация (отсутствие доказательств надлежащего качества (все рассматриваемые критерии эффективности (исходы) являются неважными, все исследования имеют низкое методологическое качество и их выводы по

интересующим исходам не являются согласованными)

2. ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ.

2.1. Введение.

Мочекаменная болезнь (Уролитиаз) является широко распространённым заболеванием во всем мире, распространённость которого составляет 1-20%. В Европе и Северной Америке мочекаменная болезнь встречается у 5-9% населения в целом, а в некоторых странах Азии – у 20%. Мочекаменная болезнь составляет 30-40% причин госпитализации больных в урологические отделения стационаров. Риск заболевания с МКБ на протяжении всей жизни составляет 10%.

Частота заболевания мочекаменной болезнью в регионах Узбекистана различна. В Ферганской долине заболевание выявляют у 2-3% населения, тогда как в Бухарской, Хорезмской областях и Республике Каракалпакстан этот показатель составляет 6-8% [1].

2.2. Общее определение.

Мочекаменная болезнь (уролитиаз) – метаболическое (обмен веществ) заболевание, характеризующееся образованием камней в мочевыводящей системе (почках, мочеточниках, мочевом пузыре или уретре), обусловленное различными причинами, чаще всего наследственными.

2.3. Классификация мочекаменной болезни.

Клиническая классификация (по этиологии, стадиям).

МКБ является полиэтиологичным заболеванием. Образование камней в почках может быть обусловлено одним, в редких случаях несколькими факторами, но должны быть патогенетические условия, вызывающие склонность к этому процессу. При изучении каузального генеза камнеобразование рассматривают в отношении с этиологическим фактором, вызвавшим его. При этом формальный генез или патогенез МКБ может быть одинаковым для ряда факторов, являющиеся причинами его возникновения. Патогенез камнеобразования в почках различается в зависимости от вида диатеза, значения рН мочи, экскреции того или иного вида минеральных солей или мочевой кислоты и ее солей, натрия, аммония и других факторов. Мочевые камни всегда состоят из кристаллов мочевых солей, скрепленных субстанцией различных белковых соединений.

По данным Европейской ассоциации урологов, камнеобразование разделяется на **эндогенные и экзогенные факторы**.

Эндогенные этиологические факторы. Среди причин нарушений функции почек, приводящих к изменению состава мочи и появлению нефролитоаза, играют важную роль врожденные патологические изменения почек - ферментопатии (тубулопатии), обусловленные поражением проксимальных и дистальных канальцев и дефектами анатомического развития мочевыводящих путей.

Оксалурия – наиболее распространенная тубулопатия, встречающаяся у половине больных нефролитоазом. Об ее наследственном характере свидетельствует идентичная тубулопатия у родственников больных. Отмечена

некоторая зависимость возникновения оксалатных камней от низкого содержания магния в воде и пищевых продуктах, а также от степени активности воспалительного процесса в почках.

Образование *фосфатных камней*, как правило, связано с нарушением реабсорбции фосфатов и отложения кристаллов и оксалатов в почечной ткани.

Уратурия выявляется у 25% больных почечнокаменной болезнью и нередко у их родственников, преимущественно у мужчин. Уратурия – следствие нарушения синтеза пуриновых нуклеидов. Мочевая кислота – конечный продукт пуринового обмена. Она выделяется в процессе клубочковой фильтрации и канальцевой секреции. В канальцах происходит также ее реабсорбция.

Цистинурия – представляет собой генетически обусловленное нарушение реабсорбции в почках четырех аминокислот: цистина, лизина, аргинина, арнитина. В норме 95% отфильтрованного клубочками цистина реабсорбируется в почечных канальцах. У больных с цистинурией цистин практически не реабсорбируется, что ведет к снижению ее концентрации в сыворотке крови на 50%.

Экзогенные этиологические факторы. К ним относятся питьевая вода, пищевые продукты, другие факторы внешней среды, а также некоторые лекарственные вещества. Влияние питьевой воды на камнеобразование обычно связано с высоким уровнем жесткости.

К экзогенным этиологическим факторам следует отнести и некоторые лекарственные препараты. Прежде всего это сульфаниламиды, которые могут стать и матрицей конкремента при нарушенном оттоке мочи. Иногда ядром мочевого камня бывают тетрациклины. Урикозурическим эффектом обладают и антикоагулянты. Их длительное применение может привести к камнеобразованию. Кофеин, хотя и повышает диурез, выводя при этом и мочевую кислоту, в то же время, усиливая основной обмен, увеличивает образование мочевой кислоты.

Группы риска камнеобразования. Степень риска камнеобразования представляет особый интерес, поскольку определяет не только вероятность рецидива или роста камней, но и необходимость медикаментозного лечения.

Примерно у 50% больных с рецидивирующим течением МКБ на протяжении всей жизни наблюдается лишь один рецидив камнеобразования. Множественные рецидивы отмечают более чем в 10% случаев. Степень риска рецидива камнеобразования определяется химическим составом конкремента и тяжестью заболевания (таблица 1).

Таблица 1.

Группы повышенного риска камнеобразования.

Заболевания, обусловленные с развитием СТК

Гиперпаратиреоз
Метаболический синдром
Поликистоз почек
Заболевания желудочно-кишечного тракта (еюно-илеальный циркулярный анастомоз, резекция кишечника, болезнь Крона, мальабсорбции, гипероксалурия кишечника после деривации мочи) и бариатрические операции.
Саркоидоз

Травма спинного мозга, нейрогенный мочевой пузырь
Наследственные причины МКБ
Цистинурия (типа А, В и АВ)
Первичная гипероксалурия (ПГ)
Почечный канальцевый ацидоз (ПКА) 1-го типа
Ксантинурия
Муковисцидоз
Анатомические нарушения, предрасполагающие к образованию камней
Медуллярно-пористая почка (тубулярная эктазия)
Обструкция лоханочно-мочеточникового сегмента (ЛМС)
Дивертикул чашечки почки, киста чашечки
Стриктура уретры
Везико-уретерально-ренальный рефлюкс
Подковообразная почка
Уретероцеле
Внешние факторы окружающей среды
Высокая температура окружающей среды
Хроническое воздействие свинца и кадмия

Классификация мочекаменной болезни по другим критериям.

Камни можно классифицировать по следующим критериям: размер, локализация, рентгенологические характеристики, этиология, минеральный состав и риск камнеобразования.

Размер камня. Как правило, размер камня обозначается в миллиметрах, с указанием одного или двух измерений. Камни можно подразделить на группы размером < 5 мм, 5-10 мм, 10-20 мм и > 20 мм.

Локализация камня. Камни можно классифицировать в зависимости от их расположения в анатомических структурах мочевых путей: в верхней, средней или нижней чашке, в лоханке, в проксимальном, среднем или дистальном отделах мочеточника и в мочевом пузыре. Делятся на односторонние и двусторонние.

Рентгенологические характеристики. Камни можно классифицировать в соответствии с их изображением на обзорной урографии (таблица №2), которое зависит от их минералогического состава. Компьютерную томографию (КТ) без контраста используют для классификации камней по плотности камня, внутренней структуре и составу. Эта информация непосредственно влияет на выбор тактики лечения.

Таблица 2.

Рентгенологические характеристики

Рентген-контрастный камень	Слабоконтрастный камень	Рентген-негативный камень
Дигидрат оксалата кальция	Фосфат магния и аммония	Мочевая кислота
Моногидрат оксалата кальция	Апатит	Урат аммония
Фосфат кальция	Цистин	Ксантин 2,8-дигидроксиадеин

		Лекарственные камни
--	--	---------------------

3. МЕТОДЫ, ПОДХОДЫ И ПРОЦЕССЫ ДИАГНОСТИКИ И МЕДИЦИНСКИХ ПРОЦЕДУР.

3.1. Жалобы и анамнез

Стандартное обследование включает сбор полного анамнеза и физикальное обследование. У больных с камнями в почках и мочеточниках обычно наблюдаются боли различной интенсивности в области поясницы, изменение цвета мочи, тошнота, рвота, иногда повышение температуры тела, однако заболевание может протекать и бессимптомно.

3.2. Лабораторные обследования.

Всем больным необходимы общий анализ мочи или анализ мочи по Нечипоренко, общий анализ крови, ограниченные биохимические исследования крови.

Таблица 3.

Рекомендации по лабораторным обследованиям

Рекомендации: основные лабораторные обследования, проводимые у пациентов с МКБ.	УУ
Моча	
Анализ осадка мочи/анализ с помощью тест-полоски: <ul style="list-style-type: none">• эритроциты• лейкоциты• нитриты• значение рН мочи (приблизительное значение) Микроскопическое исследование мочи и/или бактериальный посев	Сильный
Кровь	
<ul style="list-style-type: none">• мочевины• креатинин• мочевая кислота• общий анализ крови	Сильный
При планировании лечения: коагулограмма (АЧТВ и МНО)	Сильный

3.3. Инструментальные методы диагностики мочекаменной болезни

Ультразвуковое исследование. УЗИ является первичным методом диагностики у больных. Его преимущество заключается в отсутствии облучения. УЗИ позволяет выявить камни в чашках, лоханке, лоханочно-мочеточниковом и пузырно-мочеточниковом сегментах, а также диагностировать расширение верхних мочевыводящих путей (ВМП). Чувствительность УЗИ при камнях мочеточника составляет 45%, специфичность - 94%, а при камнях почки - 45 и 88% соответственно [2]. Но УЗИ не дает информации о функции почек.

Обзорная урография. Обзорный снимок позволяет обнаружить камни и определить их рентгеноконтрастность, а также облегчает последующее наблюдение.

Экскреторная урография. ЭУ дает информацию о функции почки, анатомии чашечно-лоханочной системы, а также уровне обструкции. Его основной недостаток заключается в необходимости введения контрастного препарата. Чувствительность обзорной и контрастной урографии составляют 44 и специфичность - 77%.

КТ без контраста. Современные низкодозные режимы КТ позволяют значительно снизить лучевую нагрузку. КТ без контраста позволяет диагностировать камни, содержащие мочевую кислоту и ксантин, которые являются рентген негативными, однако камни, вызванные препаратом индинавиром, на КТ не визуализируются. Кроме этого, КТ без контраста дает возможность определить плотность камня, внутреннюю структуру, расстояние «кожа - камень» и анатомические особенности - параметры, влияющие на выбор метода лечения [4]. Тем не менее, наряду с преимуществами КТ без контраста следует учитывать, что она не дает информации о функции почек и анатомии ВМП, а также имеет высокую дозу облучения.

С помощью низкодозной КТ можно снизить лучевую нагрузку, однако ее трудно внедрить в рутинную клиническую практику. У пациентов с индексом массы тела (ИМТ) < 30 чувствительность низкодозной КТ при диагностике камней в мочеточнике < 3 мм составила 86%, а при диагностике камней > 3 мм - 100% [52]. По результатам метаанализа проспективных исследований, объединенная чувствительность низкодозной КТ при диагностике МКБ составила 93,1% (95% ДИ 91,5-94,4), а специфичность - 96,6% [5].

Таблица 4

Резюме доказательств и рекомендации по методам инструментального обследования

Резюме доказательств	УД
Для подтверждения диагноза у пациентов с острой болью в поясничной области после выполнения УЗИ следует проводить КТ без контраста, поскольку она более эффективна, чем ЭУ.	1a
КТ с контрастированием дает возможность провести трехмерную реконструкцию чашечно-лоханочной системы, а также определить плотность камня и расстояние «кожа - камень»	2a
Рекомендации	УУ
Пациентам с высокой температурой тела или единственной почкой, а также при сомнительном диагнозе МКБ показано немедленное проведение методов визуализации	Сильный
Для подтверждения диагноза у пациентов с острой болью в поясничной области после выполнения УЗИ следует проводить КТ без контраста	Сильный
При планировании удаления камня необходимо выполнять контрастное исследование для оценки анатомии чашечно-лоханочной системы	Сильный

3.3.1. Методы инструментального обследования при мочекаменной болезни у беременных.

У беременных женщин облучение плода может вызывать нестохастические (тератогенез) или стохастические (канцерогенез) эффекты. Тератогенные эффекты зависят от полученной дозы, требуют пороговой дозы (< 50 мГр считается безопасной) и зависят от гестационного возраста (минимальный риск до 8-й недели и после 23-й недели). Риск канцерогенеза (доза даже < 10 мГр несет риск) и мутагенеза (500-1000 мГр, которая намного превышает дозу для основных рентгенологических исследований) увеличивается с повышением дозы, но для них не требуется пороговая доза и они не зависят от гестационного возраста [6].

Ни один из методов диагностики не следует на рутинной основе повторять у беременных женщин. Научные общества и организации достигли согласия по безопасности методов диагностики, когда используются УЗИ, обзорная урография, МРТ и в тех случаях, когда они показаны. Рентгенологические методы проводятся только в случае убедительных показаний, если их результаты будут влиять на тактику лечения. Как правило, рекомендуется решение консилиума при проведении исследований с поглощенной дозой для плода более 0,5 мГр.

В настоящее время при обследовании беременных с подозрением на почечную колику основным методом визуализации является УЗИ (с использованием изменения резистивного индекса и трансвагинального/трансабдоминального УЗИ при наполненном мочевом пузыре, если потребуется). Тем не менее физиологическое расширение при беременности может быть принято за обструкцию мочеточника.

В качестве метода второй линии можно использовать магнитно-резонансную урографию (МРУ), чтобы определить уровень обструкции и визуализировать камень как дефект наполнения. Поскольку аппараты МРТ 3Т не оценивали при беременности, рекомендуется использовать аппараты 1,5 Т. При диагностике мочекаменной болезни у беременных женщин низкодозная КТ обладает более высокой положительной прогностической ценностью (95,8%) по сравнению с МРТ (80%) и УЗИ (77%).

Высокая точность сопровождается наименьшими показателями проведения нежелательных вмешательств, например уретероскопии. Хотя низкодозная КТ имеет более низкий уровень лучевой нагрузки, в настоящее время ее рекомендуется выполнять только как метод последнего выбора.

Таблица 5.

Резюме доказательств и рекомендации по методам инструментального обследования у беременных женщин

Резюме доказательств	УД
Данные по применению УЗИ и МРТ при беременности имеют низкий уровень доказательности	3b
Рекомендации	УУ
Предпочтительным методом диагностики у беременных женщин является УЗИ	Сильный
МРТ представляет собой метод второй линии	Сильный
Низкодозная КТ должна рассматриваться как метод последнего выбора	Сильный

3.3.2. Методы инструментального обследования при мочекаменной болезни у детей.

Дети с МКБ имеют высокий риск повторного камнеобразования, поэтому для них применяются стандартные для этой группы диагностические методы. У детей наиболее распространенными патологиями, не связанными с обменом веществ, считаются пузырно-мочеточниковый рефлюкс, обструкция ЛМС, нейрогенный мочевой пузырь и другие нарушения мочеиспускания.

При выборе метода диагностики МКБ у детей следует учитывать, что такие пациенты могут не выполнять инструкции, им может требоваться анестезия, а также то, что они восприимчивы к ионизирующему облучению.

Ультразвуковое исследование. УЗИ является первичным методом диагностики у детей. Его преимущество заключается в отсутствии облучения и необходимости в анестезии. При исследовании необходимо осмотреть наполненный мочевой пузырь и прилежащие отделы мочеточников, а также верхний отдел мочеточника. Однако УЗИ не позволяет обнаружить камни у более 40% детей с МКБ и не предоставляет информации о функции почек.

Обзорная урография. Обзорный снимок позволяет обнаружить камни и определить их рентгеноконтрастность, а также облегчает последующее наблюдение.

Экскреторная урография. Доза облучения при ЭУ сравнима с дозой при микционной цистоуретрографии (0,33 мЗв). Его основной недостаток заключается в необходимости введения контрастного препарата.

Спиральная КТ. Современные низкодозные режимы КТ позволяют значительно снизить лучевую нагрузку. При использовании спиральной КТ без контраста у детей не удастся диагностировать только 5% камней. Если применяется современная высокоскоростная КТ-аппаратура, необходимость в седации и анестезии возникает крайне редко.

