

На правах рукописи

Магомедов Джабраил Камилович

**РОЛЬ ЭКЗОГЕННЫХ ФАКТОРОВ В РАЗВИТИИ МОЧЕКАМЕННОЙ БОЛЕЗНИ У
ВОЕННОСЛУЖАЩИХ В ЭНДЕМИЧНЫХ РЕГИОНАХ**

14.01.23 - урология

АВТОРЕФЕРАТ

**диссертации на соискание ученой степени кандидата
медицинских наук**

Уфа – 2019

Работа выполнена в Федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Самарский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации

Научный руководитель:

доктор медицинских наук, профессор

Пряничникова Мадинат Башировна

Официальные оппоненты:

Руденко Вадим Игорьевич - доктор медицинских наук, доцент, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова» Министерства здравоохранения Российской Федерации (Сеченовский Университет), профессор Института урологии и репродуктивного здоровья человека

Назаров Тоирхон Хакназарович - доктор медицинских наук, доцент, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Северо-Западный государственный медицинский университет имени И.И. Мечникова» Министерства здравоохранения России, профессор кафедры урологии

Ведущая организация: Федеральное государственное бюджетное военное образовательное учреждение высшего образования «Военно-медицинская академия имени С.М. Кирова» Министерства обороны Российской Федерации

Защита состоится « 8 » февраля 2020 г. в « 10 » часов на заседании диссертационного совета Д 208.006.07 при Федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Башкирский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации по адресу 450008, г. Уфа, ул. Ленина, дом 3.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке и на сайте <http://bashgmu.ru/> Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Башкирский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации.

Автореферат разослан « ____ » _____ 2019 г.

Ученый секретарь
диссертационного совета
доктор медицинских наук

Хасанова Гузэль Миргасимовна

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность. Мочекаменная болезнь (МКБ) является одной из главных проблем современной медицины, как наиболее часто встречающаяся патология органов мочевыделительной системы. Заболевание регистрируется во всех регионах земного шара, как у мужчин, так и у женщин, и у детей всех возрастов. МКБ, являясь одним из наиболее распространенных урологических заболеваний, выявляется не менее чем у 3% населения (Возианов А.Ф. и соавт., 2001; Аляев Ю.Г., 2010; Клочков В.В. и соавт., 2011).

Как следует из данных литературы, от 5 до 10% жителей Европы и Северной Америки страдают уролитиазом, и в этих регионах ежегодно диагностируется 1500-2000 случаев первичного камнеобразования на 1 млн. населения (Noor Buchholz N.P., 2002; Rodman J.S., 2002; Farkas A., Peteri L., Lorincz L. et al., 2006; Bartoletti R., Cai T., Mondaini N. et al., 2007; Maria Luigia Giannosi and Vito Summa, 2011).

Во многих странах мира в структуре всех заболеваний урологических стационаров выявлена четкая тенденция к увеличению удельного веса уролитиаза, который колеблется от 30 до 58%. В России доля МКБ среди урологических заболеваний в среднем составляет 33,9%, в Казахстане достигает 42,2%, в Таджикистане - 56,1%, в Киргизстане - 58,2%, и при этом сохраняется тенденция к ее росту (Тыналиев М.Т. и соавт., 1997; Алчимбиев М.К. и соавт., 2001; Аляев Ю.Г., 2010; Нусратуллоев И.Н., 2010).

Среднее Поволжье издавна считается одной из местностей, где среди населения с высокой частотой регистрируется уролитиаз (Смеловский В.П., 1964). Ранее большинство исследований были направлены на изучение особенностей клинического течения и эффективности хирургического лечения МКБ, на выяснение этиологической связи с географическими и природными условиями местности. Вода Волги и ее притоков в разное время подвергалась химическим исследованиям кафедрами биологии и гигиены Куйбышевского медицинского института, Санитарно-эпидемиологическим институтом и областной санитарно-эпидемиологической станцией. По их данным, вода грунтовых источников левобережья (Кинель, Чапаевск, Самара), где дислоцированы военнослужащие Российской Федерации (РФ), имеет высокую жесткость, а те же источники в правобережье (Волга, Сельд, Сура), особенно родники, отличаются мягкой водой (Смеловский В.П., 1964). На степень минерализации речной воды большое влияние оказывает и почвенный покров. Преимущественно черноземные почвы Поволжья обильно питают грунтовые воды минеральными солями на обоих берегах Волги. Приведенные данные позволяют объяснить роль минерализации питьевой воды в распространении МКБ и обосновать, что она, очевидно, является одним из местных экзогенных факторов заболевания.

Большинство исследований, проводимых в Республике Таджикистан (РТ), в основном, касались проблем хирургического лечения больных нефролитиазом (Азизов А.А. и соавт., 2003; Асимов А. С., 2004; Нусратуллоев И.Н., 2006). Но при этом указанные исследования раскрывали клинико-патогенетические, санитарно-эпидемиологические и социально-гигиенические аспекты развития и распространенности МКБ в Таджикистане, а также ее зависимость от особенностей, характерных для различных регионов страны (Нусратуллоев И.Н., 2007; Низомов Д.С., 2008).

С внедрением новых диагностических и лечебных технологий в клиническую практику повсеместно МКБ выявлялась на ранних стадиях, что привело к снижению частоты обнаружения коралловидных и крупных камней почек. Несмотря на возможности ранней

диагностики уролитиаза, проблема широкой распространенности заболевания не решена, эффективных мер профилактики камнеобразования в почках мало и на практике почти во всех случаях МКБ с сформировавшимися камнями требуется хирургическое лечение. Ряд авторов (Возианов А.Ф. и соавт., 2001. Том 1; Аляев Ю.Г., 2010; Клочков В.В. и соавт., 2011) в своих работах отмечают значительное снижение продолжительности пребывания больного с МКБ в стационаре, что в среднем составило 8,5 дней, с колебаниями от 7,3 до 9,4 суток, и, по-видимому, связано с ранним выявлением уролитиаза.

Однако до настоящего времени отсутствуют работы, посвященные изучению особенностей течения нефролитиаза в различных профессиональных группах, в том числе и у военнослужащих, которые проходят военную службу в эндемических зонах МКБ, подвергаясь влиянию региональных, экзогенных и эндогенных факторов риска камнеобразования.

Известные на сегодняшний день теории возникновения МКБ объясняют лишь отдельные звенья в большой цепи факторов, приводящих к нефролитиазу. Практически отсутствие научных работ, посвященных изучению особенностей МКБ у военнослужащих, определяет актуальность проблемы диагностики, лечения и профилактики уролитиаза у данного контингента пациентов.

Проведенный нами анализ медицинской документации к периоду призыва в армию и сравнение полученных показателей у новобранцев с данными заболевших МКБ военнослужащих четко указывают на возникновение МКБ в период службы в условиях, создающих предпосылки к нефролитиазу. В то же время следует отметить, что в одинаковых неблагоприятных условиях МКБ развивается не у всех военнослужащих, а лишь у 3-5% из них, у которых, по-видимому, имеется предрасположенность к нефролитиазу, т.е. эндогенные факторы риска.

Цель исследования: Изучение роли экзогенных факторов в развитии уролитиаза с целью оптимизации профилактики и метафилактики МКБ у военнослужащих, проходящих службу в эндемичных регионах.

Задачи исследования:

1. Изучение динамики распространенности МКБ у населения и у военнослужащих, проходящих службу в Самарской области и Республике Таджикистан за 2010-2016 г.г.
2. Выявление этиологических факторов высокой частоты уролитиаза у военнослужащих, проходящих службу в разных климатогеографических условиях.
3. Изучение минерального состава конкрементов у военнослужащих в регионах эндемии и обоснование выбора оптимального метода лечения нефролитиаза в зависимости от условий несения службы.
4. Установление причин увольнения военнослужащих с уролитиазом (в связи с негодностью к военной службе по решению военно-врачебной комиссии).
5. Оптимизировать способы профилактики и метафилактики уролитиаза путем разработки алгоритма питания и водного режима у военнослужащих в условиях жаркого климата и высокогорья.

