

Социально-гигиенические аспекты заболеваемости населения мочекаменной болезнью и пути профилактики

Л. Т. ХОКОНОВА, Р. М. АРАМИСОВА, *З. А. КАМБАЧОКОВА, Э. А. АГОЕВА,
Л. С. ЛАМАШВИЛИ, Л. С. БОЛОТОКОВА, Д. А. ТЛИЗАМОВА, Н. А. МАРЕМШАОВА,
Д. А. ЗУМАКУЛОВА, И. Х. ДАОВ, З. И. МАМАЕВА, А. З. КАЛЪЯНОВ, Т. А. ШУГУШЕВ

ФГБОУ ВО «Кабардино-Балкарский государственный университет им. Х. М. Бербекова», Нальчик, Россия

Резюме

Мочекаменная болезнь (МКБ) занимает ведущее место в структуре заболеваний органов мочевыделительной системы. Анализируются показатели заболеваемости МКБ, непосредственно связанные с качеством питьевой воды. Избыток соединений кремния в питьевой воде рассматривается в качестве фактора риска возникновения у населения уролитиаза. Предлагается новый комплексный подход к изучению влияния минерального состава питьевой воды, в частности, содержания кремниевых соединений в водоисточниках на частоту МКБ.

Ключевые слова: мочекаменная болезнь; заболеваемость; кремний; питьевая вода

Для цитирования: Хоконова Л. Т., Арамисова Р. М., Камбачокова З. А., Агоева Э. А., Ламашвили Л. С., Болотокова Л. С., Тлизамова Д. А., Маремшаова Н. А., Зумакулова Д. А., Даов И. Х., Мамаева З. И., Калъянов А. З., Шугушев Т. А. Социально-гигиенические аспекты заболеваемости населения мочекаменной болезнью и пути профилактики. *Антибиотики и химиотер.* 2025; 70 (3–4): 60–64. doi: <https://doi.org/10.37489/0235-2990-2025-70-3-4-60-64>. EDN: PYYFOM.

The Social and Hygienic Aspects of the Morbidity of the Population with Urolithiasis and Prevention Measures

LIANA T. KHOKONOVA, RINA M. ARAMISOVA, *ZARETA A. KAMBACHOKOVA,
ELEONORA A. AGOEVA, LYUDMILA S. LAMASHVILI, LALINA S. BOLOTOKOVA,
DIANA A. TLIZAMOVA, NAINA A. MAREMSHAOVA, DANATA A. ZUMAKULOVA,
ILYAS K. DAOV, ZULFIYA I. MAMAYEVA, ALIKHAN Z. KALYANOV, TEMIRLAN A. SHUGUSHEV

Kabardino-Balkarian State University named after H. M. Berbekov, Nalchik, Russia

Abstract

Urolithiasis occupies a leading position in the structure of diseases of the urinary system. The morbidity rates of urolithiasis directly related to the quality of drinking water are analyzed. The excess of silicon compounds in drinking water is considered a risk factor for the development of urolithiasis in the population. A new comprehensive approach is proposed for studying the influence of the mineral composition of drinking water, in particular, the content of silicon compounds in water sources, on the frequency of urolithiasis.

Keywords: kidney stones; incidence; silicon; drinking water

For citation: Khokonova L. T., Aramisova R. M., Kambachokova Z. A., Agoeva E. A., Lamashvili L. S., Bolotokova L. S., Tlizamova D. A., Maremsshaova N. A., Zumakulova D. A., Daov I. K., Mamayeva Z. I., Kalyanov A. Z., Shugushev Temirlan A. The social and hygienic aspects of the morbidity of the population with urolithiasis and prevention measures. *Antibiotiki i Khimioter = Antibiotics and Chemotherapy.* 2025; 70 (3–4): 60–64. doi: <https://doi.org/10.37489/0235-2990-2025-70-3-4-60-64>. EDN: PYYFOM.

Актуальность

Мочекаменная болезнь (МКБ) относится к многофакторным заболеваниям. В последние годы отмечается рост заболеваемости МКБ, причина которого не до конца ясна [1–4]. Многие авторы считают, что средовые факторы являются определяющими в 80–85% случаев раз-

вития МКБ. Наряду с высокой распространённостью уролитиаза выявлены эндемичные регионы, отличающиеся географическим расположением, климатическими условиями, минеральным составом воды и почвы, характером питания. Избыток кремния, а также дефицит и дисбаланс кальция и магния рассматри-

*Адрес для корреспонденции:
E-mail: k.zareta.7@mail.ru



*Correspondence to:
E-mail: k.zareta.7@mail.ru



вается в качестве потенциальных факторов риска развития МКБ [5–7].