Таблица 6

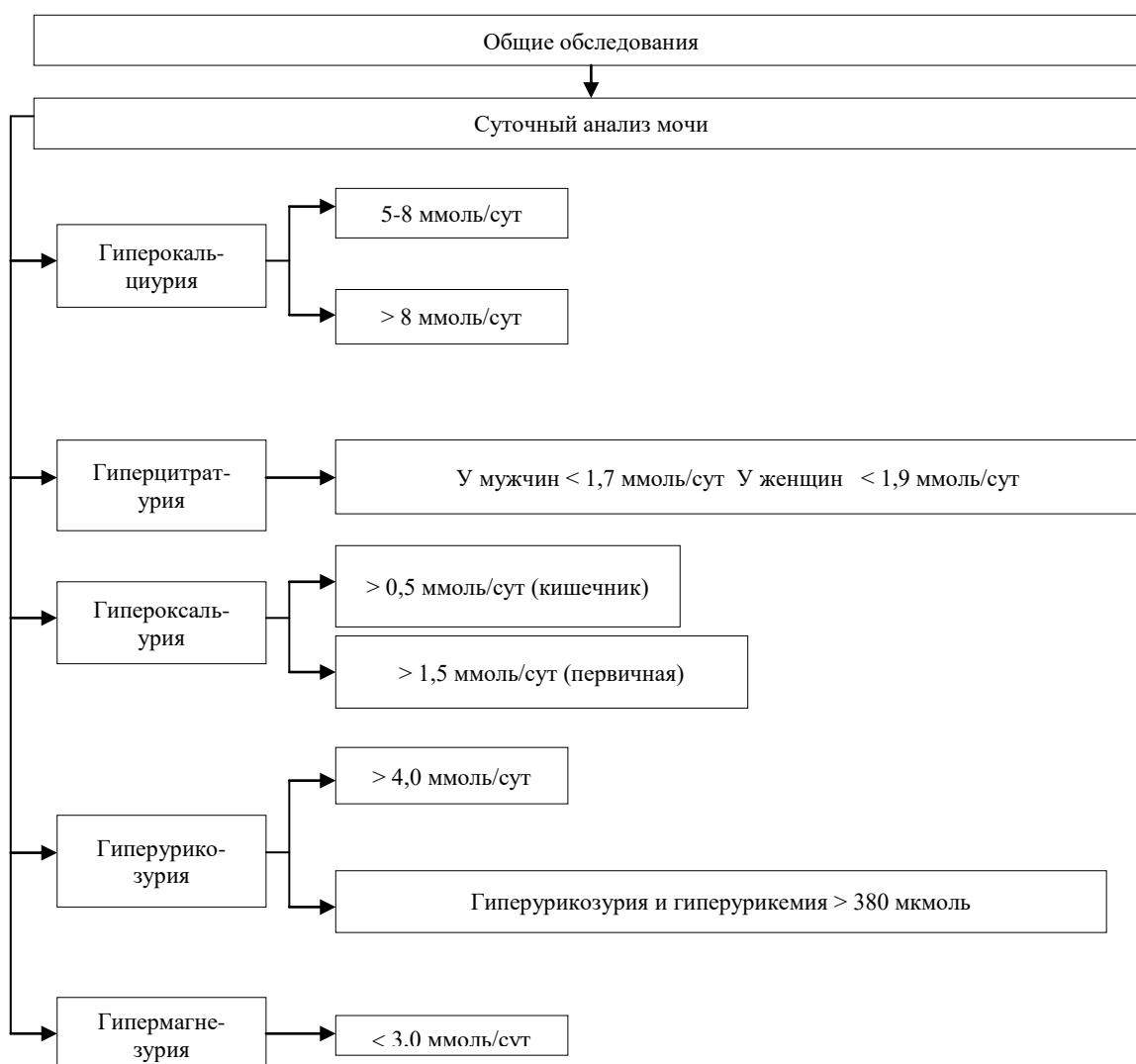
Рекомендации по методам инструментального обследования

Рекомендации	УУ
Всем детям с МКБ необходимо проводить полное метаболическое исследование с учетом состава камня.	Сильный
Необходимо собирать камни для анализа, чтобы узнать тип камня	Сильный
При подозрении на МКБ у детей показано проведение УЗИ в качестве диагностического метода выбора. Оно должно включать исследование почек, наполненного мочевого пузыря и прилежающих отделов мочеточника.	Сильный
Если УЗИ не дает необходимой информации, необходимо провести обзорную урографию (или низкодозную КТ)	Сильный

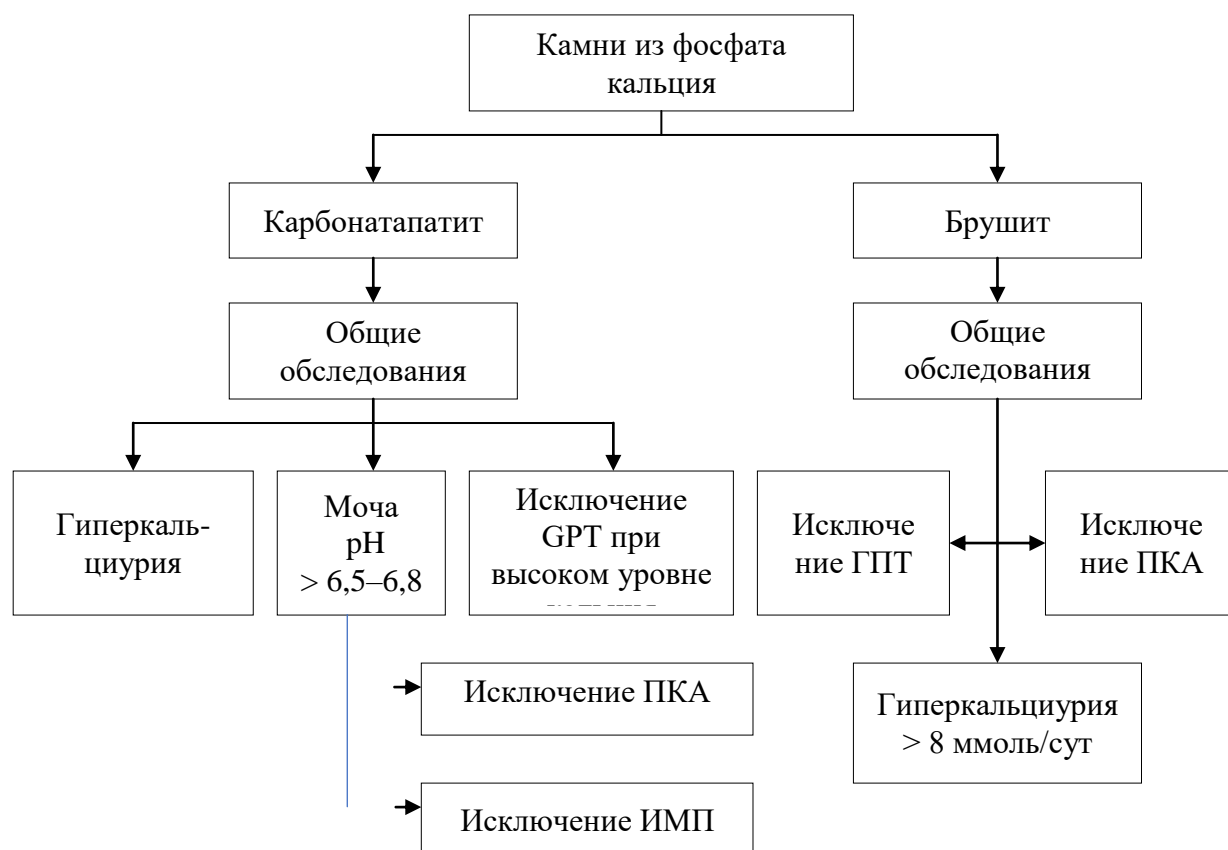
3.4. Алгоритм общего обследования больных с подозрением на мочекаменную болезнь.

Анамнез, жалобы и физикальное обследование	
Лабораторные обследования	Инструментальные обследования
<ul style="list-style-type: none"> • Общий анализ мочи • Общий анализ крови • Биохимический анализ крови • Коагулограмма • Бак.посев мочи (при наличии бактерий в моче) 	<ul style="list-style-type: none"> • Ультразвуковое исследование • Общая рентгенограмма брюшной полости • Экскреторная урография • Мультиспиральная КТ с контрастом или без контраста

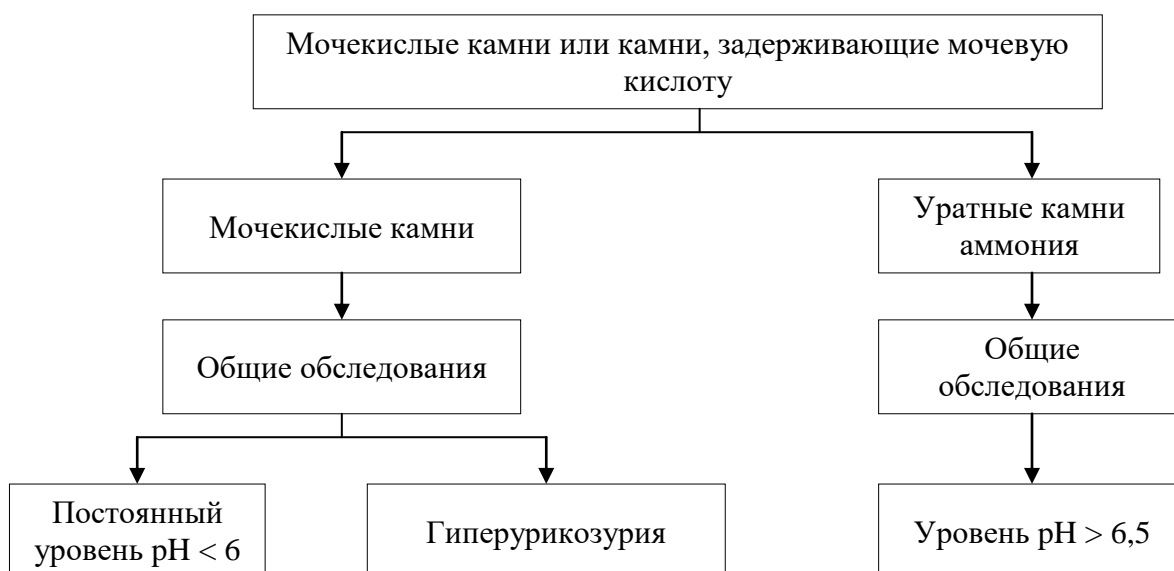
3.4.1. Алгоритм диагностики камней оксалата кальция



3.4.2. Алгоритм диагностики камней из фосфата кальция



3.4.3. Алгоритм диагностики мочекислых и уратных камней аммония



Камни из фосфата кальция могут образовываться при высоком уровне pH.

3.4.4. Алгоритм диагностики инфекционных камней.



3.5. При сопровождении мочекаменной болезни следующими сопутствующими заболеваниями, необходимо осмотр специалистов узкой специальности.

- Осмотр ревматолога, при наличии в анамнезе человека, страдающего подагрой или среди родственников по отцу имеется человек с вышеуказанным заболеванием, если количество мочевой кислоты в анализе крови выше нормы.

- Осмотр кардиолога, при наличии в анамнезе ишемической болезни сердца, сердечно-сосудистых заболеваний.

- Осмотр гематолога, если в анамнезе наблюдаются нарушения свертывающей системы крови.

- Осмотр эндокринолога, если пациент находится на диспансерном учете с сахарным диабетом в анамнезе, с целью предупреждения развития инфекции мочевыводящих путей.

3.6. Заболевания, требующие сравнительной диагностики почечной колики

Диагноз	Обоснование для сравнительной диагностики	Обследования	Критерии исключения диагностики
Острый аппендицит	Внезапное появление болей в эпигастральной области, иррадиирующие в правостороннюю поясничную область	ОАК, ОАМ, УЗИ	Повышение температуры тела наблюдается в начале острого аппендицита. Больной лежит на правом боку, ноги прижаты к животу. Боль усиливается в положении лежа на левом боку. Симптомы абдоминального воздействия положительные. В общем анализе крови в первые часы заболевания выявляют ЭХТ и лейкоцитоз. При УЗИ чашечно-лоханочная система почки не увеличена, при ОАМ изменений не наблюдается.

Острый холецистит	Внезапная острая боль под правым ребром.	ОАК, ОАМ УЗИ	Острый холецистит часто возникает после употребления жирной, тяжелой пищи, алкоголя. Боль иррадирует в правую подлопаточную ямку (симптом Френника) и правую лопатку. Пальпация подреберья справа (симптом Ортенера) резко положительна. Симптомы абдоминального воздействия положительные. Заболевание характеризуется постепенным повышением температуры тела, лейкоцитозом и сдвигом формулы крови влево. При обструктивном холецистите наблюдают пожелтение белков глаз и кожи. При УЗИ чашечно-лоханочная система почек не увеличена, при ОАМ изменений не наблюдается.
Перфоративная язва желудка и двенадцатиперстной кишки.	Сильная внезапная «кинжальная» боль в эпигастриальной области.	ОАК, ОАМ УЗИ	Кожа бледная, рвота обычно сопровождается примесью крови (в виде кофейной гущи). Симптомы абдоминального воздействия положительные. При перкуссии выявляется тимпанический звук в верхней части живота. При УЗИ чашечно-лоханочная система почек не увеличена, при ОАМ изменений не наблюдается.
Острый панкреатит	Внезапная боль в эпигастрии, иррадирующая в спину, плечо, под ребра и быстро окутывающая поясницу.	ОАК, ОАМ УЗИ	В животе наблюдаются тонические симптомы. Проявляется резким увеличением диастазы в крови и моче. При УЗИ чашечно-лоханочная система почек не увеличена, при изменений не наблюдается.
Внематочная беременность	Внезапная резкая боль внизу живота.	ОАК, ОАМ УЗИ	Из-за болей в нижней части живота больной принимает вынужденное положение, приближая ногу к животу. Боль иррадируется в крестцово-позвоночную область. С первых часов заболевания развиваются симптомы со стороны брюшины. Наблюдаются бледность кожи, лихорадка, обычно это связано с внутренним кровотечением. При УЗИ чашечно-лоханочная система почек не увеличена, при ОАМ изменений не наблюдается.

4. ЛЕЧЕНИЕ НА АМБУЛАТОРНОМ УРОВНЕ.

4.1. Тактика немедикаментозного лечения мочекаменной болезни.

Согласно данным Европейской ассоциации урологов, режим питания должен быть сбалансирован с употреблением всех видов продуктов питания, но ни одним из них нельзя злоупотреблять.

Следует употреблять **фрукты, овощи и клетчатку**. Из-за содержания щелочей в растительных продуктах достигается повышение значения рН мочи.

Животные белки: следует избегать чрезмерного их потребления и ограничить дозой 0,8—1,0 г/кг массы тела.

Кальций: если нет строгих противопоказаний, не следует ограничивать его потребление.

Натрий: ежедневное потребление натрия не должно превышать 3-5 г [22].

Повышенное потребление натрия неблагоприятно влияет на состав мочи:

- повышается выведение кальция из-за снижения канальцевой реабсорбции;
- снижается уровень цитратов в моче из-за потери бикарбонатов;
- повышается риск образования кристаллов натриевой соли мочевой кислоты.

При наличии камней оксалата кальция и камней мочевой кислоты, связанных с **гиперурикозурией**, следует ограничить потребление продуктов, богатых пуринами [22].

При лечении мочекаменной болезни применяются следующие диетические столы.

Диетический стол №6. В основном это применяется для камней, содержащих ураты.

Следует употреблять: Молоко и молочные продукты, белый и черный хлеб, вегетарианские овощные супы, молочные и фруктовые каши, все сладкие и цитрусовые (если нет аллергии), морковь, салат, огурцы. Яйца, мясо, нежирная рыба 2-3 раза в день. Пить много жидкости (если нет противопоказаний).

Ограничивать: Пряные экстракты, мясные супы и бульоны, печень, почки, мозги, жареное, копченое мясо, жареная рыба, уха, сало, сельдь, сардины, бобовые, алкогольные напитки.

Диетический стол №14. Это физиологически полноценная диета с ограничением продуктов, богатых щелочью и кальцием.

Следует употреблять: Все виды хлеба и мучных изделий, мясные и рыбные супы, бульоны, любые крупы, зеленый горошек, тыкву, грибы, кислые сорта яблок и ягод.

Ограничивать: молоко, овощно-фруктовые супы, копченое мясо, соленая рыба, молочные продукты, картофель, фруктовые, ягодные и овощные соки.

4.2. Медикаментозное лечение мочекаменной болезни

4.2.1. Купирование болевого синдрома при почечной колике

Нестероидные противовоспалительные средства (НПВС), включая метамизол (синоним дипирон) и парацетамол, эффективно купируют боль у пациентов с почечной коликой и превосходят по обезболивающему эффекту опиаты [9(1b)]. Добавление спазмолитиков к НПВС не улучшает контроль над болью, а по другим типам препаратов, не относящимся к опиатам и НПВС, в

литературе представлены ограниченные данные. Таблетки или свечи НПВС (диклофенак натрия 100–150 мг/сут в течение 3–10 дней) снимают воспаление и снижают риск рецидива боли у пациентов с камнями мочеточника, которые могут выводиться самостоятельно. Хотя диклофенак может влиять на функцию почек у пациентов с почечной недостаточностью, он не оказывает побочных эффектов при нормальном азотистом обмене.

В систематическом обзоре и мета-анализе, в котором купирование болевого синдрома оценивалось как дополнительный критерий, авторы пришли к выводу, что ЛКТ эффективен в снижении риска рецидивирующих колик у пациентов с камнями мочеточника [10,11 (1b)].

Таблица 7.

Резюме доказательств и рекомендации по лечению почечной колики

Резюме доказательств	УД
НПВС обладают высокой эффективностью в купировании почечной колики и превосходят опиаты	1b
При симптоматических камнях мочеточника в отдельных случаях показано активное лечение в качестве первой линии.	1b
Рекомендации	УУ
При выборе препарата первой линии терапии показаны НПВС, например метамизол*** (дипирон). В качестве альтернативы можно назначать парацетамол или, в зависимости от факторов сердечно-сосудистого риска, диклофенак*, индометацин или ибупрофен**	Сильный
К препаратам второй линии относятся гидроморфин, пентазоцин или трамадол	Сильный
При некупируемой почечной колике показано дренирование или уретероскопия	Сильный

*Диклофенак натрия неблагоприятно влияет на скорость клубочковой фильтрации (СКФ) у пациентов с почечной недостаточностью.

** Рекомендуется для профилактики боли после купирования почечной колики.

*** Максимальная рекомендуемая разовая доза составляет 1000 мг, максимальная суточная доза - до 5000 мг; не рекомендуется назначать в последнем триместре беременности.

4.2.2. Литокинетическая терапия

ЛКТ следует назначать только в случае, если не показано активное удаление камня. ЛКТ необходимо прекращать при развитии осложнений (инфекция, не купируемая боль и нарушение функции почек). При использовании α -блокаторов побочные эффекты включают ретроградную эякуляцию и артериальную гипотензию [12].

В мета-анализе показано классическое воздействие α -блокаторов [13,14.(1a)]. При этом показано отсутствие или ограниченная эффективность α -блокаторов, кроме некоторого преимущества при камнях дистального отдела мочеточника размером > 5 мм. По результатам хорошо спланированного анализа чувствительности, α -блокаторы способствуют самостоятельному отхождению крупных камней мочеточника вне зависимости от локализации.

Рабочая группа пришла к выводу, что ЛКТ эффективна у пациентов с камнями мочеточника, которым можно проводить консервативное лечение. Она наиболее эффективна при камнях (дистального отдела) мочеточника размером > 5 мм [15(1a)].

Таблица 8.

Резюме доказательств и рекомендации по ЛКТ

Резюме доказательств	УД
ЛКТ эффективна у пациентов с камнями мочеточника, которым можно проводить консервативное лечение. Она наиболее эффективна при камнях (дистального отдела) мочеточника размером > 5 мм	1a
α -блокаторы повышают вероятность самостоятельного отхождения камней дистального отдела мочеточника размером > 5 мм	1a
α- блокаторы обладают классовым эффектом в качестве ЛКТ	1a
Рекомендации	УУ
Альфа-блокаторы рекомендуются в качестве одного из вариантов ЛКТ при камнях (дистального отдела) мочеточника размером > 5 мм	Сильный

4.2.2.1. Специфическое медикаментозное лечение с учетом состава камня

Камни из оксалата кальция. Рекомендуется придерживаться общих профилактических мер, связанных с потреблением жидкости и питанием. При камнях, вызванных гипероксалурией, необходимо употреблять продукты с низким содержанием оксалатов, при камнях, образовавшихся из-за гиперурикозурии, рекомендуется ограничить потребление пуринов.