Научная новизна работы. Путем комплексного подхода изучены экзогенные и эндогенные факторы развития заболевания, особенности течения МКБ и ее осложнений у военнослужащих, проходящих военную службу в условиях жаркого климата и высокогорья. Впервые на региональном уровне установлена частота МКБ, установлены наиболее значимые

экзогенные факторы, создающие предпосылки к развитию уролитиаза у военнослужащих, проходящих службу в условиях жаркого климата и высокогорья. Доказана приобретенность МКБ у данного контингента и установлены сроки возникновения уролитиаза под воздействием этих внешних факторов. Установленные нами внешние факторы (жесткость воды, характер питания, жаркий климат, высокогорье, усиленные физические нагрузки, смена места службы и постоянные стрессы) у 2/3 пациентов явились первопричиной возникновения МКБ и у 1/3 - причиной рецидива уролитиаза. Устранение влияния перечисленных внешних факторов уролитиаза дало возможность избежать рецидива МКБ у 84,7% больных, у 1,9% больных рецидива удалось избежать с переводом их для дальнейшей службы в другие регионы РФ и 13,4% больных были уволены из рядов ВС РФ и ВС РТ из-за негодности к военной службе в связи с частыми рецидивами уролитиаза. На основании динамического изучения особенностей течения болезни, определена их взаимообусловленность и разработаны современные подходы к профилактике МКБ и ее осложнений. Обоснована значимость устранения дефектов к комплексной терапии, профилактике МКБ в зависимости от химического состава и плотности конкремента. Разработаны рациональная тактика ведения больных с МКБ и меры профилактики среди военного контингента устранением влияния экзогенных управляемых факторов риска.

Впервые в условиях жаркого климата и высокогорья изучено влияние жесткости воды и высокого содержания литогенных веществ в воде на уровень заболеваемости военнослужащих с МКБ и установлены источники водоснабжения, отвечающие нормативным требованиям по санитарно-химическим показателям с оценкой их роли в этиопатогенезе уролитиаза. Подтверждена причинно-следственная связь между качеством питьевой воды и мочекаменной болезнью.

Теоретическая и практическая значимость работы

1. Четкое определение роли эндогенных и экзогенных факторов развития МКБ у военнослужащих, проходящих военную службу в условиях жаркого климата и высокогорья, позволит войсковым врачам выделить группу лиц с высоким риском развития уролитиаза.

2. Своевременное выявление роли внешних факторов (жаркого климата и высокогорья) будет способствовать предупреждению развития уролитиаза, раннему выявлению больных и эффективно проводить меры профилактики среди контингента военнослужащих, относящихся к группе риска уролитиаза, благодаря установлению и устранению первопричины заболевания (питание, вода, высокогорье, жаркий климат, смена места службы).

3. Тщательный контроль характера питания, водного режима, продолжительности пребывания в условиях жаркого климата и высокогорья позволит предупредить развитие МКБ и снизить риск увольнения военнослужащих из рядов ВС РФ, разработать алгоритмы обследования и лечения больных, прогнозирования и профилактики МКБ, уменьшить риск прогрессирования заболевания и развития осложнений.

Основные положения, выносимые на защиту

1. МКБ у военнослужащих является частой урологической патологией, с тенденцией к росту заболеваемости: за период с 2010 по 2016 г.г. распространенность МКБ у проходящих военную службу в Среднем Поволжье и РТ увеличилась с 104,9 до 172,5 на 10 000 военнослужащих, в РТ - с 115,9 до 140,2 на 10 000 военнослужащих.

2. Существенную роль в развитии и рецидиве уролитиаза имеют внешние факторы - жаркий климат, высокогорье, особенности характера питания и водного режима военнослужащих в экстремальных ситуациях.

3. Коррекция рациона питания на основе анализа химической структуры камней позволяет предупредить развитие рецидива МКБ у военнослужащих.

4. Разработка и применение алгоритма метафилактики МКБ: а) коррекция водного режима, особенно в полевых условиях; б) коррекция диеты в зависимости от рН мочи; в) витаминотерапия (А, С и группы В); г) лабораторные и инструментальные методы исследования один раз в три месяца (ОАМ+рН, УЗИ почек и МВС); посев мочи на флору для определения наличия инфекции. Это позволяет сформировать индивидуальный подход к проведению профилактических работ и своевременной комплексной терапии, что способствует предупреждению развития, рецидива МКБ и уменьшению случаев увольнения военнослужащих из рядов ВС РФ.

Внедрение результатов работы

Практические рекомендации, основанные на результатах исследования, внедрены в практическую деятельность 426 Военного госпиталя МО РФ (г. Самара), 451 Военного госпиталя Минобороны России (г. Душанбе, Республика Таджикистан), Центрального Военного госпиталя Республики Таджикистан, «ФГКУ» и используются в учебном процессе кафедры урологии лечебного факультета Самарского государственного медицинского университета и кафедры урологии Таджикского государственного медицинского университета имени Абуали ибн Сино (г. Душанбе).

Апробация работы и публикации

Основные положения диссертации доложены на научно - практических конференциях по урологии: Самарского государственного медицинского университета (Самара, 2016; 2017; 2018), Таджикского института последипломной подготовки медицинских кадров (Душанбе, 2016; 2017; 2018; 2019), Башкирского государственного медицинского университета (Уфа, 2019); V съезде урологов Узбекистана (Ташкент-2018), IV Поволжском урологическом форуме (Самара-2019).

Обсуждение и утверждение темы диссертации состоялось на экспертной проблемной комиссии по хирургическим дисциплинам лечебного факультета Самарского государственного медицинского университета (протокол № 12 от 05.07.2016г.).

По теме диссертационного исследования опубликовано 9 научных работ (научные статьи, тезисы), в том числе 5 статей в журналах, рецензируемых ВАК Минобробразования РФ и РТ в перечне научных изданий, рекомендованных для публикации диссертационных работ, отражающих основное содержание кандидатских и докторских диссертаций.

Личный вклад автора в получении научных результатов

Автором самостоятельно определены цели, задачи и основные идеи планирования исследования, выбраны оптимальные методики проведения исследовательской работы. Автор принимал непосредственное участие в выявлении больных с мочекаменной болезнью, в сборе и статистической обработке материала в период своей работы в исследуемых регионах, организовывал и руководил обследованием и лечением больных МКБ в военном стационаре, оказывал лечебно-консультативную помощь в условиях консультативных поликлиник и в

гражданских лечебных учреждениях (ГЛУ). Им ретроспективно изучены и обработаны архивные истории болезни и литература, касающаяся проведения лечебно-диагностических и профилактических мероприятий.

Автор разработал алгоритм профилактики и метафилактики заболевания в зависимости от выявленных экзогенных факторов риска МКБ у военнослужащих, несущих службу в условиях жаркого климата и высокогорья, что способствовало улучшению результатов лечения, уменьшения рецидива заболевания и снижению случаев увольнения военнослужащих из рядов ВС РФ. Полученные результаты исследования статистически обработаны и обобщены автором. Непосредственно автором определены выводы и практические рекомендации, а также представлено 9 научных статей к печати.

Соответствие диссертационной работы паспорту научной деятельности

Диссертация соответствует паспорту научной специальности 14.01.23 – урология. Урология – область науки, занимающаяся методами диагностики, лечения и профилактики заболеваний мочеполовой системы, за исключением заболеваний, передающихся половым путем. Область исследования диссертации – разработка и усовершенствование методов диагностики, лечения и профилактики урологических заболеваний (мочекаменной болезни).

Структура и объём работы. Диссертация изложена на 141 странице машинописного текста, состоит из введения, 3 глав собственных исследований, обсуждения, выводов, практических рекомендаций, списка литературы, иллюстрирована 25 таблицами и 19 рисунками. Список использованной литературы включает 247 источника, из них 138 отечественных и 109 иностранных авторов.

Материал и методы исследования

Материалом для проведенного исследования служили данные обследования больных с МКБ из числа военнослужащих, проходящих службу в регионах Среднего Поволжья и Республики Таджикистан. Проведено комплексное исследование 1208 (100%) больных с МКБ, которые распределены на три группы в зависимости от региона, где они проживают и несут военную службу. Из всех обследованных 712 (58,9%) больных с МКБ составили I группу, находились на стационарном лечении в урологическом отделении 426 военного госпиталя (426 СВГ) МО РФ (г. Самара). Еще 261 (21,6%) больной с МКБ, составил II группу, которая находилась на лечении в хирургическом отделении 451 военного госпиталя (451 ВГ) МО РФ (г. Душанбе, Республика Таджикистан). Кроме этого 235 (19,5%) больных с МКБ, которые составили III (контрольную) группу находились на лечении в урологическом отделении Центрального военного госпиталя Республики Таджикистан (ЦВГ РТ). Все обследованные больные были трудоспособного возраста, их средний возраст составил $26,4 \pm 3,2$ года.

Проведение исследования одобрено локальным этическим комитетом Самарского государственного медицинского университета. На все методы обследования и лечения у больных получено добровольное информационное письменное согласие.