В РФ патология распространена в Алтайском крае, Иркутской области, на территории Поволжья, Северного Кавказа. Одной из причин заболевания считают жёсткую и минерализованную воду. При этом увеличение уровня патологии происходит в условиях экологического неблагополучия [8–11]. В 2021 г. большинство поверхностных водных объектов Российской Федерации оценивалось как «загрязнённые», а высокое и экстремально высокое загрязнение поверхностных вод было зафиксировано в 58 регионах России, в том числе и в Кабардино-Балкарской республике (КБР) [4, 12, 13].

В литературе имеются многочисленные сведения о связи с минеральным составом воды значительного числа заболеваний населения [12, 14, 15]. По данным Роспотребнадзора, во всех 85 регионах наблюдалась заболеваемость, ассоциированная с ненормативным качеством питьевой воды. Отмечено кратное превышение гигиенических нормативов качества питьевой воды по содержанию брома, кремния, хлора, железа и других микроэлементов. При этом количество дополнительных смертей и случаев заболеваний, связанных с загрязнением питьевой воды, больше, чем от других причин. В этой связи обеспечение безопасности питьевого водоснабжения для населения является одной из главных задач [16].

Кремний принадлежит к числу наиболее распространённых химических элементов, находящихся в природе [17, 18]. Наряду с фосфором и азотом кремний относится к биогенным элементам. Кремний, аналогично многим другим химическим элементам биосферы, может выступать в качестве важного физиологически активного компонента питания человека, влияющего на его здоровье. В связи с этим, требуется междисциплинарный подход для разработки системы лечебно-профилактических мероприятий по снижению уровня заболеваемости, инвалидизации и смертности от МКБ.

В рамках федерального проекта «Чистая вода» порядок перехода к использованию перспективных технологий водоподготовки на объектах водоподготовки и очистки воды включает в себя: повышение качества очистки воды и её безопасности. В результате реализации региональной программы ожидается увеличение доли населения Кабардино-Балкарской Республики, обеспеченной качественной питьевой водой из систем централизованного водоснабжения до 99,9% [19].

Необходимость совершенствования технологий очистки воды от вредных примесей, превышающих предельно допустимые концентрации (ПДК) в соответствии с нормативными требованиями, обуславливает актуальность

изучения региональных особенностей минерального состава питьевой воды и влияния на распространённость МКБ. Это позволит сформировать комплексную программу первичной профилактики.

Цель работы — изучение распространённости МКБ среди населения КБР и оценка возможной связи заболевания с концентрацией соединений кремния в питьевой воде

Материал и методы

Исследование проводилось в два этапа. На первом этапе материалом для исследования послужили статистические данные о числе больных с МКБ в 2023 г. по КБР (форма № 12 «Сведения о числе заболеваний, зарегистрированных у больных»). С целью определения социально-демографического портрета больных МКБ детально были проанализированы истории болезни пациентов, пролеченных стационарно. Всего было проанализировано 506 историй болезни, что обеспечивало репрезентативность полученных результатов исследования (по формуле бесповторной выборки).

Природно-климатические условия в КБР варьируют в зависимости от географической зоны, а их в республике три: равнинная, предгорная и горная. Поэтому был проведён сравнительный анализ распространённости МКБ в зависимости от места проживания по муниципальным районам КБР.

На втором этапе был проведён химический анализ проб воды централизованного и нецентрализованного водоснабжения, отобранных в районах республики, и определена корреляционная связь заболеваемости МКБ с содержанием соединений кремния. В соответствии с нормативно-технической документацией, регламентирующей содержание кремния в водах (Приказ Министерства сельского хозяйства РФ от 13.12.2006 г. №552 «Об утверждении нормативов качества воды водных объектов рыбохозяйственного значения, в том числе нормативов предельно допустимых концентраций вредных веществ в водах водных объектов рыбохозяйственного значения; ПДК химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования гигиенические нормативы — ГН 2.1.5.1315-03), проведены исследования массовой концентрации кремния — Si — (экспериментальное) и диоксида кремния — SiO₂ — (расчётное) по 16 пунктам отбора образцов воды централизованного и нецентрализованного водоснабжения следующих районов КБР: Терский, Баксанский, Прохладненский, Урванский, Майский и Эльбрусский.