Таблица 9.

Резюме доказательств и рекомендации по лечению камней из оксалата кальция.

Резюме фактических данных	УД
Эффективно ограничить потребление оксалатов при гипероксалурии	2b
При гипоситратурии рекомендуются щелочные цитраты и бикарбонат натрия	1b
Аллопуринол - препарат первой линии при гиперурикозурии	1a
Фебуксостат - препарат второй линии при гиперурикозурии	1b
При гиперурикозурии необходимо ограничить потребление животных белков	1b
При высоком выделении натрия с мочой эффективно ограничение потребления соли	1b
Рекомендации	УУ
Тиазид + щелочные цитраты рекомендуются для применения при гиперкальциурии	Сильный
При гипероксалурии рекомендуется ограничить потребление оксалатов	Слабый
Щелочные цитраты рекомендуются к применению при кишечной гипероксалурии	Слабый

Рекомендуется применять препараты кальция при кишечной гипероксалурии	Слабый
При кишечной гипероксалурии необходимо ограничить потребление жиров и оксалатов	Слабый
При гипоцитратурии необходимо применять щелочные цитраты и бикарбонат натрия	Сильный
При гиперурикозурии применяется Аллопуринол	Сильный
Фебуксостат назначают в качестве препарата второй линии при гиперурикозурии	Сильный
При гиперурикозурии необходимо ограничить потребление животных белков	Сильный
Ограничение потребления соли при высоком уровне экскреции натрия	Сильный

Камни из фосфата кальция встречается в основном в виде двух различных минералов: карбонатапатита и брушита. Кристаллизация карбонатапатита происходит при $pH > 6,8$ и может быть связана с инфекцией. Брушит кристаллизуется в моче при низком pH (6,5-6,8) и высоком содержании кальция (> 8 ммоль/сут) и фосфата (> 35 ммоль/сут). Его кристаллизация не связана с ИМП. Возможные причины образования кальциево-фосфатных камней включают ГПТ, ПКА и ИМП. В каждом из этих случаев лечение проводится по-разному.

Медикаментозное лечение. Как правило, образование кальциево-фосфатных камней связано с ГПТ или ПКА. Большинству пациентов с первичной ГПТ требуется хирургическое лечение, в то время как при ПКА рекомендуется медикаментозная коррекция. Если диагноз первичной ГПТ или ПКА исключен, медикаментозное лечение кальциево-фосфатных камней будет заключаться в эффективном снижении количества кальция в моче с помощью тиазидов. Если pH мочи превышает константу 6,2, желательно применять L-метионин для подкисления мочи, но он применяется редко и требует динамического наблюдения за системным ацидозом. При кальциево-фосфатных камнях, образовавшихся вследствие инфекции, необходимо придерживаться установленных рекомендаций по "инфекционным" камням.

Таблица 10.

Резюме доказательств и рекомендации по лечению камней из фосфата кальция

Резюме фактических данных	УД
При гиперкальциурии эффективны тиазиды	1a
Подкисление мочи эффективно когда значение pH мочи высокое	3b
Рекомендации	УУ
При гиперкальциурии следует применять тиазиды	Сильный
В случаях, когда значение pH мочи высокое, рекомендуется подкислить мочу	Слабый

Камни мочевой кислоты и урата аммония. Все пациенты с камнями мочевой кислоты и урата аммония входят в группу с высоким риском рецидива. Это связано с гиперурикозурией или низким уровнем рН. Гиперурикозурия может возникать из-за режимов питания, избыточного эндогенного образования (ферментативные нарушения), миелопролиферативных заболеваний, синдрома лизиса опухоли, лекарственных препаратов, подагры или катаболического метаболизма. Низкие уровни рН обычно связаны со снижением экскреции аммония (инсулинорезистентность или подагра), избыточным эндогенным образованием (лактоацидоз из-за инсулинорезистентности, метаболического синдрома или нагрузки), повышенным содержанием кислот в пищевых продуктах (большое количество животных белков) или значительной потерей оснований (диарея).

Камни с уратом аммония встречаются очень редко, на их долю приходится менее 1% всех типов камней. Они связаны с ИМП, нарушением всасывания (воспалительные заболевания кишечника, илеостома или частое применение хирургических препаратов), дефицитом калия, гипокалиемией и недостаточным питанием.

Медикаментозное лечение. Рекомендуется придерживаться общих профилактических мер, связанных с потреблением жидкости и правильным питанием. При наличии камней, образовавшихся вследствие гиперурикозурии, необходимо ограничить потребление пуринов. Аллопуринол при мочекислотных камнях может изменить кристаллическую решетку камня у пациентов с подагрой, у которых она станет похожей на не страдающих подагрой.

Таблица 11.

Резюме доказательств и рекомендации по лечению камней с мочевой кислотой и уратом аммония.

Резюме фактических данных	УД
Щелочные цитраты эффективны для подщелачивания мочи у пациентов с образованием кислотных камней	3a
Аллопуринол оказывает эффективное действие у пациентов с гиперурикемией, при которой в моче образуются кислотные камни	1b
Рекомендации	УУ
Щелочные цитраты рекомендуются для подщелачивания мочи пациентам с образованием кислотных камней	Сильный
Аллопуринол рекомендуется пациентам с гиперурикемией, при которой в моче образуются кислотные камни	Сильный

Струвитные и инфекционные камни. Все пациенты с наличием инфекционных камней относятся к группе с высоким риском рецидива. Струвитные камни составляют от 2 до 15% всех камней, отправляемых на анализ. Камни, состоящие из струвита, могут образовываться самостоятельно или расти на камнях, инфицированных бактериями, расщепляющими мочевины.

Медикаментозное лечение. Рекомендуется придерживаться общих профилактических мер, связанных с потреблением жидкости и питанием. Специфические методы лечения включают хирургическое удаление камня,

короткие или длительные курсы антибактериальной терапии, окисление мочи метионином [24(3b)] или хлоридом аммония [24(3B)] и ингибирование уреазы.

После полного удаления камня, строго рекомендуется провести эрадикацию инфекции.

Таблица 12.

Заключение доказательств и рекомендации по лечению инфекционных камней

Резюме фактических данных	УД
Камни должны быть максимально удалены хирургическим путем, чтобы снизить риск персистенции инфекции	3b
Прием курса антибиотиков после удаления камня	3b
Прием хлорида аммония по 1 г 2-3 раза в день может снизить значение рН мочи и предотвратить рецидив инфекции	3b
В качестве альтернативного препарата хлориду аммония при подкислении мочи для предотвращения рецидива инфекции может быть назначен метионин по 200-500 мг 1-3 раза в день.	3b
Следует рассмотреть вопрос о назначении ингибиторов уреазы, особенно при регистрации тяжелых инфекций (если они зарегистрированы).	1b
Рекомендации	УУ
Необходимо максимально полностью удалить камни хирургическим путем	Сильный
При персистирующей инфекции необходимо пройти курс антибиотиков	Сильный
Подкисление мочи: хлорид аммония по 1 г 2-3 раза в день	Сильный
Альтернативный препарат от подкисления мочи: метионин 1-3 раза в день по 200-500 мг.	Сильный

Цистиновые камни. Цистиновые камни составляют 1-2% всех камней у взрослых и 6-8% камней у детей. Все пациенты с цистиновыми камнями попадают в группу с высоким риском рецидива.

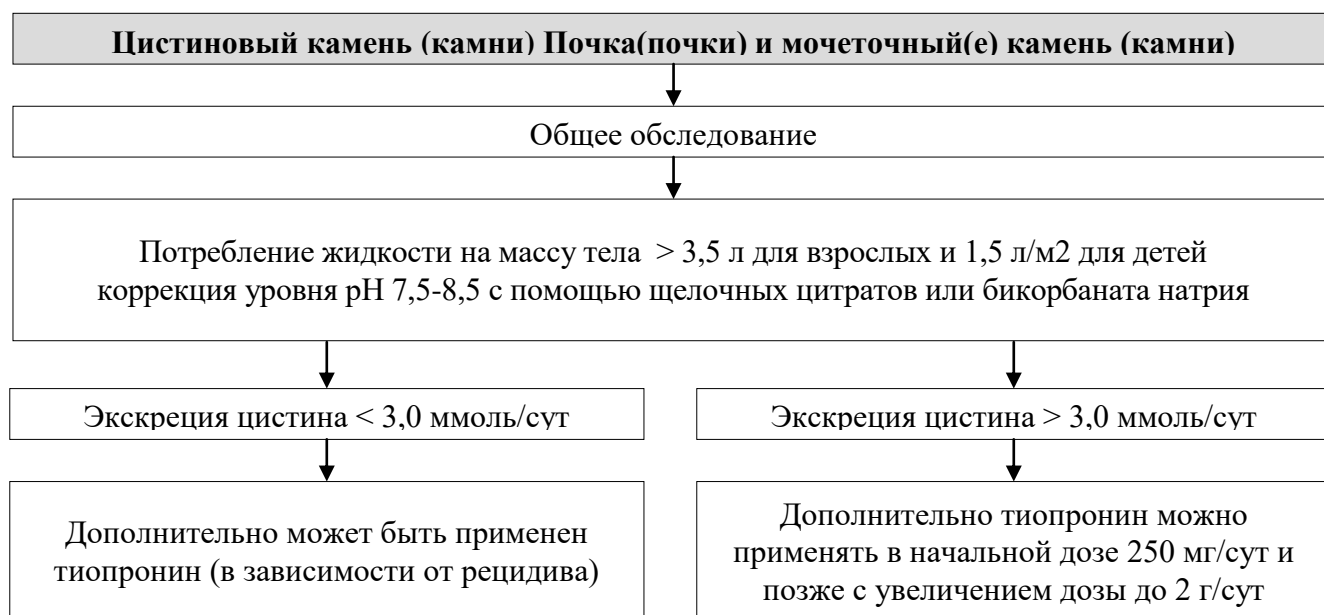
Медикаментозное лечение. Рекомендуется придерживаться общих профилактических мер, связанных с потреблением жидкости и питанием. Хотя, теоретически, ограничение потребления метионина может способствовать снижению уровня цистина в моче, маловероятно, что пациенты будут соблюдать эту диету на адекватном уровне. Напротив, гораздо легче добиться ограничения потребления натрия, что более эффективно снижает уровень цистина в моче. Как правило, рекомендуется принимать не более 2 г натрия в день [25]. Увеличение диуреза считается чрезвычайно важным. Объем суточной мочи должен составлять не менее 3 литров [25]. Для этого необходимо равными порциями выпивать большое количество жидкости в течение дня.

Основным способом предотвращения кристаллизации цистина является поддержание значения рН выше 7,5 для повышения растворимости цистина и обеспечения достаточного количества жидкости – не менее 3,5 л в день для взрослых и 1,5 л/м² на массу тела для детей.

В настоящее время тиопронин считается наиболее оптимальным препаратом для снижения уровня цистина. Однако из-за побочных эффектов тиопронины пациенты часто прекращают прием препарата, если, например, развивается почечный синдром или плохо соблюдается схема лечения.

Основным способом предотвращения кристаллизации цистина является поддержание значения рН выше 7,5 для повышения растворимости цистина и обеспечения достаточного количества жидкости – не менее 3,5 л в день для взрослых и 1,5 л/м² на массу тела для детей.

В настоящее время тиопронин считается наиболее оптимальным препаратом для снижения уровня цистина. Однако из-за побочных эффектов тиопронины пациенты часто прекращают прием препарата, если, например, развивается почечный синдром или плохо соблюдается схема лечения.



Коррекция метаболических нарушений в цистиновом камне (камнях). После полной оценки риска развития ранней тахифилаксии и последующего феномена "избегания" (снижение терапевтического эффекта), а также риска рецидива рекомендуется назначать тиопронин в случаях, когда обратимость образования камней при экскреции цистина >3,0 ммоль/сут или при применении других профилактических мер не эффективна.

Таблица 13.

Резюме доказательств и рекомендации по лечению цистиновых камней

Резюме фактических данных	УД
Чтобы растворить цистиновые камни, необходимо увеличить потребление жидкости, при котором объем диуреза должен составлять более 3 литров.	3b
Чтобы повысить уровень рН с 7,5, рекомендуется принимать щелочные цитраты 2-3 раза в день.	3b
Тиопронин применяют для уменьшения образования камней при экскреции более 3 ммоль/сут в дозе 250-2000 мг/сут или когда другие меры неэффективны.	3b

Рекомендации	УУ
Увеличение количества мочи Для того чтобы объем диуреза был больше 3 литров, необходимо увеличить потребление жидкости. Для этого следует выпивать 150 мл жидкости в час.	Сильный
Ощелачивание Для достижения уровня pH > 7,5 при выведении цистина рекомендуется применять щелочные цитраты 2-3 раза в день.	Сильный
Образование комплекса с цистином. Тиопронин в дозе 250-2000 мг/сут., превышающей 3 ммоль/сут., дополнительно используется для уменьшения образования камней при выведении цистина или когда другие меры неэффективны.	Сильный

Таблица 14.

Список основных препаратов, применяемых при мочекаменной болезни

Фармакотерапевтическая группа	Альтернативное запатентованное название лекарственных препаратов	Порядок применения	Уровень достоверности
Ненаркотические анальгетики	<u>Метамизол натрия</u>	таблетки 500 мг раствор для инъекции 250 мг/мл; 500 мг/мл	1b
	<u>Парацетамол</u>	таблетки 200 мг; 500 мг суспензия 120 мг/5 мл сироп 2,4% 40 мл; 50 мл; 60 мл; 90 мл; 100 мл свечи 50 мг; 100 мг; 125 мг; 250 мг раствор для инфузии 10 мг/мл 200 мг/ 20 мл; 1000 мг/ 100 мл	1b
Противовоспалительные нестероидные средства	<u>Диклофенак</u>	25 мг; 46,5 мг; 50 мг; 75 мг; 100 мг таблетки 75 мг; 100 мг капсулы 25 мг/мл; 75 мг/3 мл; 1 мл; 3 мл раствор для инъекции	1b
	<u>Кетопрофен</u>	50 мг/мл; 100 мг/2 мл раствор для инъекции 50 мг; 100 мг; 150 мг; 200 мг капсулы 100 мг; 150 мг форте таблетки 100 мг ректальные свечи	1b
	<u>Ибупрофен</u>	200 мг; 400 мг; 800 мг	1b

		таблетки 200 мг; 300 мг; 400 мг капсулы 100 мг/5 мл; 200 мг/5мл; 60 мл; 100 мл; 120 мл; 150 мл; 200 мл суспензия 400 мг/4 мл 4 мл; 800 мг/8 мл 8 мл раствор для инфузии 100 мг/5 мл сироп 60 мг, 125 мг свечи	
	<u>Декскетопрофен</u>	25 мг таблетки 25 мг/2 мл; 50 мг/ 2мл раствор для инъекции	1b
	<u>Мелоксикам</u>	7,5 мг; 15 мг таблетки 10 мг/1,5 мл; 15 мг/1,5 мл; 5 мг/мл 3 мл раствор для инъекции 7,5 мг; 15 мг свечи	1b
	<u>Кеторолак</u>	7,5 мг; 10 мг таблетки 30 мг/мл 1 мл; 2 мл раствор для инъекции	1b
α- Адреноблокаторы	<u>Тамсулозин</u>	0,4 мг таблетки 0,4 мг капсулы	1a
	<u>Силодозин*</u>	4 мг; или 8 мг таблетки	1a

Примечание: Дозировка и количество препаратов, применяемых при мочекаменной болезни, определяются врачом индивидуально.

Таблица 15.

Список дополнительных препаратов, применяемых при мочекаменной болезни.

Фармакотерапевтиче с-кая группа	Альтернативное запатентованное название лекарственных препаратов	Порядок применения	Уровень достовер- ности
<i>Противорвотные средства</i>	<u>Метоклопрамид</u>	10 мг таблетки 0,5% 2 мл раствор для инъекции	
	<u>Ондансетрон</u>	4 мг; 8 мг таблетки 2 мг/мл 2 мл; 4	

		мг/2 мл по 2 мл; 8 мг/4 мл раствор (ампула) для инъекции	
<i>Средства против подагры</i>	<u>Аллопуринол</u>	100 мг; 150 мг; 200 мг; 300 мг таблетки	1a
	<u>Фебуксостат*</u>	40;80;120мг таблетки	1b

Примечание: Дозировка и количество препаратов, используемых при мочекаменной болезни, определяются врачом индивидуально.

*Если на фоне мочекаменной болезни развивается инфекция мочевыводящих путей, используемые препараты указаны в клиническом протоколе лечения инфекции мочевыводящих путей**

Лекарственные растения, применяемые при мочекаменной болезни

При лечении мочекаменной болезни применяются лекарственные средства, изготовленные из лекарственных растений или содержащие биологически активные вещества, извлечённые из них. Лекарственные средства на основе растений выпускаются в виде порошков, сухих экстрактов, настоев, чаёв и таблеток и могут применяться как в лечении, так и в профилактике и в периоде реабилитации при мочекаменной болезни.

Состав фитопрепаратов может включать как одно растение, так и сборы из нескольких видов лекарственных растений. Такие сборы, как правило, содержат растения с мочегонным, противовоспалительным, антибактериальным, спазмолитическим действием, а также способствующие выведению солей (песка) из организма.

При лечении мочекаменной болезни могут использоваться следующие лекарственные растения: трава почечного чая (*Orthosiphon stamineus*), веточки почечного чая, рыльца кукурузы, плоды шиповника (*Rosa*), трава хвоща полевого, марена красильная (*Rubia tinctorum* L.), марена грузинская (*Rubia iberica* C. Koch), амми зубная (*Ammi visnaga* L.), мята перечная (*Mentha piperita* L.), спорыш (*Polygonum aviculare* L.), корень петрушки, корневища пырея ползучего, листья берёзы, плоды можжевельника обыкновенного, семена укропа пахучего, трава гусяной лапки, корень петрушки, листья брусники, плоды кориандра, цветы тмина, листья брусники, трава люцерны, трава хвоста коровьего, трава спорыша, трава тысячелистника, трава золототысячника (*Centaurei herba*), корень любистока (*Levistici radix*), листья розмарина (*Rosmarini folia*), масло сосны, масло кунжута, дикая морковь, соцветия хмеля обыкновенного, трава горного чабреца, трава золотарника обыкновенного, трава хвоща полевого, спорыш (*Polygonum aviculare* L.), масло мармарака[26].