Для диагностики МКБ во всех клинических ситуациях выполнены стандарты обследования и лечения больных в соответствии с инструкциями и указаниями для больных с МКБ. Всем больным с МКБ во всех госпиталях проведено комплексное исследование, включавшее лабораторные, лучевые (ультразвуковые, рентгенологические, радиоизотопные) методы, по показаниям мультиспиральная компьютерная томография, а также физико-

химические методы исследования мочи и исследование химического состава удаленных мочевых камней. Компьютерной томографией (КТ) определялась плотность конкрементов в единицах по шкале Хаунсфилда, по этой шкале, чем выше значение в условных единицах, тем прочнее конкремент. Проведено физико-химическое исследование воды из источников централизованных открытых и подземных водоемов, из которых проводятся водоснабжение всех 4 населенных пунктов, где дислоцированы военнослужащие МО РФ, по их результатам дана гигиеническая и эпидемиологическая оценка качества воды. Методической основой проведения лабораторных исследований явились СанПиН 2.1.4.1074-01. Питьевая вода. Исследование химического состава конкрементов проводилось методом рентгенофазового (ХКВ) анализа на Дрон-3,0 Cu-анод, Ni-фильтр, расчет содержания проведен методом Петера Кальмана. Для выявления возбудителя и чувствительности к химическим препаратам проведен микробиологический мониторинг. Посев мочи на наличие бактериальной флоры и её чувствительности к химиопрепаратам проведен при поступлении, для правильного выбора специфического антибактериального препарата и к окончанию терапии для оценки ее эффективности.

По количеству выявленных пациентов с МКБ изучена распространенность уролитиаза среди военнослужащих. Определены возраст пациентов, отношение их к военной службе по категориям (призывники и контрактники), распорядок дня военнослужащих, особенности питания, питьевой режим, доступность питьевой воды в силу особых условий службы (выполняемых задач), отличающихся от других слоев населения, а также особенности погодных условий, горный рельеф, для выявления влияния внешних факторов, способствующих развитию МКБ у данного контингента.

Цифровой материал диссертации обработан с помощью программы электронных таблиц Excel - 97 (Microsoft) на ПК методом разностной и вариационной статистика. Для всех величин определены средние арифметические значения (M), ошибки средних ($\pm m$) и достоверность различий по критерию Стьюдента, различия статистически считались значимыми при $p < 0,05$.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Распространенность заболевания среди военнослужащих. Анализ всех зарегистрированных у военнослужащих РФ случаев МКБ с 2010 по 2016 гг. показал, что распространенность уролитиаза имеет наибольшую тенденцию к росту именно в этой республике по сравнению с исследуемыми регионами РФ. Показатель заболеваемости МКБ за указанный период среди военнослужащих РФ, проходящих военную службу в Среднем Поволжье, увеличился с 104,9 до 172,5 на 10000 военнослужащих, в РФ - от 115,9 до 140,2 на 10 000 военнослужащих. Распространенность МКБ среди военнослужащих на изучаемых территориях определялась с учетом общей численности военнослужащих в исследуемом регионе.

Данные о категории и количестве военнослужащих, поступивших в стационары с МКБ. В I группу включено 464 (65,2%) пациента с МКБ, проходящих военную службу по контракту и 248 (34,8%) - по призыву, во II группу – 202 (77,4%) пациента, проходящие военную службу по контракту и 59 (22,6%) - по призыву. В III группу вошли 131 пациент (55,7%), проходящий военную службу по контракту, и 104 (44,3%) - по призыву. Таким образом, среди поступивших больных с МКБ преобладали военнослужащие, проходящие

военную службу по контракту – 66% (797 чел.), а военнослужащие по призыву составили 34% (411 чел.).

Данные о количестве военнослужащих с мочекаменной болезнью, госпитализированных в стационары впервые, представлены на таблице 1. Как видно из таблицы 1, за период исследования с 2010 по 2016 гг. число больных с МКБ в разные годы менялось разнонаправленно, однако неуклонно возрастало.

Таблица 1 - Число больных с МКБ, поступивших в стационары (n=1208)

Годы	I группа n=712		II группа n=261		III группа n=235	
	всего	%	Всего	%	всего	%
2010	73	10,2	31	11,9	28	11,9
2011	96	13,5	33	12,6	31	13,2
2012	103	14,5	35	13,4	38	16,2
2013	112	15,7	37	14,2	25	10,6
2014	92	12,9	38	14,5	32	13,6
2015	102	14,3	41	15,7	40	17,0
2016	134	18,8	46	17,6	41	17,4
Всего	712	100	261	100	235	100

Количество выявленных больных в I группе за период исследования увеличилось с 73 до 134, т.е. в 1,8 раза, во II группе - с 31 до 46 больных, т.е. в 1,5 раза и в III (контрольной) группе – с 28 до 41 пациента, т.е. в 1,5 раза. Таким образом, за 2010-2016 гг. выявлен сопоставимый рост случаев МКБ во всех исследуемых группах больных.

Из данных таблицы 2 следует, что в 2010 - 2016 гг. из 1208 пациентов МКБ, находившихся на лечении, у 352 (29,1%) отмечались рецидивы заболевания.

Таблица 2 - Число больных, поступивших с рецидивом МКБ (n=352) из общего числа (n=1208) находившихся на лечение пациентов

Годы	I группа (n=197)		II группа (n=59)		III группа (n=96)	
	всего	%	Всего	%	всего	%
2010	26	3,6	10	3,8	12	5,1
2011	32	4,5	8	3,1	12	5,1
2012	29	4,1	11	4,2	15	6,4
2013	31	4,4	8	3,1	10	4,3
2014	24	3,4	7	2,7	14	6,0
2015	25	3,5	8	3,1	17	7,2
2016	30	4,2	7	2,7	16	6,8
Всего	197	27,7	59	22,6	96	40,8

Таким образом, во всех исследуемых группах отмечен рост числа впервые выявленных больных с МКБ, однако количество пациентов, поступивших повторно с рецидивом уролитиаза, в указанных госпиталях достоверно различается. Наибольшая частота рецидивов болезни и повторной госпитализации наблюдалась у больных III группы и составила 40,8%, в

то время, как в I группе рецидив МКБ регистрировался в 27,7% и во II группе – в 22,6% случаев ($p<0,05$).

Полученные результаты можно объяснить в определенной степени качеством оказания медицинской помощи в военных госпиталях РФ и РТ.

Следует отметить, что в РТ часть военнослужащих из III группы, особенно срочной службы, которые подлежат увольнению по состоянию здоровья из-за МКБ, после проведенного лечения (купирования приступа почечной колики) были возвращены обратно в строй в связи с нехваткой военнослужащих в рядах ВС республики и оставались под воздействием управляемых и неуправляемых экзогенных факторов развития МКБ. Дальнейшее нахождение на военной службе этой категории пациентов является нарушением приказа МО как РФ, так и РТ.

Следует также отметить, что 5 (1,9%) военнослужащих контрактной службы с частыми рецидивами уrolитиаза из зоны эндемии заболевания переведены в другие регионы РФ и дальнейшие наблюдения за ними показали, что у них рецидива МКБ не отмечалось.

Данные о частоте и сроках развития рецидива МКБ в исследуемых регионах приведены на рисунке 1.

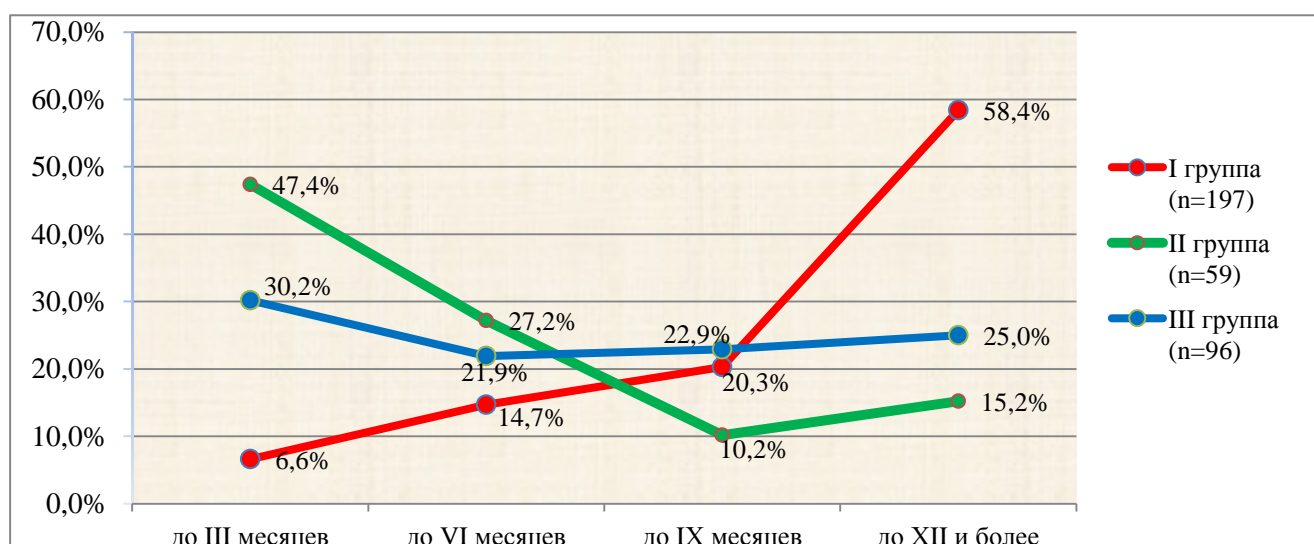


Рисунок 1 - Частота и сроки развития рецидива МКБ у военнослужащих исследуемых группах

Таким образом, большая часть рецидивов в I группе у 78,7% пациентов с МКБ отмечается в сроки от 9 до 12 месяцев и более, во II группе самый большой рост рецидивов (у 47,4%) наблюдается в срок до 3 месяцев, а в III группе больных частота рецидивов колеблется в пределах от 21,9% до 30,2% за весь период наблюдения.