Результаты и обсуждение

Первый этап исследования

Отмечена существенная вариабельность заболеваемости МКБ по отдельным муниципальным образованиям республики: более высокая частота выявлена в Баксанском, Терском и Прохладненском районах. При сравнении распространённости МКБ по КБР в целом и по муниципальным образованиям с наивысшими показателями выявлено, что в представленных районах эти показатели достоверно ($p < 0,05$) превышают средне-республиканские.

При сравнении средних показателей распространённости МКБ по РФ и КБР выявлено, что различия не являются статистически значимыми. Только в одном муниципальном образовании

(Терский район) частота заболеваемости МКБ среди взрослого населения ($779,1 \pm 24,5$) превышает среднероссийские ($721,8 \pm 32,4$ на 100 тыс. взрослого населения).

Изучение возрастной структуры больных с МКБ, госпитализированных в стационар, показало большую вариабельность — от 20 до 83 лет (рисунок).

Однако наибольший удельный вес составили пациенты от 40 до 49 лет, т. е. лица трудоспособного возраста. Обращает внимание и большой удельный вес больных в возрасте 20–29 лет (17,6%). Среди исследованной популяции пациентов преобладали мужчины (55,7%).

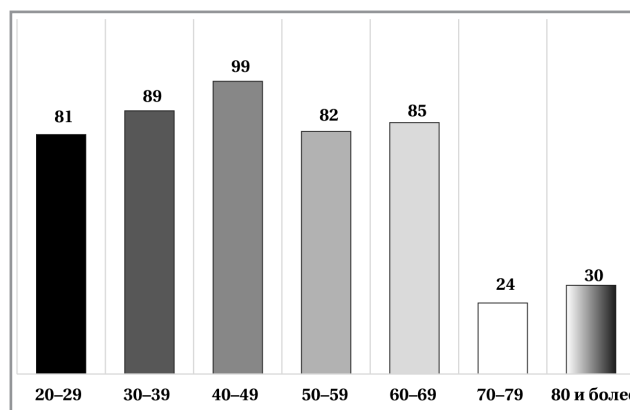
Результаты исследования по изучению содержания соединений кремния в питьевой воде

На территории региона протекает 2 172 реки протяжённостью 5 470 км. Основные реки республики — Терек, Малка и Баксан. Источником водопотребления населения в большинстве случаев являются подземные воды (из 389 источников подземных).

В ходе исследования выявлены превышения предельно допустимых концентраций для вод рыбохозяйственного назначения ($\text{ПДК}_{\text{р.х.}}$) и питьевых вод ($\text{ПДК}_{\text{п.в.}}$) по 5 пунктам отбора Терского и Прохладненского районов.

Превышения $\text{ПДК}_{\text{р.х.}}$ по SiO_2 равное 10 мг/дм³ определены в двух пунктах отбора, а именно в Терском р-оне, с. Новая Балкария — р. Терек (пункт отбора № 5) и в Прохладненском р-оне, с. Карагач — р. Малка (пункт отбора № 9). Превышения значений $\text{ПДК}_{\text{р.х.}}$ по SiO_2 составило от 2,9 раз до 4,3 раза.

Превышения $\text{ПДК}_{\text{п.в.}}$ по Si, равное 10 мг/дм³, выявлены в трёх пунктах отбора Терского р-она следующих населённых пунктов: с. п. Нижний Акбаш, с. Новая Балкария (пункты отбора



Возрастная структура больных уролитиазом.
Age structure of patients with urolithiasis.

№ 1–3). Превышения значений $\text{ПДК}_{\text{п.в.}}$ по Si было в 1,35–1,51 раза.

Таким образом, среднее суммарное распределение массовой концентрации кремния в исследуемых водах по районам выглядит следующим образом: Терский (14,2 мг/дм³) > Прохладненский (11,6 мг/дм³) > Майский (7,9 мг/дм³) > Эльбрусский (4,4 мг/дм³) > Баксанский (3,16 мг/дм³) > Урванский (0,88 мг/дм³).

Основные сравнительные различия были отмечены в pH, окисляемости и общей жёсткости воды, а также в содержании кремния. По всем этим параметрам содержание показателей оказались выше в питьевой воде Терского, Баксанского и Прохладненского районов, т. е. в тех районах, где заболеваемость МКБ выше, чем в других муниципальных образованиях республики. Это может свидетельствовать о потенциальной угрозе роста МКБ среди населения в указанных районах, что необходимо учитывать при проведении мероприятий по диспансеризации населения.