Применение фитопрепаратов при мочекаменной болезни подбирается индивидуально, с учётом клинического течения заболевания и чувствительности к компонентам растительного происхождения.

4.4. Поддержка мочекаменной болезни в амбулаторных условиях (наблюдение, реабилитация).

Мочекаменная болезнь диагностируется врачами-урологами на базе медицинского учреждения (специализированный научно-практический медицинский центр, региональные филиалы центра, отделения урологии на базе высших учебных заведений и районных/городских медицинских центров, многопрофильная медицинская поликлиника), после назначения литокинетической терапии (ЛКТ), амбулаторное наблюдение (СП, семейный врач ПСВ) в медицинском учреждении по месту жительства (при добавлении инфекции мочевыводящих путей) в течение 10 дней. В этот период осуществляется контроль со стороны врача за общим состоянием пациента, соблюдением лекарственных препаратов и рекомендаций уролога. Если у пациента нет калькурии (отхождения камня) или наблюдается повышение температуры тела, пациент направляется в медицинское учреждение с урологическим отделением.

4.5. Оценка эффективности лечения в амбулаторных условиях при мочекаменной болезни.

- Исчезновение клинических признаков: исчезновение боли и диспепсических симптомов (тошнота, рвота);
- Изменение цвета мочи (если это проявлялось в виде макрогематурии);
- Исчезновение микрогематурии (если таковая имеется) в анализе мочи;
- Признаки уретерогидронефроза при УЗИ имеются (если таковые имеются) и камни не обнаруживаются;
- Не выявление камней при радиологическом исследовании (общая и экскреторная урограмма, компьютерная томография).

5. ПОКАЗАНИЯ К ГОСПИТАЛИЗАЦИИ

5.1. Показания к оказанию плановой помощи с целью удаления камней у пациентов с мочекаменной болезнью (хирургические операции ДЛТ, УРС и ЧКНЛТ):

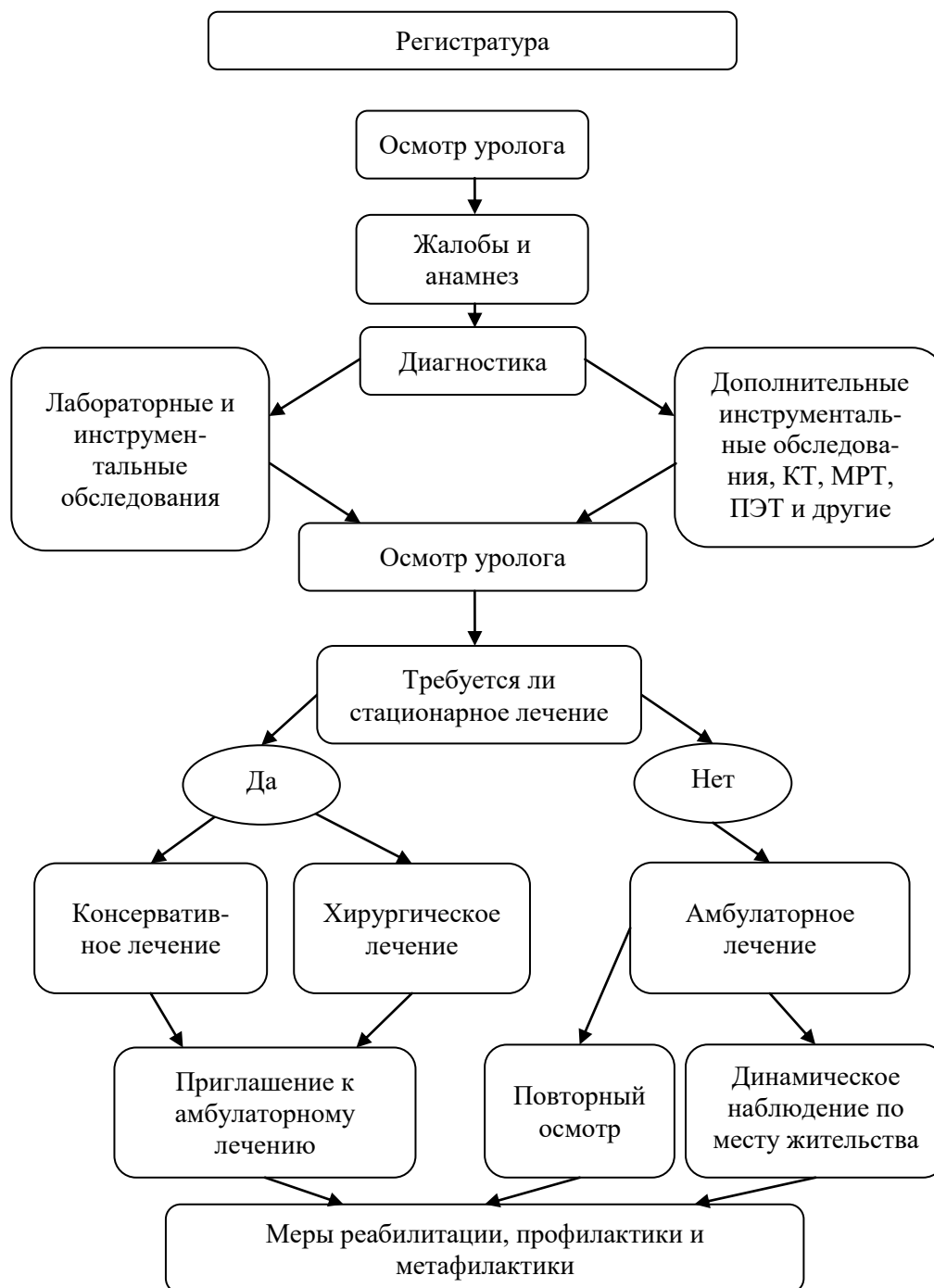
- камни с низкой вероятностью самостоятельного отхождения;
- постоянные боли, несмотря на адекватное медикаментозное обезболивание;
- присоединение инфекции мочевыводящих путей на фоне мочекаменной болезни;
- мониторинг почечной недостаточности из-за обструкции камня (камней) в мочевыводящих путях;
- симптоматические камни (боль, гематурия);
- выраженная непроходимость (длительное пребывание камней в мочевыводящих путях);
- увеличение камня (камней) в период динамического наблюдения;
- камни размером >15 мм;
- камни размером <15 мм, если только наблюдение не является предпочтительной тактикой;
- необходимость избавления от камня из-за сопутствующих болезней;
- социальный статус (профессия или путешествия);
- выбор пациента;

5.2. Оказание неотложной помощи пациентам с мочекаменной болезнью (ДЛТ, ЧН и стентирование мочевыводящих путей):

- медикаментозное лечение не снимает болевой синдром;
- повышение уровня глюкозы в крови, вызванное с прибавлением инфекции мочевыводящих путей;
- развитие почечной недостаточности (олигурия, анурия) из-за обструкции камней (камня) в мочевыводящих путях;

6. ТАКТИКА ЛЕЧЕНИЯ НА СТАЦИОНАРНОМ УРОВНЕ.

6.1. Маршрутная карта пациента.



6.2. Немедикаментозное лечение мочекаменной болезни.

Режим питания должен быть сбалансирован с потреблением всех видов продуктов питания, но не злоупотреблять ни одним из них.

Следует употреблять **фрукты, овощи и клетчатку**. Из-за содержания щелочей в растительных продуктах достигается повышение значения рН мочи.

Следует избегать употребления животных **белков в количестве**, и не превышать 0,8-1,0 г/кг на массу тела.

Потребление кальция не следует ограничивать, если нет строгих противопоказаний к приему кальция.

Ежедневное потребление натрия не должно превышать 3-5 г [22].

Повышенное потребление натрия негативно влияет на состав мочи:

- повышенное выведение кальция из-за снижения реабсорбции в каналах;
- уменьшение количества цитратов в моче из-за потери бикарбонатов;
- мочевая кислота увеличивает риск образования кристаллов натриевой соли.

При наличии камней из оксалата кальция и кислотных камней в моче, связанных с **гиперурикозурией**, необходимо ограничить потребление продуктов, богатых пуринами [23].

При лечении и профилактике мочекаменной болезни используются следующие диетические столы.

Диетический стол № 6. В основном она рекомендуется для камней с содержанием уратов.

Следует употреблять: Молоко и молочные продукты, белый и сдобный хлеб, вегетарианские супы-пюре, молочные и фруктовые каши, все сладкие и цитрусовые фрукты (при отсутствии аллергии), морковь, салат, огурец. Яйца, мясо, нежирная рыба 2-3 раза в неделю. Потребление большого количества жидкого (при отсутствии противопоказаний).

Ограничивается: Пряные экстракты, мясные супы и отвары, печень, почки, мозги, жареное, копченое мясо, жареная рыба, рыбный суп, сало, сельдь, сардины, бобовые, алкоголь.

Диет стол №14. По сути, это полноценная с физиологической точки зрения диета с ограничением продуктов, богатых гидроксидом и кальцием.

Следует употреблять: Различные виды хлеба и мучных изделий, мясные рыбные супы, бульоны, различные сорта круп, зеленый горошек, тыква, грибы, яблоки и кислые сорта ягод.

Ограничивается: Молочные продукты, овощные, фруктовые супы, копчености, соленая рыба, молочные продукты, картофель, фрукты, ягоды и овощные соки.

6.3. Медикаментозное лечение мочекаменной болезни

Таблица 16.

Список основных препаратов, применяемых при мочекаменной болезни.

Фармакотерапевтическая группа	Альтернативное запатентованное название лекарственных препаратов	Порядок применения	Уровень достоверности
Наркотические анальгетики	<u>Морфин</u>	10 мг/мл раствор для инъекции	1с
	<u>Трамадол</u>	50 мг/мл 2 мл раствор для инъекции	1с
Ненаркотические	<u>Метамизол</u>	таблетки 500 мг раствор для	1b

анальгетики	<u>натрий</u>	инъекции 250 мг/ мл; 500 мг/мл	
	<u>Парацетамол</u>	таблетки 200 мг; 500 мг суспензия 120 мг/5 мл сироп 2,4% 40 мл; 50 мл; 60 мл; 90 мл; 100 мл свечи 50 мг; 100 мг; 125 мг; 250 мг раствор для инфузии 10 мг/мл 200 мг/ 20 мл; 1000 мг/ 100 мл	1b
Противовоспалительные нестероидные средства	<u>Диклофенак</u>	25 мг; 46,5 мг; 50 мг; 75 мг; 100 мг таблетки 75 мг; 100 мг капсулы 25 мг/мл; 75 мг/3 мл; 1 мл; 3 мл раствор для инъекции	1b
	<u>Кетопрофен</u>	50 мг/мл; 100 мг/2 мл раствор для инъекции 50 мг; 100 мг; 150 мг; 200 мг капсулы 100 мг; 150 мг форте таблетки 100 мг ректальные свечи	1b
	<u>Ибупрофен</u>	200 мг; 400 мг; 800 мг таблетки 200 мг; 300 мг; 400 мг капсулы 100 мг/5 мл; 200 мг/5мл; 60 мл; 100 мл; 120 мл; 150 мл; 200 мл суспензия 400 мг/4 мл 4 мл; 800 мг/8 мл 8 мл раствор для инфузии 100 мг/5 мл сироп 60 мг, 125 мг свечи	1b
	<u>Декскетопрофен</u>	25 мг таблетки 25 мг/2 мл; 50 мг/ 2мл раствор для инъекции	1b
	<u>Мелоксикам</u>	7,5 мг; 15 мг таблетки 10 мг/1,5 мл; 15 мг/1,5 мл; 5 мг/мл 3 мл раствор для инъекции 7,5 мг; 15 мг свечи	1b
	<u>Кеторолак</u>	7,5 мг; 10 мг таблетки 30 мг/мл 1 мл; 2 мл раствор для инъекции	1b

α-Адреноблокаторы	<u>Тамсулозин</u>	0,4 мг таблетки 0,4 мг капсулы	1a
	<u>Силодозин*</u>	4 мг таблетки 8 мг таблетки	1a

Примечание: Дозировка и количество препаратов, применяемых при мочекаменной болезни, определяются врачом индивидуально.

Таблица 17.

Список дополнительных препаратов, применяемых при мочекаменной болезни.

Фармакотерапевтическая группа	Альтернативное запатентованное название лекарственных препаратов	Порядок применения	Уровень достоверности
<i>Противорвотные средства</i>	<u>Метоклопрамид</u>	10 мг таблетки 0,5% 2 мл раствор для инъекции	
	<u>Ондансетрон</u>	4 мг; 8 мг таблетки 2 мг/мл 2 мл; 4 мг/2 мл по 2 мл; 8 мг/4 мл раствор (ампула) для инъекции	
<i>Средства против подагры</i>	<u>Аллопуринол</u>	100 мг; 150 мг; 200 мг; 300 мг таблетки	1a
	<u>Фебуксостат*</u>	40; 80; 120 мг таблетки	1b

Примечание: Дозировка и количество препаратов, применяемых при мочекаменной болезни, определяются врачом индивидуально.

*В случае присоединения на фоне мочекаменной болезни инфекции мочевыводящих путей, используемые препараты описаны в клиническом протоколе лечения инфекции мочевыводящих путей **

6.4. Хирургические вмешательства на стационарном уровне при мочекаменной болезни

6.4.1. Неотложное хирургическое вмешательство.

Применяется при почечной непроходимости с симптомами мочекаменной болезни, инфекции мочевыводящих путей ИМП и/или анурии с целью срочной декомпрессии почки для предотвращения дальнейших осложнений при обструктивном пиелонефрите, вызванном камнем, непроходимостью единой почки или двусторонней обструкцией почек:

- чрескожная нефростомия (ЧН);
- установка трансуретрального стента в мочеиспускательный канал;

Заключительная хирургическая процедура, направленная на удаление камней, проводится после устранения инфекции с помощью антибиотиков.

Резюме доказательств и рекомендации по лечению при развитии сепсиса или анурии при мочекаменной болезни.

Резюме фактических данных	УД
Стент мочеиспускательного канала и нефростома одинаково эффективны для декомпрессии ЧЛС	1b
Рекомендации	УУ
В случаях, когда отмечается сепсис на фоне каменной непроходимости, рекомендуется провести срочную декомпрессию ЧЛС с использованием ЧН или мочеиспускательного стента.	Сильный
Окончательное лечение, направленное на удаление камней, может быть проведено только после устранения сепсиса.	Сильный
Рекомендуется сдавать мочу для посева после декомпрессии.	Сильный
После этого следует немедленно начать антибактериальную терапию (при необходимости проводится дополнительная интенсивная терапия).	Сильный
После получения результатов посева необходимо провести коррекцию схемы лечения.	Сильный

6.4.2. Плановое хирургическое вмешательство.

Существуют следующие типы удаления камней у пациентов с мочекаменной болезнью.

Дистанционная литотрипсия. Высокотехнологичное неинвазивное лечение считается одним из видов лечения, оно проводится с набором специального оборудования (цифровой рентген типа - С, литотриптор и ультразвук).

Эффективность дистанционной литотрипсии (ДЛТ) зависит от таких факторов, как строение тела пациента, размер, локализация и структура (жесткость) конкремента (в мочеиспускательном канале, мочевом пузыре или челясти).

ЛКТ после ДЛТ. Несмотря на противоречивые результаты, многие рандомизированные исследования и ряд мета-анализов показали, что в случаях наличия камней в мочеточнике или в почках ЛКТ после ДЛТ может ускорить выведение камней и увеличить частоту полного их удаления, а также снизить потребность в дополнительных обезболивающих средствах [16,17(1b)].

Резюме фактических данных по ДЛТ и рекомендации.

Резюме фактических данных	УД
Постепенное увеличение мощности предотвратит повреждение почек	1b
Оптимальная частота ударной волны - 1,0-1,5 Гц.	1a
Тщательный контроль состояния камня во время операции повышает эффективность дробления	2a
Необходимо обеспечить адекватную аналгезию для ограничения движений, вызванных болью, и чрезмерной дыхательной экскурсии.	1a

Антибактериальная профилактика рекомендуется при наличии внутреннего стента, инфекционного камня или бактериурии	1a
Рекомендации	УУ
Необходимо обеспечить правильное использование контактного геля, так как эффект проникновения ударной волны напрямую связан с этим	Сильный
Используйте адекватную аналгезию, поскольку это повышает эффективность дробления, предотвращая вызванные болью движения и чрезмерную экскурсию дыхания	Сильный
При наличии инфекционного камня или бактериурии лечение антибиотиками следует начинать до ДЛТ	Сильный

Ретроградная интратрениальная хирургия (РИРХ). Это высокотехнологичный малоинвазивный (эндоскопический) метод удаления камней. Технические усовершенствования, включая создание малогабаритных эндоскопов, улучшенный активный поворотный механизм, визуализацию и качество инструментов, а также появление одноразовых инструментов, позволили добиться больших успехов в области РИРХ при камнях в почках и мочевом пузыре.

Контактная литотрипсия. Наиболее эффективным методом литотрипсии является гольмиевая система (Но: YAG), которая стала "золотым стандартом" как для ригидных, так и для гибких УРС, поскольку для любого камня этот метод эффективен [18,19(2A)]. Пневматические и ультразвуковые литотрипторы высокоэффективны для ригидных УРС [20,21(2A)]. После литотрипсии гольмиевым лазером (Но: YAG) ЛКТ увеличивает частоту полного удаления камня и снижает риск почечной колики.

Таблица 20.

Резюме фактических данных по ретроградному и антеградному УРС, РИРХ и рекомендации.