Результаты анализа показали, что больные I и III группы несут службу в постоянных условиях не меняя место службы, а пациенты II группы подвергаются адаптационным расстройствам в связи с переездом в другие географические и климатические условия (жаркий климат, средне и высокогорье, а также подвергаются влиянию других внешних факторов риска уrolитиаза (употребление высокоминерализованной воды с высоким содержанием литогенных веществ, характер питания и питьевой режим) и внутренних факторов (психоэмоциональный стресс) в связи с прибытием в новое место службы.

Из вышеописанных данных следует, что в Поволжье у военнослужащих частота рецидива возрастает с увеличением срока наблюдения, что согласуется с литературными данными. В РТ рецидивы уролитиаза развивались с одинаковой частотой в течение всего времени военной службы, что, по-видимому, объясняется постоянным воздействием эндемических внешних факторов в условиях относительной адаптации к ним. У лиц II группы, такие негативные факторы, как смена места службы, сочетаясь с эндемическими внешними факторами, приводят к резкому росту рецидивирования МКБ в ранние сроки, что требует разработки ранних мероприятий по метафилактике МКБ в соответствии с выявленными нами экзогенными факторами риска, свойственными условиям военной службы в РТ.

Возрастные особенности пациентов, заболевших МКБ, приведены на рисунке 2.

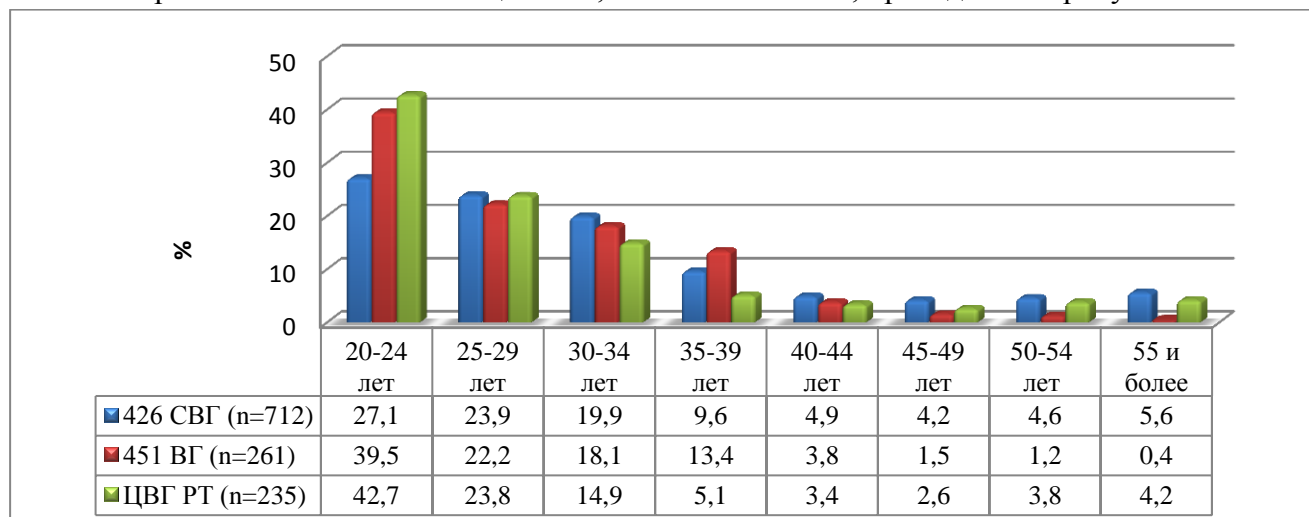


Рисунок 2 - Возраст больных с МКБ в исследуемых группах (n=1208)

Как видно из рисунка 2, возрастная группа военнослужащих от 20 до 35 лет преобладала во всех исследуемых группах, составляя в I группе 70,9%, во II группе – 79,8% и в III группе – 81,4%. Следовательно, военнослужащие наиболее активного возраста – от 20 до 35 лет, подвержены значительным физическим нагрузкам, и у них наступает увеличение концентрации литогенных веществ в мочевом тракте в результате реабсорбции воды в ответ на гемоконцентрацию и обезвоживание в экстремальных ситуациях.

(Кр. стр.) Несмотря на более молодой возраст пациентов II группы, в которой доля больных в возрасте от 20 до 35 лет составляет 79,8%, по сравнению с I группой (в данной возрастной группе 70,9% пациентов), у этой категории в ранние сроки болезни чаще развиваются рецидивы МКБ, чем в остальных группах, что, вероятно, связано со сменой места службы, воздействием эндемических внешних факторов.

Доля военнослужащих старшего возраста (50 лет и старше) в I группе равнялась 10,2%, во II группе – 1,6% и в III группе – 8,0%. По-видимому, камнеобразование в этом возрасте преимущественно связано с малоподвижным образом жизни, который характерен для сравнительно преклонного (для военнослужащих) возраста. Только во II группе этот показатель равен 1,6%, поскольку после достижения предельного для военнослужащих возраста последние переводятся на территорию РФ. Несмотря на более молодой возраст пациентов II группы по сравнению с I группой, среди них частота рецидива в ранние сроки больше, чем в остальных группах.

Анализ результатов лабораторных исследований показал, что изменения воспалительного характера в день поступления существенно чаще выявлялись у больных III

группы, что, вероятно, обусловлено персистенцией вторичного пиелонефрита, и в этой группе в дальнейшем чаще наблюдались рецидивы МКБ. Клиника пиелонефрита была выражена у 617 (86,7%) больных МКБ в I группе, у 160 (61,2%) - во II группе и у 215 (91,5%) пациентов в III группе, что составило в целом 992 больных (82,1%) из всех 1208 (100%) обследованных.

Из данных таблицы 3 следует, что при бактериологическом исследовании мочи у 421 (34,8%) из 1208 (100%) обследованных больных с МКБ высеяна бактериальная флора, как грамположительная, так и грамотрицательная, у 787 (65,2%) отмечено отсутствие высева какой-либо микрофлоры. У пациентов с уролитиазом III группы (контрольная группа) наблюдался наиболее высокий процент выделения из мочи патогенной микрофлоры и резистентных к антибиотикам штаммов микрофлоры (грамположительная микрофлора *St. epidermidis* и грамотрицательная *Escherichia coli*).

Таблица 3 - Бактериологическое исследование мочи у больных с МКБ (n=1208)

Результаты бактериологических исследований	I группа (n=712)	II группа (n=261)	III группа (n=235)
Нет роста микрофлоры	504 (70,8%)	175 (67%)	108 (46%)
Имеется рост микрофлоры	208 (29,2%)	86 (32,9%)	127 (54,0%)
В том числе, виды и частота высеянной микрофлоры			
Из всех положительных посевов	208 (100%)	86 (100%)	127 (100%)
Грамположительная микрофлора	93 (44,7%)	57 (66,3%)	80 (63%)
Грамотрицательная микрофлора	115 (55,3%)	29 (33,7%)	47 (37%)

Анализ результатов исследований у военнослужащих с МКБ показал наличие пиелонефрита и инфекций мочевыводящих путей, которые играют важную роль в процессе литогенеза, способствуя кристаллизации микроэлементов и камнеобразованию в мочевом тракте, что явилось доказательством наличия инфекционной природы уролитиаза у большей части исследуемых больных.

Проводился мониторинг pH мочи у больных с МКБ при поступлении, в процессе лечения и при выписке (Таблица 4).