Результаты исследования проб воды

Results of water sample analysis

№	Пункт отбора	Концентрация, мг/дм ³	
		Si	SiO ₂
1	Терский р-он, с. п. Нижний Акбаш — вода из водокачки	13,5±2,7	28,8
2	Терский р-он, с. п. Нижний Акбаш — питьевая вода	15,1±3,0	32,3
3	Терский р-он, с. Новая Балкария — вода из водокачки	13,7±2,7	29,4
4	Терский р-он, с. Новая Балкария — питьевая вода	8,4±1,6	18,0
5	Терский р-он, с. Новая Балкария — р. Терек	20,4±4,1	43,7
6	Баксанский р-он, г. Баксан — питьевая вода	0,5±0,1	1,0
7	Баксанский р-он, с. Исламей — питьевая вода	5,7±1,1	12,2
8	Баксанский р-он, с. Исламей — р. Баксан	3,3±0,8	7,05
9	Прохладненский р-он, с. Карагач — р. Малка	13,9±2,8	29,7
10	Прохладненский р-он, с. Карагач — питьевая вода	9,35±1,8	20,0
11	Урванский р-он, с. Старый Черек — питьевая вода	0,88±0,2	1,9
12	Майский р-он, г. Майский — вода из водокачки	7,9±1,5	16,9
13	Эльбрусский р-он, г. Тырныауз — р. Баксан	3,0±0,72	2,57
14	Эльбрусский р-он, г. Тырныауз — питьевая вода	6,85±1,3	14,6
15	Эльбрусский р-он, с. Кёнделен — вода питьевая	3,6±0,88	7,75
16	Эльбрусский р-он, с. Кёнделен — р. Баксан	4,15±1,0	8,87

Выводы

1. В результате исследования выявлены районы КБР с более высокими показателями распространённости МКБ: Баксанский, Терский и Прохладненский.

2. Обнаружены половозрастные особенности заболеваемости МКБ с преобладанием лиц мужского пола трудоспособного возраста (39–49 лет), при этом обращает внимание и большой удельный вес больных молодого возраста от 20 до 29 лет (17,6%).

3. Источники питьевой воды в КБР не сбалансированы по минеральному составу, что может быть основой патологических процессов: к возможным нарушениям здоровья следует отнести МКБ, связанную с превышением ПДК соединений кремния.

4. Результаты исследования подтверждают совокупное влияние различий физико-химиче-

ских показателей воды на распространённость МКБ в районах с содержанием кремния, превышающим ПДК.

5. Для снижения уровня заболеваемости необходимо комплексный подход, включающий в себя коррекцию территориальных особенностей воздействия окружающей среды (минеральный состав воды и почвы), алиментарных, метаболических факторов, адекватную профилактику уролитиаза.

Дополнительная информация

Финансирование. Исследование выполнено при финансовой поддержке Внутреннего гранта КБГУ (Договор № 11).

Financing. The study was conducted with the financial support of an Internal grant from KBSU (Agreement No. 11).