Резюме фактических данных	УД
Стентирование после неосложненного УРС не является обязательным.	1a
Предварительное стентирование улучшает результаты УРС (особенно при камнях в почках).	1b
α-блокаторы снижают риск проявления симптомов, связанных со стентом, и развития коллик.	1a
ЛКТ, проводимая после контактной литотрипсии гольмиевым лазером, ускоряет самопроизвольное выведение фрагментов камня и снижает вероятность возникновения почечной колики.	1b
При гибких УРС литотрипсия, выполняемая с помощью гольмиевого лазера (Но: YAG), является наиболее эффективной.	2a
Пневматические и ультразвуковые литотрипторы при контактной литотрипсии, выполняемой с использованием ригидного уретероскопа, обладают высокой эффективностью.	2a
ЛКТ, проводимая после контактной литотрипсии гольмиевым	1b

лазером, увеличивает вероятность полного разрушения камня и снижает вероятность возникновения почечной колики.	
Чрескожное антеградное удаление проксимальных камней мочеиспускательного канала или лапароскопическая уретеролитотомия, в некоторых случаях являются приемлемой альтернативой УРС.	1a
Рекомендации	УУ
При (гибкой) УРС следует применять литотрипсию гольмиевым лазером (Ho:YAG)..	Сильный
Удаление камней осуществляется только с использованием прямой эндоскопической визуализации камня.	Сильный
Стентирование после неосложненного УРС не является обязательным.	Сильный
Предварительное стентирование улучшает результаты УРС (особенно при камнях в почках).	Сильный
ЛКТ рекомендуется пациентам с симптомами, связанными со стентом и для улучшения самостоятельного выведения фрагментов после контактной литотрипсии гольмиевым лазером.	Сильный
При отсутствии показаний к проведению ДЛТ или в случаях, когда она неэффективна и ретроградный доступ невозможен, проводится удаление камней в мочеиспускательном канале чрескожно антеградным способом.	Сильный
Если невозможно выполнить чрескожную нефролитотрипсию или ДЛТ (даже при камнях размером более 2 см), рекомендуется выполнить гибкую УРС. Однако, в этом случае существует высокий риск дополнительных вмешательств и установки стента. Альтернативным вариантом считаются открытые или лапароскопические вмешательства при наличии сложных камней.	Сильный

Чрескожная нефролитотрипсия. Считается высокотехнологичным малоинвазивным (эндоскопическим) хирургическим методом удаления камней, существуют «Бездренажная ЧКНЛТ (tubeless)», «Полная бездренажная ЧКНЛТ (totally tubeless)», «Симультанная ипсилатеральная ЧКНЛТ» и другие виды.

В настоящее время чрескожная нефролитотрипсия (ЧКНЛТ) остается стандартом лечения крупных камней почки. Доступны различные ригидные и гибкие нефроскопы, и выбор преимущественно зависит от предпочтений хирурга. Стандартный размер доступа составляет 24-30 Ch. Кожухи меньшего размера (< 18 Ch) были разработаны для детей, однако их применение у взрослых становится все более популярным.

При выполнении ЧКНЛТ обычно используют ультразвуковые или пневматические литотриптеры. Риск миграции камней при лазерной литотрипсии ниже, чем при пневматической литотрипсии при использовании инструментов меньшего калибра. Гибкие эндоскопы требуют изгиба шлифовального лазерного волокна, а гольмиевый лазер является стандартным, как и в случае с УРС.

Таблица 21.

Резюме доказательств и рекомендации по удалению камней в почках эндурологическим методом.

Резюме доказательств	УД
Визуализация почки с помощью УЗИ или компьютерной томографии предоставляет информацию о соседних органах (например, селезенке, печени, толстой кишке плевре и легких), расположенных вдоль входа, планируемого чрескожно	1a
Не принимая во внимание преимущества с точки зрения времени операции или частоты полного удаления камня, то ЧКНЛТ, выполняемая в положении лежа на животе и спине, дает одинаковый эффект.	1a
Мини ЧКНЛТ связана с малой кровопотерей, но занимает больше времени. В то же время нет различий в частоте полного удаления камня или других осложнений.	1a
В неосложненных случаях бездренажная (tubeless (без нефростомы, но с мочеточниковым стентом), полная бездренажная (totally tubeless – без нефростомы и мочеточникового стента) и симультанные ЧКНЛТ позволяет сократить сроки госпитализации, снизить частоту осложнений	1a
Рекомендации	УУ
Используйте методы контрастной визуализации или ретроградное исследование, если это возможно, чтобы оценить полную информацию о камне, анатомические особенности ЧЛС и обеспечить безопасный доступ к камню в почке до начала операции	Сильный
В неосложненных случаях рекомендуется без дренажная ЧКНЛТ (tubeless – без нефростомы) или полная бездренажная ЧКНЛТ (totally tubeless– без нефростомы и мочеточникового стента)	Сильный

Открытая или лапароскопическая/робот-ассистированная хирургия. В случаях, когда невозможно выполнить ДЛТ, ЧКНЛТ, УРС и РИРХ, в виде исключения необходимо выполнить нефролитотомию, пиелолитотомию, эпицистолитотомию и уретеролитотомию.

6.5. Поддержка в послеоперационном периоде мочекаменной болезни, в амбулаторных условиях (наблюдение, реабилитация).

Независимо от метода удаления камней, эффективность лечения при мочекаменной болезни полностью зависит от качества и объема консервативного лечения, оказываемого пациенту в амбулаторных условиях. Амбулаторное наблюдение варьируется в зависимости от типа выполненной операции по мочекаменной болезни.

Дистанционная литотрипсия. После выполнения такого вида неинвазивной операции больного оставляют под наблюдением на один день в стационаре. Через 7-10 дней в лечебном учреждении проводятся инструментальные обследования у врача-уролога для оценки эффективности дробления камней. Если камень разделен на куски (фрагменты), выписывают домой на 5-7 дней для ЛКТ в домашних условиях. Наблюдение в амбулаторных

условиях проводится в лечебном учреждении у врача-уролога. При неэффективности ДЛТ или выявлении крупных фрагментов, по желанию пациента проводится либо повторное дробление, либо эндоскопическая операция.

Ретроградная интратенальная хирургия (РИРХ). После выполнения данного вида малоинвазивной операции лечебные процедуры проводятся в стационаре от 2 до 5 дней (если не наблюдаются осложнений). Через 7 дней после выписки из стационара в амбулаторных условиях в медицинском учреждении проводятся инструментальные обследования у врача-уролога для оценки состояния почки (почек), инфекции мочевыводящих путей и даются необходимые рекомендации.

Открытая или лапароскопическая/робот-ассистированная хирургия. После выполнения данного вида операции выполняются лечебные процедуры в течении от 2 до 10 дней в стационарных условиях (если не наблюдаются осложнения). Через 5-7 дней после выписки из стационара в амбулаторных условиях в медицинском учреждении проводятся инструментальные обследования у врача-уролога для оценки состояния почки (почек), инфекции мочевыводящих путей и даются необходимые рекомендации.

6.6. Оценка эффективности лечения в стационарных условиях при мочекаменной болезни.

- клинические признаки у больного: исчезновение болевых и диспепсических симптомов (тошнота, рвота);
- цвет мочи становится прозрачным (если она была в виде макрогематурии);
- исчезновение микрогематурии (при ее наличии) в анализе мочи;
- резкое уменьшение или исчезновение симптомов уретерогидронефроза (при их наличии) при УЗИ и не выявление клинически значимого камня;
- не выявление клинически значимого камня при рентгенологических обследованиях (общая и экскреторная урография, КТ).

**НАЦИОНАЛЬНЫЕ КЛИНИЧЕСКИЕ ПРОТОКОЛЫ ПО
МЕДИЦИНСКИМ ВМЕШАТЕЛЬСТВАМ НОЗОЛОГИИ
«МОЧЕКАМЕННАЯ БОЛЕЗНЬ»**

Ташкент – 2025

1. ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

1.1. Хирургические вмешательства, применяемые при мочекаменной болезни.

При мочекаменной болезни когда литокинетическая терапия (ЛКТ) не помогает или принято решение о неэффективности ЛКТ производятся оперативные вмешательства.

При неосложнённом течении мочекаменной болезни (стандартная ситуация) применяются следующие оперативные вмешательства по международной классификации вмешательств (ICHI):

№	Название операции	Код по международной классификации (ICHI) https://icd.who.int/dev11/1-ichi/en
<i>Дистанционная литотрипсия</i>		
1.	Дистанционная литотрипсия при камнях почек	NAA.GA.BJ
2.	Дистанционная литотрипсия при камнях мочеточника	NAE.GA.BJ
3.	Дистанционная литотрипсия при камнях мочевого пузыря	NAI.GA.BJ
<i>Трансуретральные эндоскопические вмешательства</i>		
1.	Уретероскопия и контактная литотрипсия	NAE.JE.AD
2.	Ретроградная интратеренальная хурургия (РИРХ)	NAA.JE.AD (при камнях чашечек почки) NAB.JE.AD (при камнях лоханки почки)
3.	Трансуретральная цистолитотрипсия	NAI.JE.AD
4.	Трансуретральная уретролитотрипсия	NAM.JE.AD
<i>Чрескожные эндоскопические вмешательства</i>		
1.	Чрескожная нефролитотрипсия – Бездренажная чрескожная нефролитотрипсия (tubeless) – Полностью бездренажная чрескожная нефролитотрипсия (totally tubeless) – Симультанная ипсилатеральная чрескожная нефролитотрипсия – Симультанная билатеральная чрескожная нефролитотрипсия – Многодоступная чрескожная нефролитотрипсия	NAA.JE.AE
2.	Чрескожная цистолитотрипсия	NAI.JE.AE
<i>Эндовидеохирургические вмешательства</i>		
1.	Лапароскопическая (ретроперитонеоскопическая) уретеролитотомия	NAE.JE.AB

2.	Лапароскопическая (ретроперитонеоскопическая) пиелолитотомия	NAB.JE.AB
3.	Лапароскопическая (ретроперитонеоскопическая) нефрэктомия	NAA.JK.AB
<i>Традиционные открытые вмешательства</i>		
1.	Цистолитотомия открытым способом	NAI.JE.AA
2.	Пиелолитотомия открытым способом	NAB.JE.AA
3.	Нефролитотомия открытым способом	NAA.JE.AA
4.	Уретеролитотомия открытым способом	NAE.JE.AA
5.	Нефрэктомия открытым способом	NAA.JK.AA

По рекомендациям (EAU) при мочекаменной болезни необходимо использовать различные оперативные вмешательства исходя из расположения, размера, плотности камней и нужно учитывать предпочтения самого пациента. Оперативные вмешательства классифицируются следующим образом:

Неинвазивные оперативные вмешательства: дистанционная литотрипсия.

Малоинвазивные эндоурологические оперативные вмешательства: уретерореноскопия при камнях почек и мочевого пузыря (ретроградная интратенальная хирургия (РИРХ), чрескожная нефролитотрипсия, симультанная билатеральная чрескожная нефролитотрипсия (ЧНЛТ), симультанная ипсилатеральная ЧНЛТ, полностью бездренажная ЧНЛТ (totally tubeless), бездренажная ЧНЛТ (tubeless), многодоступная ЧНЛТ, трансуретральная уретролитотрипсия, трансуретральная цистолитотрипсия.

Малоинвазивные лапароскопические (ретроперитонеоскопические) оперативные методы: пиелолитотомия, уретролитотомия, нефрэктомия.

Традиционные оперативные вмешательства: нефролитомия, пиелолитотомия, уретеролитомия, цистолитотомия, нефрэктомия

2. ПРИМЕНЕНИЕ ХИРУРГИЧЕСКИХ ВМЕШАТЕЛЬСТВ ПРИ МОЧЕКАМЕННОЙ БОЛЕЗНИ.

2.1. Цель хирургического лечения мочекаменной болезни.

При мочекаменной болезни - когда литокинетическая терапия не помогает, болевой синдром не купируется, медикаментозное лечение невозможно, в результате инфекции мочевыводящих путей повышается температура тела или при обструкции мочевых путей, необходима срочная декомпрессия, то есть стентирование мочеточника, дренирование мочевыводящих путей с помощью чрескожной нефростомии (ЧКН), и неинвазивной ДЛТ, которая избавляет от камня или проведение малоинвазивной эндоскопической хирургической практики.

2.2. Противопоказания к хирургическим вмешательствам, применяемые при мочекаменной болезни.

2.2.1. Противопоказания к дистанционной литотрипсии:

- Беременность, волновой удар может повлиять на плод [4,13(4с)];
- Нелеченная ИМП;
- Тяжелые деформации опорно-двигательного аппарата и ожирение, не позволяющее точно направить волновой удар на камень;
- Артериальная аневризма у камня [5, 13(4с)];
- Анатомическая обструкция в дистальной части мочевыводящих путей из-за камня.
- Антикоагулянты необходимо отменить перед ДЛТ (для камней, расположенных в почке и проекции почки)
- Гематологические заболевания, сопровождающиеся нарушениями свертываемости крови (для камня (камней), расположенных в почке).

2.2.2. Противопоказания к УРС.

В дополнение к общей анестезии или противопоказаниям, связанным с нелеченной ИМП, УРС может быть выполнена без особых ограничений для всех пациентов.

2.2.3. Противопоказания к чрескожной нефролитотрипсии.

Пациенты, получающие антикоагулянтную терапию, должны находиться под тщательным наблюдением как до, так и после операции. Антикоагулянты следует отменить перед ЧНЛТ [6, 13(2b)].

К другим важным противопоказаниям относятся:

- не леченная ИМП;
- наличие опухоли на рекомендуемом пути доступа к камню;
- злокачественная опухоль почки;

2.2.4. Противопоказания к бездренажной ЧНЛТ (tubeless):

- неконтролируемая инфекция мочевыводящих путей;
- почечные аномалии, вызывающие обструкцию, которая не может быть скорректирована чрескожным хирургическим вмешательством.

2.2.5. Противопоказания к симультанной ипсилатеральной ЧНЛТ:

- камни мочеточника крупного размера, которые сохраняются в течение длительного времени.
- неконтролируемая инфекция мочевыводящих путей.

2.2.5. Противопоказания к симультанной билатеральной ЧНЛТ.

Пациенты, получающие антикоагулянтную терапию, должны находиться под тщательным наблюдением как до, так и после операции. Антикоагулянты следует отменить перед ЧНЛТ [6,13(2b)]. Другие важные противопоказания включают:

- нелеченная ИМП;
- наличие опухоли на рекомендованном пути доступа к камню;
- злокачественная опухоль почки;

2.3. Показания к хирургическим вмешательствам, применяемые при мочекаменной болезни.

2.3.1. Показания к удалению камня (камней) в почках:

- увеличение камней;
- инфекции;
- симптоматические камни (боль, гематурия);
- клинически значимые камни размером > 15 мм;
- клинически значимые камни размером < 15 мм, если наблюдение не является предпочтительной тактикой;
- выбор пациента;
- сопутствующие заболевания;
- социальный статус (профессия или путешествия);
- выбор в качестве лечения.

2.3.2. Показания к удалению камней в мочеточнике.

- камни с низкой вероятностью самостоятельного отхождения;
- постоянная боль, несмотря на адекватное обезболивание;
- выраженная обструкция;
- нарушение функции почек (почечная недостаточность, двусторонняя обструкция, единственная почка).

2.3.3. Показания к неотложному хирургическому вмешательству при МКБ:

Если медикаментозное лечение мочекаменной болезни не снимает болевой синдром, литокинетическая терапия не помогает, с добавлением инфекции мочевыводящих путей на фоне мочекаменной болезни, поднимается температура тела, проводится срочная декомпрессия при обструкции мочевыводящих путей, т.е. стентирование мочеточника, дренирование мочеточника с использованием чрескожной нефростомии (ЧКН) или операция ДЛТ.

2.4. Требования к специалисту, выполняющему хирургические вмешательства:

3.4.1. Требования к специалисту, выполняющему ДЛТ:

- знание возрастной анатомии и физиологии мочевыводящих путей человека;
- знать общую информацию об УЗИ, рентгенографии и компьютерной томографии (КТ);
- уметь анализировать результаты УЗИ, рентгенографии и КТ;
- анализировать особенности функционирования органов и систем при заболеваниях и патологических процессах в соответствии с данной специальностью;
- знание экстренных и угрожающих жизни состояний в соответствующей группе заболеваний;
- соблюдение правил радиационной безопасности;
- наличие сертификата, подтверждающего возможность выполнения метода ДЛТ.

3.4.2. Требования к специалисту, выполняющему УРС и ЧНЛТ:

- знание возрастной анатомии и физиологии мочевыводящих путей человека;
- знать общую информацию об УЗИ, рентгенографии и компьютерной томографии (КТ);
- уметь анализировать результаты УЗИ, рентгенографии и КТ;
- анализировать особенности функционирования органов и систем при заболеваниях и патологических процессах в соответствии с данной специальностью;
- знание экстренных и угрожающих жизни состояний в соответствующей группе заболеваний.
- соблюдение правил радиационной безопасности
- наличие сертификата, подтверждающего способность выполнять метод УРС и ЧНЛТ.

3.4.3. Требования к специалисту, выполняющему лапароскопическую операцию:

- знание возрастной анатомии и физиологии мочевыводящих путей человека;
- знать общую информацию об УЗИ, рентгенографии и компьютерной томографии (КТ);
- уметь анализировать результаты УЗИ, рентгенографии и КТ;
- анализировать особенности функционирования органов и систем при заболеваниях и патологических процессах в соответствии с данной специальностью;
- знание экстренных состояний и состояний, угрожающих жизни, в соответствующей группе заболеваний;
- способность выполнять традиционные (открытого типа) виды хирургических операций;
- наличие сертификата, подтверждающего способность выполнять лапароскопический метод хирургии.

2.5. Основные (обязательные) и дополнительные диагностические мероприятия при мочекаменной болезни:

2.5.1. Основные (обязательные) диагностические мероприятия:

Общий анализ мочи или исследование мочи по методу "Нечипоренко". Определение кислотной или щелочной (pH) среды мочи, наблюдение за наличием эритроцитов, инфекции мочевыводящих путей, количества оценивающих лейкоцитов во многом определяют следующую тактику лечащего врача.

Ультразвуковое исследование. Проведение УЗИ пациентов является начальным методом диагностики. Его преимуществом является отсутствие облучения. УЗИ позволяет определить размеры почек, камни лоханок и чашечек, мочеточника, верхнюю и нижнюю границу камней, а также диагностировать расширение верхних мочевых путей. В случае мочевого камня в мочеточнике чувствительность УЗИ составляет 45%, специфичность - 94%, а в случае камней в почках - 45% и 88% соответственно [7]. Но УЗИ не даёт информации о функции почек.

Общая урография. Общая картина позволяет обнаружить камни, определить их рентгеноконтрастность и облегчить дальнейшее наблюдение.