Таблица 4 - Мониторинг pH мочи у больных с МКБ при поступлении, в процессе лечения и при выписке (n=1208)

pH мочи	I группа (n=712)			II группа (n=261)			III группа (n=235)		
	п. п.	п. л.	п. в.	п. п.	п. л.	п. в.	п. п.	п. л.	п. в.
5,0-5,5	30,4%	17,5%	3,0%	79,1%	24,5%	5,7%	65,1%	32,3%	8,5%
5,6-6,0	28,5%	14,9%	7,5%	9,2%	14,6%	2,3%	13,2%	25,6%	15,4%
6,1-6,5	23,0%	18,2%	1,7%	7,6%	50,2%	4,6%	11,5%	15,7%	27,1%
6,6-6,9	10,0%	14,8%	21,8%	1,1%	6,1%	5,5%	3,4%	5,1%	22,5%
7,0	7,5%	13,4%	20,4%	1,7%	3,8%	28,3%	3,8%	9,4%	11,7%
7,1-7,5	0,6%	21,2%	45,6%	1,3%	0,8%	53,6%	3,0%	11,9%	14,8%
Всего	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Примечание: где п.п. – при поступлении; п.л. – в процессе лечения; п.в. – при выписке.

Следует отметить, что при поступлении в стационар из 1208 (100%) больных МКБ у 1051 (87,0%) реакция мочи была кислой (рН=5,0-6,5); у 75 (6,2%) больных - слабокислой с рН, равным 6,5-6,9; у 67 (5,5%) – нейтральной (рН =7,0) и у 14 (1,1%) больных определялась щелочная реакция мочи с рН, равным 7,1 – 7,5.

При поступлении в стационар во II и III группе количество пациентов с экстремально низкой кислотностью мочикратно превышало, таковое в I группе. Вероятно, это обусловлено тем, что военнослужащие при нахождении в РТ получают питание с высоким содержанием животного белка, богатого литогенными веществами, являющегося важным фактором камнеобразования и рецидива уратного нефролитиаза. В результате лечения наблюдалась положительная динамика со стороны рН мочи в I группе у 479 (67,4%) больных, во II группе у 214 (81,9%) и в III группе у 117 (49,6%) пациентов, что достигалось назначением правильного рациона лечебного питания и рационального выбора лекарств для коррекции кислотности мочи.

В целом, к моменту выписки из стационара эффективность лечения отразилась на изменении реакции мочи до нейтральной или щелочной с рН, равным 6,0–7,5, у 968 (80,1%) больных из 1208 (100%) исследуемых пациентов. Лишь у части пациентов при отсутствии положительной динамики, т.е. сохранении щелочного характера мочи, с рН=7,0-7,5 и выше, требовалась дополнительная корректирующая терапия.

Изучение химического состава конкрементов у военнослужащих в исследуемых регионах показало (Таблица 5) наличие разницы в химической структуре камней в зависимости от их места жительства и службы обследуемых.

Таблица 5 - Химический состав мочевых камней у больных с МКБ

Химический состав конкрементов	I группа (n=712)		II группа (n=261)		III группа (n=235)	
	абс. число	%	абс. число	%	абс. число	%
Ураты-мочевая кислота и ее соли (органические камни)	191	26,8	176	67,4	22	9,4
Оксалаты-соли щавелевой кислоты (вевеллит, ведделлит)	158	22,2	62	23,7	179	76,2
Фосфаты-кальций и магний-содержащие (рН-7,0 и более)	16	2,2	3	1,5	1	0,4
Ураты+оксалаты	213	29,9	10	3,8	15	6,4
Фосфаты+оксалаты	96	13,5	4	1,5	8	3,4
Мочекислый аммоний	38	5,3	6	2,3	10	4,2
Всего	712	100	261	100	235	100

Исследование химического состава конкрементов показало, что самый высокий процент оксалатов, - конкрементов высокой плотности в структуре химического состава камней установлен в III группе - 76,2%, у 404 (56,7%) пациентов в I группе были обнаружены ураты и ураты + оксалаты – конкременты средней плотности. В то же время, в отличие от пациентов других госпиталей во II группе у 176 (67,4%) были выявлены ураты – конкременты низкой плотности (p<0,05).

Таким образом, во II группе (перемещенные граждане), уровень уратного литиаза существенно выше в сравнении с коренными популяциями Поволжья и РТ, что подтверждает

результат влияния эндемичных факторов на неадаптированных людей (состав камней соответствует рН).

В I группе процент уратных камней больше, чем в среднем в популяции, но не так высок, как во II группе (то есть рацион военнослужащих даже без воздействия эндемичных факторов, по-видимому, требует коррекции у категорий риска). В III группе, несмотря на низкий рН, состав камней такой же, как и в популяции – преобладают оксалаты, то есть, несмотря на схожие условия с пациентами II группы, у этих больных эндемичные факторы воздействуют на адаптированный к ним организм, и видовой состав камней не отличается от обычного для населения.

При компьютерной томографии (КТ) определялась плотность конкрементов, размеры и локализацию в единицах по шкале Hounsfield.

Следует отметить, что конкременты высокой плотности обнаружены у 179 (76,2%) в III группе, средней плотности у 367 (51,5%) в I группе и конкременты низкой плотности обнаружены у 176 (67,4%) пациентов во II группе ($p < 0,05$), т.е. у местных военнослужащих преобладают камни высокой плотности, в то время как в I и во II группе камни средней и низкой плотности, что, по-видимому, связано с особенностями характера питания военнослужащих и географической принадлежностью. Исследование химического состава конкрементов у военнослужащих в исследуемых регионах показал преобладание выраженной кислой реакции мочи с образованием уратов и оксалатов. Результаты исследований подтверждают наличие различий в роли экзогенных и эндогенных факторов МКБ в РТ и в Среднем Поволжье.

Изучение анамнестических данных пациентов с целью установления сроков начало заболевания и поступления их в стационары показало (Таблица 6), что во II группе самый большой рост образования камней в первые 6 месяцев, как у военнослужащих срочной службы так у контрактников.

Таблица 6 - Сроки образования (обнаружения) конкрементов (%)

Сроки выявления	I группа (n=712)		II группа (n=261)		III группа (n=235)		Всего
	в/с по призыву	в/с по контракт	в/с по призыву	в/с по контракт	в/с по призыву	в/с по контракту	
до 1 месяца	3 (1,2%)	28 (6,0%)	8 (13,6%)	18 (8,9%)	2 (1,9%)	1 (0,8%)	60 (5,0%)
до 3х месяцев	59 (23,8%)	35 (7,5%)	26 (44,1%)	19 (9,4%)	14 (13,5%)	15 (11,4%)	168 (13,9%)
до 6 месяцев	82 (33,1%)	126 (27,2%)	21 (35,6%)	55 (27,2%)	47 (45,2%)	54 (41,2%)	385 (31,9%)
до 12 месяцев	104(41,9%)	275 (59,3%)	4 (6,8%)	110 (54,9%)	41 (39,4%)	61 (46,6%)	595 (49,2%)
Итого	248(34,8%)	464 (65,2%)	59 (22,6%)	202 (77,4%)	104 (44,3%)	131 (55,7%)	1208 (100%)

Это можно объяснить тем фактом, что пациенты II группы подвергаются адаптационным расстройствам в связи с переездом в другие географические и климатические условия (жаркий климат, средне и высокогорье), а также подвергаются влиянию других внешних факторов риска уролитиаза (употребление воды с другими физико-химическими показателями, изменением характера питания и питьевого режима) и внутренних факторов (психоэмоциональный стресс) в связи с прибытием в новое место службы, в то время как пациенты I и III группы несут службу в постоянных условиях, не меняя место службы.

Характеристика МКБ у военнослужащих МО РФ в зависимости от мест их дислокации над уровнем моря в разных горных рельефах в РТ.

На территории РТ воинский контингент РФ несет службу в четырех типах рельефа: высокогорный, среднегорный, низкогорный и равнинный, которые расположены на 4 разных высотах над уровнем моря. Из обратившихся в 451 ВГ РФ военнослужащих в течение последних 7-и лет наибольший рост МКБ установлен в г. Нурек – 14,5% (58 из 400 человек), в г. Душанбе – 5,7% (143 из 2500 человек), в г. Куляб - 5,1% (46 из 900 человек) и г. Курган-Тюбе - 1,4% (14 из 1000 человек).

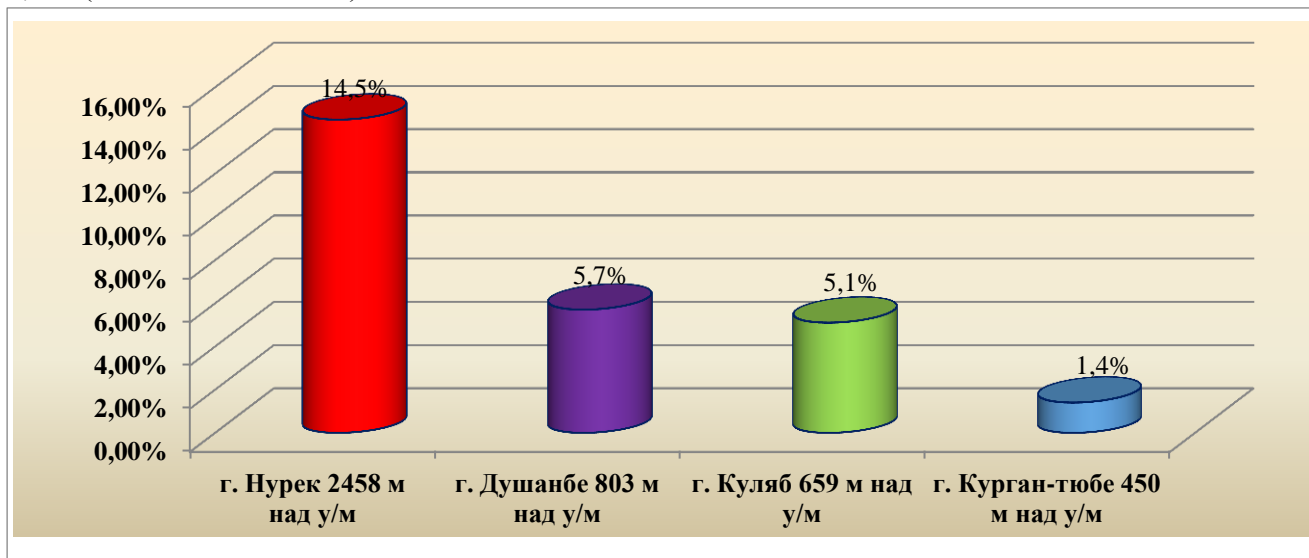


Рисунок 3 - Больные, поступившие в 451 ВГ из мест дислокации в РТ (n=261)

Таким образом, рост количества больных МКБ в высокогорных районах больше всего обусловлен экзогенными факторами – разрежением атмосферного давления и метаболическими нарушениями в почках вследствие снижения парциального давления кислорода, с увеличением физических нагрузок, значительными суточными колебаниями температуры воздуха (возможность перегревания днем от $46,7 \pm 3,5^{\circ}\text{C}$ и переохлаждения ночью до $19,2 \pm 1,1^{\circ}\text{C}$), интенсивной солнечной радиацией. Имеются трудности в доставке свежих и особенно скоропортящихся продуктов, обеспечении доброкачественной питьевой водой. В среднегорье и равнинных условиях роль данных факторов в камнеобразовании намного меньше и в этих условиях значимость жаркого климата и водного режима, как способствующего увеличению концентрации микроэлементов – литогенных веществ, превосходит, роль метаболических изменений в почках.

Значительная часть населения РТ, в том числе и военнослужащие РФ, дислоцированные в РТ, использует воду из открытых и смешанных водоемов. В этих городах совместно с работниками ЦГСЭН проведены лабораторно-инструментальные исследования проб воды. Физико-химические показатели питьевых вод в исследуемых регионах приводятся в таблицах 7 и 8.

Показатели свидетельствуют, что наиболее высокоминерализованная и жесткая вода с высоким содержанием кальция и магния обнаружена в поселках Роцинский и Кряж, где больше всего дислоцированы военнослужащие РФ. В г. Тольятти вода менее минерализованная и жесткая, на уровне верхней границы нормы.

Таблица 7 - **Физико-химические показатели питьевой воды в Самарской области**

№ п/п	Наименование показателей	Норма по СанПиН 2.1.4.1074-01	Результаты анализа в ВЗС		
			пос. Рошинский	пос. Кряж	г.Тольятти
1	Минерализация, г/л	1,0	1,2±0,09	1,6±0,3	1,2±0,1
2	Жесткость (мг.эquiv/л)	не более 7,0	6,6±0,7	6,1±0,6	5,4±0,9
3	Кальций (мг.эquiv/л)	-	5,7±0,4	5,3±0,2	4,8±0,7
4	Магний (мг.эquiv/л)	-	0,9±0,3	0,8±0,4	0,6±0,2

Примечание: ВЗС – водозаборная станция; норма по СанПиН2.1.4.1074-01 «Вода питьевая»

Таблица 8 - **Физико-химические показатели питьевой воды в РТ**

№ п/п	Наименование показателей	Норма по СанПиН 2.1.4.1074-01	Результаты анализа в ВЗС			
			Душанбе	Нурек	Курган-Тюбе	Куляб
1	Минерализация, г/л	1,0	1,3±0,06	0,9±0,05	1,1±0,06	1,5±0,07
2	Жесткость (мг.эquiv/л)	Не более 7,0	6,7±0,3	4,2±0,3	5,3±0,4	7,2±0,5
3	Кальций (мг.эquiv/л)	-	5,9±0,3	3,7±0,2	4,7±0,3	6,7±0,4
4	Магний (мг.эquiv/л)	-	0,8±0,1	0,5±0,1	0,6±0,1	0,5±0,2

Примечание: ВЗС – водозаборная станция; норма по СанПиН2.1.4.1074-01 «Вода питьевая»

По результатам нашего исследования установлено, что вода в этих регионах, где больше всего дислоцированы военнослужащие РФ, вода наиболее высокоминерализованная и жесткая с высоким содержанием кальция и магния.

Таким образом, особенности состояния здоровья населения Республики Таджикистан указывают на роль водного фактора как одного из главных факторов в возникновении МКБ. Высокая частота распространения МКБ в Среднем Поволжье и РТ связана с высокой природной жесткостью и минерализацией воды в водоисточниках в исследуемых регионах, где она была более 1,0 г/л (от 0,9 до 1,5г/л), при этом уровни жесткости варьировали в пределах – от 3,2 мг-эquiv/л, до жесткой - 7,2 мг-эquiv/л.

В этих регионах установлена статистически значимая корреляция между высокой природной минерализацией и жесткостью воды с частотой МКБ.

Изучено влияние внешних факторов, свойственных высокогорью, на организм человека (Таблица 9). Воздействие внешних факторов на организм сопровождается адаптационными изменениями со стороны функций органов дыхания и кровообращения.

Наши наблюдения выявили три вида адаптационных изменений у военнослужащих при подъеме на высокогорье.

I группу составили - 30 здоровых лиц, у которых отмечалось более заметные изменения показателей дыхания и кровообращения с умеренно высоким удельным весом суточной мочи (1026±3) и гемоконцентрацией (Hb=150,5±3,1г/л Ht=48,2±1,7%). Гемоглобин определяли по методу Сали и гематокрит по Шкляру.

Во II группу вошли - 52 (100%) больных с МКБ с рецидивом болезни в анамнезе, у которых отмечались более заметные изменения показателей дыхания и кровообращения в сочетании с умеренно высоким удельным весом мочи (1019±4), гематурией (эритроциты в моче 21±5 в п/з), протеинурией (1,0±0,3 г/л) и высокой гемоконцентрацией (Hb=161,5±4,1г/л

Ht=52,2±2,1%). Полученные данные можно объяснить недостаточной адаптацией данной категории военнослужащих к высокогорью, поскольку из-за более заметных изменений показателей дыхания и кровообращения, вероятно, имеются изменения реологических показателей крови, вследствие чего возникают нарушения фильтрационной и реабсорбционной функций почек с развитием гематурии и протеинурии.

Таблица 9 – Адаптационные изменения функции дыхания и кровообращения при подъеме на высокогорье у здоровых лиц и больных с МКБ в г.Нурек

Уровень высокогорья	Показатели	I группа здоровые люди (n=50)	II группа больные с МКБ (n=58)
I площадка - исходная 885 м над уровнем мор Атм. дав. = 760 Па (мм рт. ст.)	Hb, г/л	139,5±1,5	142,5±1,6
	Ht, %	42,2±1,1	44,5±1,1
	АД, мм рт. ст.	120/80	120/80
	Ps, в мин	72	74
	ЧДД, в мин	17	19
	pO ₂ , %	98	97
	Уд. вес мочи	1017±1,8	1020±2,1
II площадка - промежуточная 1500 м над уровнем мор Атм. дав. = 654 Па (мм рт.ст.)	Hb, г/л	142,5±1,4	149,8±1,5*
	Ht, %	45,2±1,1	49,2±1,2*
	АД, мм рт. ст.	125/90	130/85
	Ps, в мин	78	80
	ЧДД, в мин	18	22
	pO ₂ , %	97	97
	Уд. вес мочи	1020±2,1	1030±2,2*
III площадка - конечная 2458 м над уровнем мор Атм. дав. = 587 Па (мм рт. ст.)	Hb, г/л	145,5±1,9	159,5±2,1*
	Ht, %	48,2±1,2	57,2±1,5*
	АД, мм рт. ст.	130/90	140/95
	Ps, в мин	78	90
	ЧДД, в мин	20	26
	pO ₂ , %	96	95
	Уд. вес мочи	1025±2,5	1037±3,1*

Примечание: Hb - гемоглобин; Ht – гематокрит; ЧДД – число дыханий; pO₂ – насыщенность крови кислородом; АД – артериальное давление; Ps – частота пульса; УВМ – удельный вес мочи; * - достоверность разницы между показателями здоровых людей и лиц, перенесших МКБ (p<005).