Экскреторная урография. ЭУ предоставляет информацию о функции почек, анатомии чашечно-лоханочной системы и степени обструкции. Ее основным недостатком является необходимость введения контрастного препарата. Чувствительность общей и контрастной урографии обладает чувствительностью 44% и специфичностью 77% [8].

Бесконтрастная КТ. Современные режимы КТ с низкими дозами могут значительно снизить лучевую нагрузку. Бесконтрастная КТ позволяет диагностировать рентгенонегативные камни в составе которых присутствуют мочевиная кислота и ксантин, но камни, образовавшиеся в следствии применения препарата индинавир, не визуализируются на КТ. Кроме того, бесконтрастная компьютерная томография позволяет определить плотность камня, его внутреннюю структуру, расстояние "кожа – камень" и анатомические особенности – параметры, влияющие на выбор метода лечения [9-10]. Однако, в дополнение к преимуществам бесконтрастной компьютерной томографии, следует иметь в виду, что она не предоставляет информацию о функции почек и анатомии верхних мочевыводящих путей, а также о том, что она имеет высокую дозу облучения. Только 5% камней не могут быть диагностированы с помощью спиральной бесконтрастной компьютерной томографии.

2.5.2. Дополнительные (по назначению) диагностические мероприятия:

- Общий анализ крови;
- Биохимические анализы крови;
- Электрокардиограмма;
- Ультразвуковое исследование сердца;
- Вирусный гепатит;
- Сифилис и синдром приобретённого иммунодефицита.

Дополнительные диагностические меры предоставляют информацию врачам при сравнительной диагностике заболевания, при оценке стадий сопутствующих заболеваний основного заболевания, при оценке наличия

показаний или противопоказаний с целью проведения экстренных или плановых хирургических вмешательств у пациентов, при выборе вида обезболивания, в определении необходимости консультаций специалистов узкого профиля.

2.6. В соответствии с санитарными правилами, нормами и гигиеническим нормативами Республики Узбекистан к лечению или проведению оперирования при мочекаменной болезни предъявляются следующие требования:

Помещения в которых проводится хирургическое вмешательство оборудование, медицинский и другой инвентарь должны содержаться в чистоте. Проведение влажной уборки в помещениях (мытьё полов, протирание мебели, оборудования, подоконников, дверей и т.д.) следует проводить не реже 2 раз в день с использованием моющих средств. При необходимости текущие работы по уборке проводятся несколько раз в день, подоконники следует чистить не реже 1 раза в 3 месяца.

Генеральная уборка операционного блока (в дополнение к ежедневной текущей уборке и дезинфекции) должна проводиться один раз в неделю, при этом помещения освобождаются от оборудования, мебели и прочего инвентаря. Учреждение должно иметь постоянный необходимый трехмесячный запас моющих и дезинфицирующих средств.

После уборки операционных, требующих соблюдения стерильности, асептики и антисептического режима, в процессе текущего использования необходимо периодически проводить нейтрализацию с помощью стационарных или переносных бактерицидных ламп из расчета 1 Вт мощности лампы на 1 м³ помещения.

Хирургические отделения должны закрываться 1 раз в год для косметического ремонта, профилактической мойки и дезинфекции. Устранение текущих дефектов (устранение протечек воды и влаги на потолках и стенах, следов сырости и плесени, выравнивание трещин, щелей и неровностей, восстановление выпавшей отделочной плитки, дефектов напольного покрытия и т.д.) следует проводить незамедлительно.

В хирургическом блоке должны быть отдельные изолированные и оборудованные помещения для дезинфекции наркозных аппаратов и медицинского оборудования.

Медицинские технологии, оборудование, расходные материалы и медикаменты, используемые в хирургических операциях, должны быть разрешены к использованию на территории Республики Узбекистан.

2.7. Требования к подготовке пациента к хирургической операции или лечению и методология хирургической операции:

Так как лечебные и хирургические операции, проводимые с целью удаления камней у пациентов с мочекаменной болезнью, проводятся под атаралгией, спинной анестезией или общим наркозом, то при необходимости осмотра анестезиолога и по необходимости других узкоспециализированных специалистов, пациент готовится к проведению хирургической операции на основании предъявляемых ими требований.

2.7.1. Требования к проведению ДЛТ пациентам с мочекаменной болезнью:

- первоочередное лечение инфекций мочевыводящих путей, если к на фоне мочекаменной болезни развилась инфекция мочевыводящих путей;
- не принимать кровь разжижающие препараты, если камень(камни) находится в почках или в проекции почки;
- согласно указаниям врача, за день до ДЛТ принимать лекарство от вздутия живота и не употреблять продукты, способствующие вздутию;
- в день плановой процедуры ДЛТ пациент должен прийти в больницу ничего употребляя.

2.7.2. Требования к проведению у пациентов с мочекаменной болезнью эндоскопической хирургической операции:

- если на фоне мочекаменной болезни развилась инфекция мочевыводящих путей, изначально лечить инфекцию мочевыводящих путей, в случае не лечения выполнить операцию по дренированию мочевыводящих путей;
- если камень(камни) расположен в почке или в проекции почки, пациент не должен принимать кровь разжижающие препараты;
- в день планирования проведения эндоскопической операции, пациент ничего не употребляет.

2.7.3. Требования к проведению у пациентов с мочекаменной болезнью лапароскопической операции:

- если на фоне мочекаменной болезни развилась инфекция мочевыводящих путей, то изначально лечение инфекции мочевыводящих путей, при не лечении выполнить операцию по дренированию мочевыводящих путей;
- не принимать кроверазжижающие препараты;
- если у пациентов до хирургического вмешательства были сопутствующие заболевания, заранее получить консервативную терапию в соответствии с рекомендациями специалистов;
- в день планирования проведения лапароскопической операции, пациент ничего не употребляет.

2.7.4. Требования к проведению традиционной (открытого типа) хирургической операции у пациентов с мочекаменной болезнью:

- если на фоне мочекаменной болезни развилась инфекция мочевыводящих путей, изначально лечить инфекцию мочевыводящих путей, при нелечении выполнить операцию по дренированию мочевыводящих путей;
- не принимать кроверазжижающие препараты;
- если у пациентов до хирургического вмешательства были сопутствующие заболевания, заранее получить консервативную терапию в соответствии с рекомендациями специалистов;
- в день планирования проведения традиционной операции, пациент ничего не употребляет.

2.8. Методология хирургической операции или процедур, выполняемых на пациенте:

2.8.1. Дистанционная литотрипсия.

Считается одним из видов высокотехнологичного неинвазивного лечения и проводится с использованием набора специального оборудования (цифровой рентгенного, литотрипторного и ультразвукового типа С). В зависимости от места расположения камня пациента укладывают на процедурный стол лицом вверх, в положении на животе и боком, и камень помещают в фокусную точку с помощью рентгена или ультразвука. Для предотвращения повреждения камня (камней) при нахождении его в почке или ее проекции, в начале ДЛТ необходимо использовать низкую мощность и постепенно увеличивать ее.

Улучшение акустической связи. Большое значение имеет установление хорошей акустической связи между головкой литотриптера и кожей пациента. Дефекты контактного геля (пузырьки воздуха) отражают 99% ударной волны. Чаще всего гель для УЗИ используется для улучшения акустической связи.

Контроль за проведением процедуры. Результаты лечения зависят от врача, проводившего лечение; более эффективные результаты достигаются урологами с наибольшим опытом. Эффективность ДЛТ можно повысить, используя метод визуализации для контроля во время лечения.

Анестезия. Чтобы ограничить движения пациента и его дыхание, во время лечения необходимо достаточное количество анестезии.

2.8.2. Уретерореноскопия при камнях в почках и мочевом пузыре (ретроградная интратренальная хирургия (РИРХ)).

Технические усовершенствования, включая создание малогабаритных эндоскопов, активного поворотного механизма, улучшенное качество визуализации и инструментов, а также появление одноразовых инструментов предоставили возможности для частого проведения УРС при камнях в почках и мочеточнике. Достигнут значительный прогресс, особенно в области РИРХ. Цифровые эндоскопы позволяют сократить время операции благодаря высокому уровню качества изображения. Камни, которые невозможно удалить целиком, подвергаются дроблению.

Доступ к верхним мочевыводящим путям. Как правило, операция проводится под спинальной (регионарной) или общей анестезией. В случае закупорки крупных камней в проксимальных отделах мочеточника, может быть проведена антеградная УРС. Перед установкой гибкого уретероскопа можно выполнить ригидную УРС для визуальной дилатации.

Мочеточниковые оболочки. Гидрофильное покрытие различных размеров предназначено для введения в мочеиспускательные трубки путем введения через проводящую проволоку, и закрепления их наконечника в проксимальном отделе мочеточника. Оболочки обеспечивают множественный доступ к проксимальному отделу мочеточника и почке и значительно облегчают проведение УРС. Оболочка мочеточника обеспечивает постоянный приток ирригационной жидкости для улучшения качества изображения, поддержания внутрипочечного давления и сокращения времени операции. Установка оболочки может повредить

мочеточник, но риск снижается при выполнении предварительного стентирования. Использование оболочки зависит от предпочтений хирурга.

Удаление камней. Целью эндоурологической операции является полное удаление камней. Стратегию "измельчи и уходи" ("dust and go") следует применять только при крупных камнях в почках. Камни можно удалить с помощью эндоскопических зажимов или корзин для захвата камней.

Контактная литотрипсия. Наиболее эффективным методом литотрипсии является голмиевая система (Но: YAG), которая стала "золотым стандартом" как для жестких, так и для гибких УР, поскольку этот метод эффективен для любого камня. Пневматические и ультразвуковые литотрипторы высокоэффективны для ригидных УРС. В то же время проблемой, возникающей в большинстве случаев, остается миграция камня в почку и для предотвращения этого, специальные инструменты следует установить более проксимально по отношению к камню. После литотрипсии гольмиевым лазером (Но: YAG), ЛКТ увеличивает частоту полного удаления камня и снижает риск почечной колики.

Стентирование до и после УРС. В настоящее время стентирование перед УРС не является обязательным. Предварительное стентирование облегчает проведение УРС, увеличивает частоту полного удаления камня и снижает частоту осложнений. Рандомизированные проспективные исследования показывают, что обязательного стентирования (с полной потерей камня) после неосложненного УРС не требуется; стентирование увеличивает степень травматичности вмешательства [11-12 (2b)]. Вместо стента можно установить мочеточниковый катетер на короткое время (один день) с тем же результатом. Стент следует устанавливать пациентам с высоким риском осложнений (повреждение мочеточника, резидуальные фрагменты, кровотечение, перфорация, ИМП и беременность) и во всех подозрительных случаях для предотвращения экстренных ситуаций. Оптимальная продолжительность установки стента неизвестна. Многие урологи предпочитают устанавливать его в течение 1-2 недель после УРС. α -блокаторы уменьшают неприятные симптомы, связанные со стентированием, и улучшают толерантность к нему.

2.8.3. Чрескожная нефролитотрипсия.

В настоящее время чрескожная нефролитотрипсия (ЧНЛТ) остается стандартом лечения крупных камней в почках. Существуют различные ригидные и гибкие нефроскопы, и выбор в основном основан на предпочтениях хирурга. Стандартный входной размер составляет 24-30 Ch. Оболочки небольшого размера (<18 Ch) изначально были разработаны для детей, но их использование у взрослых становится все более популярным.

Положение пациента. Как положение лежа на животе, так и на спине одинаково безопасны. Хотя положение лежа на спине имеет некоторые преимущества, которые связаны с наличием соответствующего оборудования для обеспечения правильного состояния пациента, такого как рентгеновский аппарат и хирургический стол. С другой стороны, в положении лежа на спине ретроградный доступ к чашечно-лоханочной системе может быть осуществлен одновременно с использованием гибкого уретероскопа.

Пункция. Выполняется под контролем УЗИ и Флюороскопии.

Бужирование нефростомического пути. Чрескожное расширение входа к камню почек осуществляется с помощью металлических телескопических пункций, одиночных (ступенчатых) дилататоров или баллонных дилататоров. Хотя исследования показали, что метод одноступенчатой дилатации нефростомического пути столь же эффективен, как и другие методы, различия в результатах в большей степени зависят от опыта хирурга, чем от используемой им техники.

Выбор инструментов. Рабочая группа по мочекаменной болезни провела систематический обзор для оценки результатов ЧНЛТ при лечении камней в почках с использованием малогабаритных инструментов (<22Fr, миниЧНЛТ). Было обнаружено, что для мини- и стандартной ЧНЛТ показатели полного избавления от камня были одинаковыми. Мини-ЧНЛТ связан с небольшим объемом кровопотери, но занимает больше времени. Другие осложнения не зависят от размера инструментов.

Контактная литотрипсия. Существует несколько методов контактного дробления камней. При проведении ЧНЛТ обычно используются ультразвуковые или пневматические литотрипторы. При использовании инструментов меньшего калибра риск миграции камней при лазерной литотрипсии ниже, чем при пневматической литотрипсии. Гибкие эндоскопы требуют изгиба лазерного волокна для дробления, а гольмиевый лазер входит в стандартную комплектацию, как и в УРС.

Нефростомия и стентирование. Решение об установке нефростомы в конце операции зависит от нескольких факторов (наличие резидуальных камней, значительное интраоперационное кровотечение, уринома, обструкция мочеточника, возможность сохранения бактериурии при "инфекционных" камнях, единственная почка). Установка нефростомы небольшого размера сопровождается менее выраженной болью в послеоперационном периоде. Недренажная (tubeless) ЧНЛТ проводится без установки нефростомы. Если не устанавливается нефростома и стент мочеточника, то такая операция называется полностью без дренажная ЧНЛТ (totally tubeless). В не сложных случаях выполнение ЧНЛТ без полного дренирования позволяет сократить время госпитализации пациента и не имеет недостатков.

2.8.4. Техника выполнения метода многодоступная ЧНЛТ.

Если при первом доступе к камню не невозможно полностью удалить камни, делается дополнительный вход в соответствии со стандартным методом. Дополнительный вход осуществляется после установки нефростомического дренажа через тубус нефроскопа вдоль переднего входа или одновременно устанавливается второй тубус нефроскопа. Мелкие камни размером до 0,8 см через дополнительный вход удаляются целиком с помощью эндоскопических зажимов, камни большего размера дезинтегрируются и удаляются с помощью литотриптера. Аналогичным образом можно сделать третий или четвертый вход в камень. Как только камни полностью удалены из почки, одна или несколько нефростом имплантируются в почку через трубку нефроскопа, в зависимости от интенсивности кровотечения. В случаях, когда шейная часть склерозирована и проникла в камень через суженную чашечку, и в связи с этим шейная часть этой

чашечки смята во время операции, то можно установить дренажную трубку через интубацию шейной части чашечки.

2.8.5. Бездренажная (tubeless) ЧНЛТ.

После удаления камня из почки в почку через тубус нефроскопа вводится гибкий проводник, и тубус нефроскопа извлекается из почки. Через мочевого катетер мочеточника подключается промывочная система, а также стимулируется диурез путем внутривенного введения мочегонного препарата. При стабильном выходе бесцветной промывочной жидкости вокруг проводника, проводник удаляется через канал утечки. Наблюдается характер мочи, выходящей через мочеточниковый катетер. При выделении бесцветной прозрачной мочи, катетер оставляется на 24 часа для дренирования почки через естественный мочеиспускательный канал. На кожу в месте расположения рабочего канала накладывается асептическая повязка. В мочеточник устанавливается катетер Фолея для дренирования мочевого пузыря и фиксации катетера мочеточника. На следующий день после операции катетер Фолея и катетер для отвода мочи удаляются.

2.8.6. Техника выполнения полностью бездренажной ЧНЛТ (totally tubeless).

После полного удаления камней внутривенно вводят мочегонный препарат для стимуляции диуреза. Затем в полость почки через тубус нефроскопа вводится подстраховочный проводник, и тубус нефроскопа удаляется. После этого контрастное вещество вводится ретроградно через мочеточниковый катетер, для контроля поступления жидкости в паранефральную ткань. В этом случае, если контраст не попадает на паранефрий, а выходит за периметр подстраховочного проводника, к катетеру мочевого трубки подключается промывочная система, состоящая из емкости со стерильной жидкостью, которая устанавливается на высоте не более 40 см над уровнем почки, чтобы не допустить повышения давления в лоханке. В течение 2-3 минут наблюдается интенсивность окрашивания промывочной жидкости кровью. Проводник извлекают из канала утечки, когда наблюдается стабильное выделение вокруг проводника прозрачной промывочной жидкости светлого цвета. Затем в течение 5-10 минут наблюдают за характером мочи, выходящей из мочеточного катетера. Катетер удаляют, когда наблюдается выделение чистой, светлой мочи. После этого в мочевой пузырь вводят катетер Фолея для контроля состояния мочевого пузыря. Катетер Фолея удаляют через 1 день после операции.

2.8.7. Техника выполнения ипсилатеральной ЧНЛТ.

При лечении пациентов с камнями в почках и мочеточнике условия вмешательства могут варьироваться в зависимости от расположения камня в мочеточнике при выполнении имитирующей ипсилатеральной ЧНЛТ.

УРС и контактная литотрипсия проводятся, когда камень в мочеточнике располагается в нижней трети мочеточника, или он удаляется целиком с помощью эндоскопического зажима или корзины Дормиа. Устанавливается катетер мочеточника, затем пациента укладывают на живот для удаления камней из почек

с осуществлением чрескожного доступа к почке. Когда камень в мочеточнике располагается в средней или верхней трети мочеточника, его переносят в почку, проталкивая мочеточниковым катетером по направлению к лоханке под наблюдением радиотелескопии. Катетер мочеточника оставляется внутри мочеточника. Перемещение камня к почке может осуществляться под визуальным контролем с помощью уретерореноскопа, в этом случае мочеточник катетеризируется после удаления камня. После чего пациента укладывают на живот для удаления камней в почках с осуществлением чрескожного доступа к почкам. В случаях, когда камень в мочеточнике расположен близко к лоханочно-чашечному сегменту и переместить его в почку является невозможным, катетер мочеточника подводят к камню и оставляют там. Затем пациента укладывают на живот с целью удаления камней из почек с осуществлением введения чрескожного доступа в почку и антеградным удалением камня из мочеточника. УРС проводится в тех случаях, когда камень в мочеточнике расположен в средней или верхней трети мочеточника и не может быть смещен в почку. Уретерореноскоп подводится к камню, камень разрушается с помощью лазера или пневматического литотриптора, частицы камня переносятся в почку, и вдоль проводника устанавливается мочеточечный катетер. После этого пациента укладывают на живот для удаления камней в почках с осуществлением чрескожного доступа к почкам.