Таким образом, у больных с МКБ отмечаются нарушения адаптационного характера со стороны функций органов дыхания в виде учащения дыхательных движений и снижения насыщенности крови кислородом, - кровообращения, проявляющиеся тахикардией и тенденцией к гипертонии, а также увеличением концентрационной функции почек (высокая плотность мочи в период нахождения в условиях высокогорья, особенно на третьей площадке) под воздействием внешних факторов, свойственных условиям высокогорья. Высокая

осмолярность мочи может способствовать перенасыщению её литогенными веществами и формированию конкрементов мочевых путей.

Данные о количестве военнослужащих с МКБ, признанных негодными к военной службе, в регионах эндемии (жаркий климат, высокогорье, постоянные стрессы, особенности питания и питьевого режима) и уволенные в связи с негодностью к военной службе представлены в таблице 10.

Таблица 10 - **Военнослужащие с МКБ, уволенные из рядов ВС РФ и РТ в связи с негодностью к военной службе**

Военнослужащие	I группа (n=712)		II группа (n=261)		III группа (n=235)	
	всего	уволены	всего	уволены	всего	уволены
по призыву	248	56	59	14	104	27
по контракту	464	42	202	11	131	12
Итого	712 (100%)	98 (13,8%)	261 (100%)	25 (9,6%)	235 (100%)	39 (16,6%)

Из данных таблицы видно, что в I группе из всех 712 (100%) больных с МКБ всего уволены 98 (13,8%), среди которых 56 военнослужащих по призыву и 42 военнослужащих по контракту. Во II группе из всех 261 (100%) пациентов с МКБ всего уволены 25 (9,6%), среди них 14 военнослужащих были по призыву и 11 военнослужащих по контракту. В III группе из всех 235 (100%) больных с МКБ всего уволены 39 (16,6%), среди которых оказались 27 (69,2%) военнослужащих по призыву и 12 (30,8%) - по контракту.

Таким образом, на основании Постановления Правительства РФ от 4 июля 2013 № 565 «Об утверждении положения о военно-врачебной экспертизе» из всех 1208 (100%) военнослужащих с МКБ - 162 (13,4%) пациентов на основании статьи (72, графы II и III), с умеренными и со значительными нарушениями функции почек, были признаны ограниченно годными к военной службе или годными с незначительными ограничениями. Пять военнослужащих контрактной службы из II группы из-за частого рецидива МКБ (более 3-х раз в год) для дальнейшей службы были переведены в другие регионы РФ и взяты под динамическое наблюдение в течение 3-х лет по месту новой военной службы. За период наблюдения у них рецидивов уролитиаза не наблюдалось. Следует отметить, что перевод больных с частыми рецидивами МКБ из эндемических зон оказался эффективным способом метафилактики данного заболевания.

Сравнительная оценка эффективности лечения МКБ у военнослужащих. Консервативная литокинетическая терапия проводилась при камнях мочеточника, размеры которых позволяли надеяться на их самостоятельное отхождение, при отсутствии выраженного нарушения уродинамики и угрозы развития острого пиелонефрита. Этот метод также использовали после литотрипсии. Целью медикаментозной терапии больных уратным литиазом была нормализация нарушений пуринового обмена, растворение конкремента и предотвращение образования камней.

Меры профилактики МКБ у военнослужащих. Исходя из результатов исследования и выявленных внешних факторов развития уролитиаза (высокогорье, жаркий климат, высокоминерализованная вода, большие колебания суточной температуры в летний период года от $46,7 \pm 3,5^\circ \text{C}$ днем и до $19,2 \pm 1,1^\circ \text{C}$ ночью, однообразная белковая диета, ограниченная

доступность питьевой воды, постоянные стрессы из-за вооруженного конфликта на территории Афганистана в приграничных зонах с Республикой Таджикистан), разработаны меры профилактики развития МКБ и предупреждения осложнений заболевания, позволяющие снизить риск увольнения военнослужащих из рядов ВС РФ:

1. Коррекция водного режима, особенно в полевых условиях и в жаркое время года;
2. Проведение исследования физико-химических свойств потребляемой воды (с учетом ее физико-химических свойств, особенно жесткости и высокой минерализованности) в местах дислокации военнослужащих в зависимости от температуры внешней среды, физических нагрузок и возрастных групп;
3. Коррекция диеты в зависимости от рН мочи;
4. Витаминотерапия, преимущественно А, С и группы В;
5. При призыве на военную службу в условиях высокогорья провести тщательный отбор военнослужащих, чтобы не допустить лиц, которые относятся к группе риска по МКБ;
6. Для военнослужащих, несущих суточную службу в условиях высокогорья и жаркого климата, могут быть проведены организационные, хозяйственные, технологические и других мероприятия, направленные на предупреждение перегревания в процессе учебно-боевой деятельности. Прежде всего, следует принять меры к снижению перегревания организма, для чего необходимо сокращение времени нахождения военнослужащих в этих условиях с 24 часов до 6-12 часов, чем достигается уменьшение образования метаболического тепла и ограничение воздействия тепла извне. Первое обеспечивается рациональной организацией труда и отдыха, второе - применением надлежащей одежды и использованием природных и искусственно сделанных укрытий, защищающих людей от прямых солнечных лучей, при обеспечении проветривания в закрытых помещениях;
7. В мирное время перевести усиленные физические нагрузки на более прохладное время суток (утром с 06:00 до 10:00 и вечером с 18:00 до 21:00), тем самым достигается ограничение резких колебаний водного баланса (обезвоживания) в организме и повышения концентрации литогенных веществ в моче;
8. Для военнослужащих группы риска по МКБ необходимы динамическое наблюдение и передислокация в более благополучные регионы;
9. С целью устранения воздействия постоянных стрессов и во избежание их отрицательного влияния на организм необходимо организовать работу психолога с личным составом;
10. Проводить УМО военнослужащих для ранней диагностики МКБ и наличия инфекции мочевыводящей системы два раза в год;
11. При частых рецидивах уролитиаза, военнослужащего для дальнейшей службы целесообразно перевести в другие регионы РФ с более благоприятными климатогеографическими условиями с целью метафилактики МКБ.
12. Поскольку немаловажную роль в процессе камнеобразования играет инфекционно-воспалительный процесс в мочеполовом тракте, то своевременное и адекватное его лечение можно считать одним из действенных средств профилактики МКБ. Обязательно проводить лечение с учетом результатов анализов мочи, бактериальных посевов и чувствительности возбудителя к антибиотикам.

Учитывая особенности организации питания военнослужащих в полевых условиях и в условиях жаркого климата, исходя из результатов проведенного исследования с учетом роли внешних факторов (жаркого климата, высокогорье, употребление высокоминерализованной воды и однообразной пищи, которые способствуют снижению рН мочи и увеличению концентрации литогенных веществ в моче), свойственных изучаемым регионам, мы рекомендуем внести некоторые изменения в рацион питания военнослужащих. В условиях высокогорья и жаркого климата питание военнослужащих осуществляется на основании Приказа Минобороны РФ от 21 июня 2011 г. № 888 «Об утверждении Руководства по

продовольственному обеспечению военнослужащих Вооруженных Сил Российской Федерации и некоторых других категорий лиц». Для оценки питания военнослужащих было использовано меню – раскладки войсковых столовых. Особое внимание уделено метафилактике МКБ, которая основана на результатах изучения химической структуры и плотности мочевых камней, устранении нарушений рН мочи и патогенной микрофлоры, составлении специальной диеты с учетом разновидности и плотности конкрементов с целью коррекции нарушений обмена веществ в организме. Для формирования адекватных пищевых рационов с учетом интенсивности физических нагрузок и высоты расположения личного состава рекомендуется обеспечивать личный состав, действующий в горах, рационом, содержащим до 4500—5000 ккал/сутки. На санаторно-курортное лечение целесообразно направлять только тех больных, у которых размеры камней позволяют надеяться на их самостоятельное отхождение (4-6 мм в диаметре) и нет противопоказаний. Наши исследования показали, что разработанный алгоритм способствует снижению частоты рецидивов мочекаменной болезни с 40,8% (в III группе) до 22,6 (во II группе).

Указанная система профилактики позволяет снизить риск негодности к военной службе военнослужащих. Знание внешних факторов риска развития уролитиаза у военнослужащих позволит войсковым врачам использовать алгоритм диагностики, лечения и профилактики МКБ, распознать ее на ранних стадиях, определить адекватную лечебную тактику и способов метафилактики, для предупреждения увольнения военнослужащих и повышения боевой готовности ВС РФ.

ВЫВОДЫ

1. Прохождение военной службы в условиях эндемичных регионов способствует увеличению заболеваемости мочекаменной болезнью (МКБ). Распространенность МКБ среди военнослужащих РФ, проходящих военную службу в регионах эндемии заболевания увеличилась (в 1,65 раза в Самарской области и в 1,23 раза в РТ), темп роста заболеваемости у военнослужащих превышает заболеваемость у населения исследуемых регионов (в Самарской области в 1,3 раза, в РТ в 1,13 раза).

2. Увеличение распространенности МКБ среди военнослужащих связано с модифицируемыми факторами развития и рецидивирования мочекаменной болезни: внешние (жаркий климат, высокогорье, употребление высокоминерализованной воды), однообразность пищи (сухой паек, богатые белками консервированные продукты), значительное ограничение приема жидкости и продуктов, способствующих усилению кислотности (рН) мочи.

3. Выбор оптимального способа лечения больных МКБ должен проводиться с учетом условий региона эндемии и вида камнеобразования (кальций-оксалатный, уратный, смешанный и т.д.). У граждан РФ, несущих службу в республике Таджикистан, существенно выше заболеваемость (67,4%) уратным нефролитиазом в сравнении с коренным населением. У военнослужащих из Республики Таджикистан самый высокий процент (76,2%) кальций-оксалатных камней, также как и у населения Республики Таджикистан.

4. У военнослужащих, проходящих службу в эндемичных регионах, наиболее обоснованно применение современных минимально инвазивных методик хирургического лечения (дистанционная ударно-волновая литотрипсия, уретероскопия, чрескожная нефролитотрипсия), обеспечивающих наиболее высокий показатель SFR.

5. Наиболее частыми причинами негодности к военной службе среди военнослужащих с мочекаменной болезнью являются частые рецидивы камнеобразования (29,1%), которые могут привести к повреждению почек и нарушению их функции.

6. Уменьшение частоты рецидивного камнеобразования возможно путем коррекции питания в зависимости от химического состава мочевого камня; оптимизации водного режима в условиях жаркого климата и высокогорья; применением схем ранней и комплексной диагностики МКБ в регионах эндемии, а также сменой места службы при выявлении факторов риска.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. С учетом высокой доли уратного нефролитиаза в местах дислокации военнослужащих и при направлении для прохождения службы в указанные регионы, в качестве метода первичной лучевой диагностики, необходимо использовать компьютерную томографию с целью раннего выявления клинически не значимых мочевых камней.

2. В регионах с высокой заболеваемостью МКБ, необходимо внедрить исследование физико-химического состава мочевых камней для персонализированной коррекции факторов камнеобразования и снижения уровня заболеваемости.

3. При выявлении камней, не содержащих ураты и не подлежащих цитратному литолузу, вследствие высокой частоты рецидивов камнеобразования, необходимо отдавать предпочтение рентген-эндоскопическим методам лечения (ЧНЛТ, уретроскопия), позволяющим снизить частоту резидуального камнеобразования.

4. Разработанный алгоритм способствует снижению частоты рецидивов мочекаменной болезни от 40,8% (в III группе) до 22,6 (во II группе).

5. При выявлении факторов риска МКБ и высоком риске рецидива у военнослужащих в регионах эндемии, наряду со стандартными мерами метафилактики, особое внимание уделять качеству водоподготовки и модификации рациона питания с учетом условий несения службы (высота над уровнем моря, жаркий климат, низкая влажность), химического состава камня и течения заболевания (частота рецидивов, наличие осложнений).

6. В воинских частях, дислоцированных в регионах эндемии, внедрить разработанный алгоритм динамического наблюдения за пациентами с риском МКБ и при необходимости обеспечить перевод военнослужащих из эндемичных регионов в наиболее благоприятные регионы для прохождения воинской службы.

СПИСОК НАУЧНЫХ РАБОТ, ОПУБЛИКОВАННЫХ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

1. Магомедов, Д.К. Анализ результатов лабораторных исследований, характеризующих инфекционную природу мочекаменной болезни 451 ВГ Минобороны РФ / Д.К. Магомедов, З.Ф. Тагожонов // Совершенствование лечения мочекаменной болезни, дгпж и воспалительных заболеваний мочеполовой системы: сборник научных трудов межрегиональной научно-практической инновационной конференции. – Самара, 2016. - С. 24-31.

2. Магомедов, Д.К. Результаты исследований мочи и состава конкрементов при МКБ у военнослужащих РФ, дислоцированных в Республике Таджикистан (451 ВГ Минобороны РФ) / Д.К. Магомедов, З.Ф. Тагожонов // Совершенствование лечения мочекаменной болезни, дгпж и воспалительных заболеваний мочеполовой системы: сборник

научных трудов межрегиональной научно-практической инновационной конференции. – Самара, 2016. – С. 31-37.

3. Пряничникова, М.Б. Зависимость распространенности и клинического течения МКБ у военнослужащих от горных рельефов / М.Б. Пряничникова, Д.К. Магомедов, З.Ф. Тагожонов // Совершенствование лечения мочекаменной болезни, дгпж и воспалительных заболеваний мочеполовой системы: сборник научных трудов межрегиональной научно-практической инновационной конференции. – Самара, 2016. - С. 61-66.

4. Пряничникова, М.Б. Распространенность мочекаменной болезни у военнослужащих РФ дислоцированных в республике Таджикистан / М.Б. Пряничникова, Д.К. Магомедов, З.Ф. Тагожонов // Совершенствование лечения мочекаменной болезни, дгпж и воспалительных заболеваний мочеполовой системы: сборник научных трудов межрегиональной научно-практической инновационной конференции. – Самара, 2016. - С. 66-71.

5. Алгоритм диагностики, лечения и метафилактики уролитиаза у военнослужащих РФ, дислоцированных в среднем Поволжье и Республике Таджикистан / Д.К. Магомедов, М.Б. Пряничникова, З.Ф. Тагожонов [и др.] // Вестник современной клинической медицины. - 2018. - Т. 11, № 4. - С. 43-51.

6. Оценка результатов лабораторных исследований у пациентов с уролитиазом / Д.К. Магомедов, М.Б. Пряничникова, З.Ф. Тагожонов [и др.] // Вестник Академии медицинских наук Таджикистана. - 2018. – Т. VIII, № 2 (26). - С. 204-213.

7. Характеристика химической структуры уроконкрементов в контексте диагностики и лечения мочекаменной болезни у военнослужащих / Д.К. Магомедов, М.Б. Пряничникова, Х.Х. Ризоев [и др.] // Аспирантский вестник Поволжья. - 2018. - № 1-2. - С. 130-136.

8. Особенности клинической картины мочекаменной болезни в зависимости от размера, локализации и химического состава конкрементов мочевого тракта у военнослужащих / Д.К. Магомедов, М.Б. Пряничникова, З.Ф. Тагожонов [и др.] // Вестник Академии медицинских наук Таджикистана. - 2018. - Т. VIII, № 4 (28). - С. 449-458.

9. Микробиологическая характеристика уролитиаза инфекционной природы у военнослужащих / Д.К. Магомедов, М.Б. Пряничникова, З.Ф. Тагожонов [и др.] // Аспирантский вестник Поволжья. - 2019. - № 1-2. - С. 163-170.

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

БХИК	- биохимическое исследование крови
ВВК	- военно-врачебная комиссия
ВГ	- военный госпиталь
ГЛУ	- гражданское лечебное учреждение
ДЛТ	- дистанционная литотрипсия
ДГПЖ	- доброкачественная гиперплазия предстательной железы
ИМП	- инфекции мочевых путей
КУЛТ	- контактная уретролитотрипсия
КЩГ	- кислотно-щелочной гомеостаз
КК	- коралловидный камень
МКБ	- мочекаменная болезнь
МКТ	- мультиспиральная компьютерная томография
ОАК	- общий анализ крови
ОАМ	- общий анализ мочи
РТ	- Республика Таджикистан
СВГ	- Самарский военный госпиталь
СанПиН	- санитарно-эпидемиологические правила и нормативы
УМО	- углубленное медицинское обследование
УРС	- уретроскопия
ЧЛС	- чашечно-лоханочная система
ЧНЛТ	- чрезкожная нефролитотрипсия
ЦВГ РТ	- центральный военный госпиталь Республика Таджикистан
ЦГСЭН	- центр государственного санитарно-эпидемиологического надзора