В случаях, если камень в мочеточнике располагается близко к чашечно-лоханочному сегменту, в проксимальном отделе мочеточника, и когда невозможно сместить его в почку, его удаляют вместе с камнями в почках антеградным способом.

2.8.8. Техника выполнения симультанной билатеральной ЧНЛТ.

Стандартная катетеризация обеих мочеточников выполняется с использованием 5-8-канального мочеточного катетера. Хирургическое вмешательство проводится в основном на стороне почки, доступ к которой технически не так сложен. Когда операция завершается с хорошим результатом, проводится чрескожная нефролитотрипсия на противоположной стороне.

2.8.9. Методика проведения чрескожной цистолитотрипсии.

Под контролем ультразвука мочевого пузырь прокалывается иглами весом 18 г и направляющая игла вводится в мочевой пузырь. Через нее утечка уменьшилась до размера 28 СН, и была установлена Ампла 30 СН. Под контролем цитоскопии камни или конкременты в мочевом пузыре поэтапно дробятся с помощью литотриптора. Фрагменты удаляются через держатель (зажим). После того, как не останется фрагментов камня, вводят катетер (Фоли, Пеццер). Катетер прикрепляется к коже с помощью нити. Накладывается асептическая повязка.

2.8.10. Методика выполнения трансуретральной цитолитотрипсии.

Цитоскоп вводится в мочевой пузырь через мочеточник (уретру). Один из литотрипторов вводится через тубус цитоскопа, камень дробится на мелкие кусочки и удаляется через тубус. После обнаружения фрагментов камня при

контрольной цистоскопии в мочевой пузырь через уретру устанавливается катетер Фолея.

2.8.11. Методика выполнения трансуретральной уретролитотрипсии-

Цистоскоп вводится в мочеиспускательный канал (уретру). Один из литотрипторов вводится через тубус цистоскопа, камень дробится на мелкие кусочки и удаляется его через тубус. После не обнаружения фрагментов камня при контрольной уретроскопии в мочевой пузырь через уретру устанавливается катетер Фолея.

2.8.12. Лапароскопическая хирургия.

Лапароскопическая уретролитотомия. На расстоянии 2 см выше пупка через латеральный край прямых брюшных мышц, троакар диаметром 10 мм устанавливается в брюшной полости. Инсуффляцией CO₂ под давлением 12 мм. рт.ст создается пневмоперитонеум. Под эндовизуальным контролем дополнительно устанавливаются троакары 5 и 10 мм. Инструментальное оборудование, используемое во время хирургической операции, вводится в брюшную полость через троакары. Отходящая или нисходящая часть толстой кишки выделяется вниз (медиализация) с помощью ультразвукового диссектора по линии Тольда. После того как часть мочеточника, где находится камень, отделена от окружающих тканей, мочеточник рассекают и удаляют камень, который находится в канале. В мочеточник устанавливается стент JJ, а разрез мочеточника зашивается нитью Викрил 4/0. Согласно инструкции, в области хирургии оставляется специальная трубка (чтобы выделения выходили наружу). Исследование гемостаза. На рану накладывают асептическую повязку.

Лапароскопическая пиелолитотомия. На расстоянии 2 см выше пупка через латеральный край прямых брюшных мышц, троакар диаметром 10 мм устанавливается в брюшной полости. Инсуффляцией CO₂ под давлением 12 mm рт.ст создается пневмоперитонеум. Под эндовизуальным контролем дополнительно устанавливаются троакары 5 и 10 mm. Инструментальное оборудование, используемое во время хирургической операции, вводится в брюшную полость через троакары. Отходящая или нисходящая часть толстой кишки выделяется вниз (медиализация) с помощью ультразвукового диссектора по линии Тольда. После отделения тканей вокруг почечной лоханки почечную лоханку вскрывают и удаляют находящиеся там камни. Согласно инструкции, устанавливается нефростома или стент, и анатомическое положение почечной артерии восстанавливается с помощью нити Викрил 4/0. Согласно инструкции, в области хирургии оставляется специальная трубка (чтобы выделения выходили наружу). Проверка гемостаза. На рану накладывается асептическая повязка.

Лапароскопическая нефрэктомия. Пациента укладывают в согнутом положении на бок. Устанавливают боковой троакар на 2-4 см от пупка и создают пневмоперитонеум. Под контролем лапароскопа дополнительные троакары устанавливаются на подреберья и боковых областях. Лапароскопические инструменты вводятся через троакары. По линии Тольда мобилизуется пуповина. Между тканями отделяется нижний полюс почки и вскрывается медиальная часть почки вдоль поясничной мышцы. Почечные кровеносные сосуды отделяются от тканей. Сначала в почечную артерию, затем в почечную вену вставляются

пластиковые клипсы, и кровеносные сосуды перерезаются. Отделяют мочеточник и надевают на нее зажим. Почку полностью отделяют от боковых тканей и помещают в малую паховую полость. Через разрез в боковой области открывается брюшная полость. Почка удаляется. Согласно инструкции, устанавливается дренаж, многослойно зашивается и накладывается асептическая повязка.

Ретроперитонеоскопическая нефрэктомия. Пациента укладывают в боковом согнутом положении. В области поясницы устанавливают троакар в угол Лестграфта-Грюнфельта и создают ретроперитонеум. При эндовидеоскопическом контроле в поясничной области устанавливают дополнительные троакары. Лапароскопические инструменты вводятся через троакары. Через поверхность над поясничной мышцей открывается фасция Герота. Почечные кровеносные сосуды отделяются от боковых тканей. Сначала в почечную артерию, затем в почечную вену вставляются пластиковые клипсы, и кровеносные сосуды перерезаются. Отделяется мочеточник и на нее надевается клипса. Почка полностью отделяется от боковых тканей. Через разрез в боковой области вскрывается брюшная полость. Почка удаляется. Согласно инструкции, устанавливается дренаж, рана многослойно зашивается и накладывается асептическая повязка.

3.8.13. Традиционная (открытого типа) хирургическая операция

Традиционная цистолитотомия. Через нижний средний разрез брюшной полости входят в образовавшееся предпаховое пространство. После отделения паха от окружающих тканей, на его внутреннюю стенку накладываются 2 нити - "держатели". Через "держатели" предпаховой стенки аспирируется имеющаяся моча. После того, как камни внутри мочевого пузыря удаляются и мочевой пузырь промывается физиологическим раствором изнутри, на переднюю стенку устанавливается контрапертурный катетер (Фоли, Пиццер) и фиксируется на стенке мочевого пузыря. Дефекты мочевого пузыря зашиваются в два слоя и проверяется герметичность мочевого пузыря. Через контрапертуру в полость мочевого пузыря оставляется специальная трубка (для выхода выделений). На рану накладвается асептическая повязка, с многослойным закрытием.

Традиционная пиелолитотомия. Через люмботомический разрез послойно входит в брюшную полость. После вскрытия фасции Герота верхняя часть мочеточника отделяется от ткани и помещается в "держатель". Отделяется почечная лоханка и на ее стенку накладываются 2 нити-"держатели" и между ними выполняется разрез. Камни в почках и чашечках извлекаются специальными держателями. Полость почки промывается асептическим раствором. В почку устанавливается нефростома и стент (катетер). После того, как дефект чашечек зашит абсорбирующимися нитями, проверяется ее герметичность. Область хирургического вмешательства - гемостаз. В забрюшную полость устанавливаются дренажи. Рана многослойно закрывается и накладвается асептическая повязка.

Традиционная нефролитомия. Через люмботомический разрез послойно входит в брюшную полость. После вскрытия фасции Герота верхняя часть мочеточника отделяется от ткани и помещается в "держатель". Почку отделяют от паранефральной ткани, почечную артерию отделяют и переносят в "держатель". После введения зажима "Дебейки" в почечную артерию почечную паренхиму

вскрывают в условиях ишемии (при необходимости с замораживанием почки). После очистки почечной полости от камней, устанавливают нефростому и стенты. Дефект почки ушивают абсорбирующимися нитями и исследуют гемостаз. Из почечной артерии извлекается зажим "Дебейки" и снова выполняется гемостаз. В брюшную полость устанавливаются дренажи. На рану накладывается многослойная асептическая повязка.

Традиционная уретеролитомия. В зависимости от расположения камня (верхняя, средняя, нижняя триада) через люмботомический, параректальный разрез или разрез Гибсона входят в заднюю брюшную полость. После вскрытия фасции Герота мочеточник отделяется от ткани и переносится в 2 "держателя". После того, как стенка мочеточника открывается между держателями и над камнем, камень извлекается через специальные зажимы. Мочеточник стентуруется/катетеризуется. Дефект мочеточника зашивается рассасывающимися нитями в 2 слоя. В брюшную полость устанавливаются дренаж/и. На рану накладывается многослойная асептическая повязка.

Традиционная нефрэктомии. Через люмботомический разрез послойно входит в брюшную полость. После вскрытия фасции Герота мочеточник отделяется от ткани и переносится в "держатели" и разрезается между 2 зажимами. Почку отделяют от паранефральной ткани и вставляют зажим Федорова в почечные сосуды. Почку удаляют после того, как вены перерезаны над зажимом. Почечные сосуды ушиваются и соединяются, а также исследуется гемостаз. В брюшную полость устанавливаются дренажи. На рану накладывается многослойная асептическая повязка.

2.9. Показания эффективности лечения или профилактики.

2.9.1. При развитии сепсиса или анурии при мочекаменной болезни:

Резюме доказательств	УУ
Мочеточниковый стент и нефростома одинаково эффективны для декомпрессии ЧЛС	1b
Рекомендации	ТД
В случаях, когда отмечается сепсис на фоне каменной обструкции, рекомендуется провести срочную декомпрессию ЧЛС с использованием ТОН или стента мочеточника.	Сильный
Окончательное лечение, направленное на удаление камней, может быть проведено только после устранения сепсиса.	Сильный
Рекомендуется сдавать мочу для посева после декомпрессии.	Сильный
После этого следует немедленно начать антибактериальную терапию (при необходимости проводится дополнительная интенсивная терапия).	Сильный
После получения результатов посева необходимо провести коррекцию схемы лечения.	Сильный

2.9.2. При проведении ДЛТ-терапии при мочекаменной болезни:

Резюме доказательств	УД
Постепенное увеличение мощности предотвратит повреждение почек	1b

Клинический опыт подтверждает возможность повторных сеансов ДЛТ (при наличии камней в мочеиспускательном канале - в течение суток).	4
Оптимальная частота ударной волны составляет 1,0-1,5 Гц.	1a
Важно улучшить акустическую связь между головкой литотриптера и кожей пациента.	2a
Тщательный контроль состояния камня во время операции повышает эффективность измельчения	2a
Необходимо обеспечить достаточный уровень обезболивания, чтобы ограничить движения, вызванные болью, и чрезмерную задержку дыхания	1a
Антибактериальная профилактика рекомендуется при наличии внутреннего стента, инфекционного камня или бактериурии	1a
Рекомендации	УУ
Необходимо обеспечить правильное использование контактного геля, так как эффект проникновения ударной волны напрямую связан с этим.	Сильный
Необходимо провести осторожную рентгеноскопию и/или под УЗИ	Сильный
Используйте адекватное обезболивание, так как это повысит эффективность дробления, предотвращая движения, вызванные болью, и чрезмерное прерывание дыхания.	Сильный
При наличии инфекционного камня или бактериурии лечение антибиотиками следует начинать до ДЛТ	Сильный

2.9.3. При ретроградной и антеградной УРС, РИРХ операциях при мочекаменной болезни:

Резюме доказательств	УД
Стентирование после неосложненного УРС не является обязательным.	1a
Предварительное стентирование улучшает результаты УРС (особенно при камнях в почках)	1b
α -блокаторы снижают риск проявления симптомов, связанных со стентом, и развития коллик.	1a
ЛКТ, проводимая после контактной литотрипсии гольмиевым лазером, ускоряет самопроизвольное отхождение фрагментов камня и снижает вероятность возникновения почечной колики.	1b
При гибких УРС литотрипсия, выполняемая с помощью гольмиевого лазера (Ho:YAG), является наиболее эффективной.	2a
При контактной литотрипсии, выполняемой с использованием ригидного уретероскопа, пневматические и ультразвуковые литотриптеры обладают высокой эффективностью.	2a
ЛКТ, проводимая после контактной литотрипсии гольмиевым лазером, увеличивает вероятность полного разрушения камня и снижает вероятность возникновения почечной колики.	1b
Чрескожное антеградное удаление проксимальных камней	1a

мочеточника или лапароскопическая уретеролитотомия, в некоторых случаях являются приемлемой альтернативой ретроградной УРС.	
Рекомендации	УУ
При (гибкой) УРС следует применить литотрипсию гольмиевым лазером (Ho:YAG).	Сильный
Удаление камней осуществляется только с использованием прямой эндоскопической визуализации камня.	Сильный
Стентирование после неосложненного УРС не является обязательным.	Сильный
Предварительное стентирование улучшает результаты УРС (особенно при камнях в почках).	Сильный
ЛКТ рекомендуется пациентам со стентзависимыми симптомами и для улучшения самостоятельного отхождения фрагментов после контактной литотрипсии гольмиевым лазером.	Сильный
При отсутствии показаний к проведению ДЛТ или в случаях, когда она неэффективна и ретроградный доступ невозможен, проводится чрескожное антеградное удаление камней в мочеточнике.	Сильный
Если невозможно выполнить чрескожную нефролитотрипсию или ДЛТ (даже при камнях размером более 2 см), рекомендуется выполнить гибкую УРС. Однако в этом случае существует высокий риск дополнительных вмешательств и установки стента. Альтернативным вариантом считаются открытые или лапароскопические вмешательства при наличии сложных камней.	Сильный

2.9.4. При операциях ЧНЛТ мочекаменной болезни:

Резюме доказательств	УД
Визуализация почки с помощью УЗИ или компьютерной томографии предоставляет информацию о соседних органах (например, селезенке, печени, толстой кишке, плевре и легких), расположенных вдоль планируемого чрескожного входа.	1a
Если не принимать во внимание преимущества с точки зрения частоты времени операции или частоты полного удаления камня, то ЧНЛТ, выполняемая в положении лежа на животе и спине, дают одинаковый эффект.	1a
Мини-ЧНЛТ связана с небольшой кровопотерей, но занимает больше времени. В то же время нет различий в частоте полного удаления камня или других осложнений.	1a
В неосложненных случаях без дренирования (без tubeless нефростомы, но с мочеточниковым стентом), полностью без дренирования (totally tubeless нефростома и без мочеточечного стента) и одновременная ЧНЛТ позволяет сократить сроки госпитализации, снизить частоту осложнений.	1a
Рекомендации	УУ
Используйте методы контрастной визуализации или ретроградное	Сильный

<p>исследование, если это возможно, чтобы оценить полную информацию о камне до начала операции, анатомические особенности ЧЛС и обеспечить безопасный доступ к камню в почке.</p>	
<p>В несложных случаях рекомендуется ЧНЛТ без дренирования (tubeless нефростомы) или полностью без дренирования (totally tubeless- без нефростомы и мочеточечного стента).</p>	<p>Сильный</p>

**НАЦИОНАЛЬНЫЕ КЛИНИЧЕСКИЕ ПРОТОКОЛЫ ПО
ПРОФИЛАКТИКЕ И РЕАБИЛИТАЦИИ НОЗОЛОГИИ
«МОЧЕКАМЕННАЯ БОЛЕЗНЬ»**

Ташкент – 2025

1. ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

1.1. Введение.

Мочекаменная болезнь является заболеванием обмена веществ, которая проявляется образованием мочевых камней в почках. Удаление сформированного камня не излечивает от заболевания. Если при нарушении обмена веществ не применять целевые терапевтические и профилактические меры, образование камней может повториться. Лечение пациентов с мочекаменной болезнью - длительный и сложный процесс, для достижения эффекта пациенту необходимо выполнять все рекомендации врача.

1.2. Определение профилактики и реабилитации.

Реабилитация (с лат. *rehabilitatio*) - восстановление, в медицине это комплекс медицинских, педагогических и социальных мероприятий, направленных на восстановление нарушенных функций организма и трудоспособности пациентов и людей с ограниченными возможностями. Медицинская реабилитация направлена на частичное или полное восстановление активности части тела, утратившего функцию из-за болезни, или предотвращение, насколько это возможно, обострения процесса в пораженной области [1]

Профилактика (в переводе с греч. πρόφύλακτικός) - предохраняющий, превентивный, состоит из комплекса экономических, социальных, гигиенических и медицинских мер, направленных на поддержание долголетия людей, их трудоспособности, улучшение физического развития населения, предотвращение возникновения и распространения заболеваний и охрану здоровья [1].

1.3. Виды профилактики.

Медицинская Профилактика бывает **первичной, вторичной и третичной.**

Первичная медицинская профилактика – это социальные, медицинские, гигиенические и воспитательные мероприятия, направленные против причин и развития заболеваний, поддержания здорового состояния организма, патологического воздействия на него, профилактики причинных факторов;

Вторичная медицинская профилактика – это мероприятия, направленные на раннее выявление заболеваний, предупреждение развития, профилактику его осложнений и рецидивов патологического процесса.

Третичная медицинская профилактика – это лечение существующих заболеваний, реабилитация пациента с целью улучшения результатов и улучшения качества жизни, снижения инвалидности и смертности.

2. ПРОФИЛАКТИКА МОЧЕКАМЕННОЙ БОЛЕЗНИ.

2.1. Цель профилактики при мочекаменной болезни.

Целью профилактики при мочекаменной болезни является предотвращение образования мочевых камней. Для достижения эффекта пациенту необходимо выполнять все рекомендации врача.

2.2. Общие профилактические рекомендации для пациентов с мочекаменной болезнью:

- Вести подвижный образ жизни (пешие прогулки, утренняя зарядка, легкий физический труд, работа в саду, на приусадебном участке);
- Соблюдать норму при приеме пищи, стараться сбросить лишнюю массу тела;
- Контроль функции кишечника (хронические запоры и хроническая диарея);
- Избегать состояний, приводящих к потере жидкости из организма (обезвоживанию) (баня, сауна, длительное пребывание под солнцем, не контролируемый прием диуретиков и т.д.);
- Количество “суточной мочи” в любое время года должно составлять не менее 2 литров (при отсутствии противопоказаний к употреблению обильного количества жидкости).
- Проходить предписанные врачом контрольные обследования в установленные сроки.

2.3. Специальные (специфические) профилактические рекомендации для пациентов с мочекаменной болезнью:

У пациентов с мочекаменной болезнью, при самостоятельном отхождении камня в результате медикаментозного лечения или извлечении камня (камней) с помощью процедур и хирургического вмешательства, определяется минеральный состав камня и в зависимости от его состава, применяются следующие специальные (специфические) профилактические мероприятия:

2.3.1. При камнях, содержащих мочевую кислоту: [3 (4с)]

В дополнение к общим рекомендациям пациент должен употреблять следующие продукты и напитки:

- отварное нежирное мясо, рыбу, птицу не чаще трех раз в неделю. Мясо и рыбу после отваривания можно использовать для приготовления различных блюд (тушения, запекания, приготовления котлет);
- молочные продукты: молоко, йогурт, творог, сливки, сыр;
- яйца: не более одного в день и в любом виде;
- жиры: сливочное масло, коровье масло, растительные масла;
- крупы, в умеренных количествах в виде любого блюда;
- хлеб и мучные изделия: пшеничный и ржаной, мука второго сорта, можно добавлять пшеничные отруби;
- овощи: в достаточном количестве и в любом приготовленном виде;
- супы для вегетарианцев (борщи, овощные, картофельные супы с добавлением круп, окрошка, свекольник, молочный суп, фруктовый суп)

- закуски: салаты из свежих овощей и фруктов, винегрет, овощная, кабачковая и баклажанная икра;
- фрукты и сладкие продукты: фрукты в любом приготовленном виде, сухофрукты, молочные кисели и кремы, мармелад, джем, варенье, мед.
- соусы: овощные, сливочные, молочные;
- продукты, добавляемые в пищу для ароматизации и придания вкуса: лимонная кислота, ваниль, корица;
- напитки: чай, не горький кофе с молоком, морс, соки, шиповник, пшеничные отруби и отвары сухофруктов.

Рекомендуется ограничить потребление следующих продуктов и напитков:

- мясо молодняка животных и птицы и сухие отварные супы из них, печень, почки, язык, мозги, колбасы, мясо копченое, соленая, подкопченная и жирная рыба, мясные и рыбные консервы и соусы, рыбная икра;
- сыр маринованный;
- говяжий, овечий и кулинарный жир, свиное сало;
- бобовые: фасоль, маш, горох;
- выпечка из слоеного и сдобного теста;
- грибы, полынь, шпинат, ревень, цветная капуста;
- шоколад, инжир, малина;
- черный перец, горчица, хрен;
- какао, кофе, крепкий чай.

Помните! Потребление вышеуказанных продуктов и напитков увеличивает выделение мочевой кислоты с мочой, что может привести к образованию или росту камней с мочевой кислоты в почках.

2.3.2. При камнях оксалата кальция: [3 (4с)]

В дополнение к общим рекомендациям по лечению камней оксалата кальция, необходимо употреблять следующие продукты и напитки:

- в умеренных количествах мясо, мясо птицы, рыбы (100 г в день или 150-200 г через день), хорошо употреблять в отварном виде, в том числе вареные колбасы (молочные, диетические), сосиски, яйца в любом запеченном виде, салаты из отварного мяса и рыбы;
- молоко, йогурт, кефир, творог, сливки, сметана;
- масла: сливочное масло и растительные масла;
- крупы: гречиха, овсяная, ячневая крупа, пшеничная крупа, макаронные изделия и супы из них;
- хлебобулочные изделия: изделия из пшеничной или ржаной муки, измельченные на крупные кусочки с добавлением пшеничных отрубей;
- овощи и фрукты с низким содержанием оксалатной кислоты (огурец, капуста, горох, баклажаны, репа, репа, чечевица, абрикос, банан);
- супы, соусы;
- холодные закуски из овощей, кабачковая и баклажанная икра;
- компот, кисель, мусы;
- чай, некрепкий кофе с молоком, морс, соки, шиповник, отвары пшеничных отрубей и сухофруктов.

Рекомендуется ограничить потребление следующих продуктов и напитков:

- печень, почки, язык, мозги, соленая рыба, желатин, бобовые;
- употребление сыров ограничено, маринованные сыры исключаются из рациона;
- полынь, шпинат, ревень, грибы, хрен, груши, крыжовник, фасоль, маринованные овощи, свекла ограничиваются (в зависимости прогрессирования болезни), морковь, лук, помидоры частично ограничиваются;
- сухие отвары и соусы с мясом, грибами и рыбой;
- соленые закуски, копчености, консервы, икра, чёрный перец, горчица, хрен;
- шоколад, инжир; черная смородина, черника, конфеты, джем, кондитерские изделия;
- какао, крепкий чай.

Помните! Потребление продуктов и напитков, содержащих большое количество оксалатов и кальция, усиливает выведение этих компонентов с мочой, что может привести к образованию или увеличению камней из оксалата кальция в почках.

2.5.2.3. При инфекционных камнях (струвит, карбонатапатит, урат аммония): [3 (4с)]

В дополнение к общим рекомендациям при инфекционных камнях даются следующие рекомендации.

- Соблюдение мер, направленных на предотвращение развития инфекции мочевыводящих путей;*
- Не допускать переохлаждения почек, мочевого пузыря и ног;
- Принятие мер по устранению очагов хронической инфекции (зубы, десны, оториноларингологические заболевания и т.д.);

Примечание: Меры, направленные на предотвращение развития инфекции мочевыводящих путей, полностью описаны в клиническом руководстве по лечению инфекции мочевыводящих путей.

2.4. Немедикаментозная и медикаментозная профилактика при мочекаменной болезни:

При немедикаментозной профилактике мочекаменной болезни. Природная вода "Зангиота", выходящая из земной коры в 10 км от города Ташкента Республики Узбекистан, используются для ЛКТ камней размером меньше 5 мм, и предотвращения образования рецессивного камня. Вода из "Зангиота" расфасована в пластиковые бутылки объемом 1,5 литра, суточная доза для приема пациентом составляет 10 мл на кг веса, 3 раза в день, за час перед едой в течение 3 недель, после перерыва в 6 месяцев можно повторно принимать в соответствии с вышеуказанной рекомендацией. [4 (4с)].

Медикаментозная профилактика мочекаменной болезни. Пациенту с мочекаменной кислотной (острой) подагрой, для предотвращения повторного образования камня после отхождения камня, необходимо находиться под наблюдением ревматолога и регулярно принимать препараты, рекомендованные врачом (*описывается в клиническом заключении от ревматологов*).

3. РЕАБИЛИТАЦИЯ МОЧЕКАМЕННОЙ БОЛЕЗНИ.

Реабилитационные мероприятия не потребуются пациентам с мочекаменной болезнью, если после лабораторных и инструментальных обследований в результате медикаментозного лечения наблюдается самостоятельное отхождение камня. При проведении неинвазивных или малоинвазивных высокотехнологичных операций по удалению камней, период реабилитации в зависимости от типа выполняемых операций может длиться от 7 дней до 1 месяца, если не наблюдается осложнения, от 14 дней до 3 месяцев, если наблюдаются осложнения. Во время реабилитации пациенты находятся под амбулаторным наблюдением.

3.1. Сроки реабилитации при мочекаменной болезни.

3.1.1. Одиночный камень в почках, коралловидные и/или множественные камни в почках*.[2]

- При проведении процедуры ДЛТ, неосложненной, от 15 до 20 дней, при осложненной, до 1 месяца;
- Если проводилась хирургическая процедура ЧКНЛЭ или ЧКНЛТ, неосложненная - до 1 месяца, до 3 месяцев при осложнениях;
- В случае выполнения хирургической операции лапароскопическая или ретроперитонеоскопическая пиелолитотомия - до 1 месяца при неосложненном течении, до 3 месяцев при осложненном;
- При хирургическом вмешательстве нефролитотомии, неосложненная - до 1,5 месяцев, и до 3,5 месяцев, если осложненная;

3.1.2. Камень или камни мочеточника *[2]

- При проведении процедуры ДЛТ без осложнений - от 7 до 10 дней, при течении с осложнениями - до 1 месяца;
- При хирургическом вмешательстве уретеролитоэкстракция ТУ или уретеролитотрипсия ТУ - до 10 дней, при неосложненном течении, и до 1 месяца при осложненном;
- Лапароскопическая или Ретроперитонеоскопическая уретеролитотомия - сроком до 15 дней без осложнений, и до 1 месяца, при осложненном течении.

3.1.3. Камень или камни мочевого пузыря*[2]

- Если проводится хирургическая операция литоэкстракция ТУ или литотрипсия ТУ - до 7 дней без осложнений, и до 14 дней с осложнениями;
- При хирургической операции цистолитотомия - до 10 дней, если процедура выполнена без осложнений, и до 25 дней, если с осложнениями;

*Возраст пациента, масса тела, наличие сопутствующих заболеваний и индивидуальное течение болезни могут привести к изменению реабилитационного периода.

3.2. Рекомендации для пациента во время реабилитации:

В неинвазивных или малоинвазивных высокотехнологичных операциях восстановление кровеносных сосудов в области, где была проведена хирургия (за

исключением пациентов, которым проводилась ДЛТ, в зависимости от типа хирургической операции), может длиться от 7 до 30 дней. В течение этого периода врачи дают пациенту следующие рекомендации:

- Исключить ходьбу на дальние расстояния и длительно, не садиться за руль автомобиля, не заниматься физическими нагрузками.
- не поднимать груз больше 3-5 кг;
- регулировать ежедневный стул, не быть склонным к запорам (необходимо включить в рацион сушеный урюк, сливы, молочные продукты). Если стул не наблюдается в течение суток – принимать слабительные препараты;
- Пациентам с артериальной гипертензией (инфицированной) для коррекции состояния постоянный прием лекарств, рекомендованных кардиологом или терапевтом для коррекции состояния;
- Не принимать горячие процедуры (баня, ванна, сауна и т.д.);

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Национальные клинические протоколы по диагностике и лечению нозологии «Мочекаменная болезнь»

1. Акилов Ф.А., Маматкулов Б.М., Худайбергенов У.А., Нуралиев Т.Ю., Худойбердиев Х.Б., Рахимов М.К. Распространенность урологических заболеваний в регионе Приарала. Экспериментальная и клиническая урология. 2012 г. №2, С 13-17.
2. Smith-Bindman, R., et al. Ultrasonography versus computed tomography for suspected nephrolithiasis. *N Engl J Med*, 2014. 371: 1100.
3. Heidenreich, A., et al. Modern approach of diagnosis and management of acute flank pain: review of all imaging modalities. *Eur Urol*, 2002. 41: 351.
4. Kim, S.C., et al. Cystine calculi: correlation of CT-visible structure, CT number, and stone morphology with fragmentation by shock wave lithotripsy. *Urol Res*, 2007. 35: 319.
5. Xiang, H., et al. Systematic review and meta-analysis of the diagnostic accuracy of low-dose computed tomography of the kidneys, ureters and bladder for urolithiasis. *J Med Imaging Radiat Oncol*, 2017. 61: 582.
6. Somani, B.K., et al. Review on diagnosis and management of urolithiasis in pregnancy: an ESUT practical guide for urologists. *World J Urol*, 2017. 35: 1637.
7. Pathan, S.A., et al. A Systematic Review and Meta-analysis Comparing the Efficacy of Nonsteroidal Anti-inflammatory Drugs, Opioids, and Paracetamol in the Treatment of Acute Renal Colic. *Eur Urol*, 2018. 73: 583.
8. Afshar, K., et al. Nonsteroidal anti-inflammatory drugs (NSAIDs) and non-opioids for acute renal colic. *Cochrane Database Syst Rev*, 2015: CD006027.
9. Hollingsworth, J.M., et al. Alpha blockers for treatment of ureteric stones: systematic review and meta-analysis. *BMJ*, 2016. 355: i6112.
10. Seitz, C., et al. Medical therapy to facilitate the passage of stones: what is the evidence? *Eur Urol*, 2009. 56: 455.
11. Yilmaz, E., et al. The comparison and efficacy of 3 different alpha1-adrenergic blockers for distal ureteral stones. *J Urol*, 2005. 173: 2010.
12. Liu, X.J., et al. Role of silodosin as medical expulsive therapy in ureteral calculi: a meta-analysis of randomized controlled trials. *Urolithiasis*, 2017.
13. Turk, C., et al. Medical Expulsive Therapy for Ureterolithiasis: The EAU Recommendations in 2016. *Eur Urol*, 2016.
14. Chen, K., et al. Efficacy and Safety of Tamsulosin Combined with Extracorporeal Shockwave Lithotripsy for Urolithiasis: A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. *J Endourol*, 2015. 29: 1166.
15. De Nunzio, C., et al. Tamsulosin or Silodosin Adjuvant Treatment Is Ineffective in Improving Shockwave Lithotripsy Outcome: A Short-Term Follow-Up Randomized, Placebo-Controlled Study. *J Endourol*, 2016. 30: 817.
16. Leijte, J.A., et al. Holmium laser lithotripsy for ureteral calculi: predictive factors for complications and success. *J Endourol*, 2008. 22: 257.
17. Pierre, S., et al. Holmium laser for stone management. *World J Urol*, 2007. 25: 235.

18. Garg, S., et al. Ureteroscopic laser lithotripsy versus ballistic lithotripsy for treatment of ureteric stones: a prospective comparative study. *Urol Int*, 2009. 82: 341.
19. Binbay, M., et al. Evaluation of pneumatic versus holmium: YAG laser lithotripsy for impacted ureteral stones. *Int Urol Nephrol*, 2011. 43: 989.
20. Hesse, A.T., et al. *Urinary Stones, Diagnosis, Treatment and Prevention of Recurrence*. 3rd edition. 2009, Basel.
21. Coe, F.L. Hyperuricosuric calcium oxalate nephrolithiasis. *Adv Exp Med Biol*, 1980. 128: 439.
22. Wall, I., et al. Long-term acidification of urine in patients treated for infected renal stones. *Urol Int*, 1990. 45: 336.
23. Ng, C.S., et al. Contemporary management of cystinuria. *J Endourol*, 1999. 13: 647.
24. Biyani, C.S., et al. Cystinuria—diagnosis and management. *EAU-EBU Update Series* 2006. 4: 175.
25. A.Skolarikos, A. Neisius, A. Petrik и др. Клинические рекомендации Европейской Ассоциации Урологов по мочекаменной болезни. 2022 год. 114 стр.
26. Z.Sanoyev, P.Turdiev. N.Raximova. *Fitoterapiya* 2023 y.197-223 стр.

Национальные клинические протоколы по медицинским вмешательствам нозологии «Мочекаменная болезнь»

1. Ramello A, Vitale C, Marangella M. Epidemiology of nephrolithiasis. *J Nephrol*. 2000. Vol.13, Suppl.3. P.45-50.
2. Tiselius HG. Epidemiology and medical management of stone disease. *BJU Int*. 2003. Vol.91, N8. P.758-767.
3. Akilov F.A., Mamatkulov B.M., Xudaybergenov U.A., ugli Nuraliev T.YU., Xudoyberdiev X.B., Raximov M.K. Rasprostranennost urologicheskix zabolevanii v regione Priaralya. *Ekperimentalnaya i klinicheskaya urologiya*. 2012 g. №2, S 13-17.
4. Ohmori, K., et al. Effects of shock waves on the mouse fetus. *J Urol*, 1994. 151: 255.
5. Carey, S.W., et al. Extracorporeal shock wave lithotripsy for patients with calcified ipsilateral renal arterial or abdominal aortic aneurysms. *J Urol*, 1992. 148: 18.
6. Tikkinen, K.A.O., et al., EAU Guidelines on tromboprophylaxis in Urological Surgery, in *EAU Guidelines*, Edn. published as the 32nd EAU Annual Meeting, London, EAU Guidelines Office, Editor. 2017, European Association of Urology Guidelines Office: Arnhem, The Netherlands.
7. Smith-Bindman, R., et al. Ultrasonography versus computed tomography for suspected nephrolithiasis. *N Engl J Med*, 2014. 371: 1100.
8. Heidenreich, A., et al. Modern approach of diagnosis and management of acute flank pain: review of all imaging modalities. *Eur Urol*, 2002. 41: 351.
9. Kim, S.C., et al. Cystine calculi: correlation of CT-visible structure, CT number, and stone morphology with fragmentation by shock wave lithotripsy. *Urol Res*, 2007.35: 319.

10. Zarse, C.A., et al. CT visible internal stone structure, but not Hounsfield unit value, of calcium oxalate monohydrate (COM) calculi predicts lithotripsy fragility in vitro. Urol Res, 2007. 35: 201.
11. Song, T., et al. Meta-analysis of postoperatively stenting or not in patients underwent ureteroscopic lithotripsy. Urol Res, 2012. 40: 67.
12. Seklehner, S., et al. A cost analysis of stenting in uncomplicated semirigid ureteroscopic stone removal. Int Urol Nephrol, 2017. 49: 753.
13. A.Skolarikos, A. Neisius, A. Petrik и др. Клинические рекомендации Европейской Ассоциации Урологов по мочекаменной болезни. 2022 год. 114 стр.

Национальные клинические протоколы по профилактике и реабилитации нозологии «Мочекаменная болезнь»

1. Ўзбекистон миллий энциклопедияси, биринчи жилд 2000йил.
2. ССВ томонидан 30.11.2021 йилда тасдиқланган “Урологик касалликларни диагностикаси ва даволаш бўйича” стандартлар.
3. Д.м.н. профессор. Д.Л. Арустамов, д.м.н. Б.В. Тарасенко “Патогенетическое обоснование дифференцированного лечения больных нефролитиазом и метафилактики рецидивов камнеобразования” Ташкент 1991г. С. 246-247, 256, 271-272.
4. Акилов Ф.А., Худайбергенов У.А., Абдукаримов О.О. “Минеральная вода “Зангиота” в лечение и профилактике мочекаменная болезни”: Методические рекомендации Ташкент 2023г. ст 28-29.