Литература/References

1. Байтиленов Б. С. Болезни органов мочеполовой системы как актуальная проблема здравоохранения (обзор литературы). Наука, образование и культура. 2017; 9 (24): 98–101. [Bajtilenov B. S. Bolezni organov mocheполовой системы kak aktual'naya problema zdравоохране-niya (obzor literatury). Nauka, Obrazovanie i Kultura. 2017; 9 (24): 98–101. (in Russian)]
2. Каприн А. Д., Аполихин О. И., Сивков А. В. и др. Заболеваемость мочекаменной болезнью в Российской Федерации с 2005 по 2020 гг. Экспериментальная и клиническая урология. 2022; 15 (2): 10–17. [Kaprin A. D., Apolikhin O. I., Sivkov A. V. i dr. Zabolevaemost' mocheka-mennoj bolezni'yu v Rossijskoj Federatsii s 2005 po 2020 gg. Eksperimental' naya i Klinicheskaya Urologiya. 2022; 15 (2): 10–17. (in Russian)]
3. Клинические рекомендации. Мочекаменная болезнь. М.: Российское общество урологов. 2019; 76. [Klinicheskie Rekomendatsii. Mochekamennaya Bolezni'. M.: Rossijskoe Obshchestvo Urologov. 2019; 76. (in Russian)]
4. Шулаев А. В., Гайнетдинов К. И. Эпидемиологический анализ заболеваемости мочекаменной болезнью взрослого населения Республики Татарстан за 2012–2021 годы. Уральский медицинский журнал. 2023; 22 (4): 27–35. [Shulaev A. V., Gajnetdinov K. I. Epidemiologicheskij analiz zabolevaemosti mochekamennoj bolezni'yu vzroslogo naseleniya Respubliki Tatarstan za 2012–2021 gody. Ural Medical Journal. 2023; 22 (4): 27–35. (in Russian)]
5. Вода, санитария и гигиена. Безопасность и качество воды [Электронный ресурс]. Всемирная организация здравоохранения. URL: https://www.who.int/water_sanitation_health/water-quality/ru/. [Voda, sanitariya i gigiena. Bezopasnost' i kachestvo vody [Elektronnyj resurs]. Vsemirnaya organizatsiya zdравоохране-niya. URL: https://www.who.int/water_sanitation_health/water-quality/ru/. (in Russian)]
6. Каменецкая Д. М., Попова А. А. Влияние состава воды на здоровье населения различных субъектов Российской Федерации. Бюллетень медицинских интернет-конференций. 2017; 7 (6): 1135. [Kamenetskaya D. M., Popova A. A. Vliyanie sostava vody na zdorov'e naseleniya razlichnykh sub#ektov Rossijskoj Federatsii. Byulleten' Meditsinskikh Internet-Konferentsij. 2017; 7 (6): 1135. (in Russian)]
7. Куку П. Ф., Кислицына Л. В., Богданова В. Д. и др. Гигиеническая оценка качества питьевой воды и риски для здоровья населения Приморского края. Гигиена и санитария. 2019; 98 (1): 94–101. doi: <https://doi.org/10.18821/0016-9900-2019-98-1-94-101>.
8. Рахманин Ю. А. Актуальные проблемы обеспечения населения доброкачественной питьевой водой и пути их решения. Вестник Российской А. М. Н. 2006; 4: 9–17. [Rakhmanin Yu. A. Aktual'nye problemy obespecheniya naseleniya dobrokachestvennoj pit'evoj vodoy i puti ikh resheniya. Vestnik Rossijskoj A. M. N. 2006; 4: 9–17. (in Russian)]
9. Сапожников С. П. Влияние эколого-биогеохимических факторов среды обитания на функциональное состояние и здоровье населения Чувашии: автореф. дис. докт. мед. наук. М.: 2001; 33. [Sapozhnikov S. P. Vliyanie ekologo-biogeokhimicheskikh faktorov sredy obitaniya na funktsional'noe sostoyanie i zdorov'e naseleniya Chuvashii: avtoref. dis. dokt. med. nauk. Moscow: 2001; 33. (in Russian)]
10. Симченко Н. И. Роль воды в лечении и профилактике мочекаменной болезни [Электронный ресурс]. 24.12.2008. [Simchenko N. I. Rol' vody v lechenii i profilaktike mochekamennoj bolezni [Elektronnyj resurs]. 24.12.2008. (in Russian)]
11. Горбанев С. А., Еремин Г. Б., Новикова Ю. А., Выхуейская Д. С. Федеральный проект «Чистая вода». Первые итоги. Здоровье — основа человеческого потенциала: проблемы и пути их решения. 2019; 14 (1): 252–259. [Gorbanev S. A., Eremin G. B., Novikova Yu. A., Vyucheyetskaya D. S. Federal'nyj proekt «Chistaya voda». Pervye itogi. Zdorov'e — Osnova Chelovecheskogo Potentsiala: Problemy i Puti ikh Resheniya. 2019; 14 (1): 252–259. (in Russian)]
12. Сокрутина Т. А. Эколого-гигиеническая оценка качества питьевой воды. Эпомен. 2018; 13: 128–134. [Sokrutina T. A. Ekologo-gigienicheskaya otsenka kachestva pit'evoj vody. Epomen. 2018; 13: 128–134. (in Russian)]
13. Толмачева Н. В., Сусликов В. Л., Маслова Ж. В. и др. Научно-обоснованный подход в нормировании микроэлементов как необходимый этап в профилактике хронических неинфекционных заболеваний. Фундаментальные исследования. 2015; (1): 1937–43. [Tolmacheva N. V., Suslikov V. L., Maslova Zh. V. i dr. Nauchno-obosnovannyj podkhod v normirovanii mikroelementov kak neobkhodimyj etap v profilaktike khronicheskikh neinfektsionnykh zabolevanij. Fundamental'nye Issledovaniya. 2015; (1): 1937–43. (in Russian)]
14. Исаев М. Х., Мирошников В. М. Региональные особенности микро-элементного состава, типов мочевых камней и их связь с водными источниками Чеченской республики. Фундаментальные исследования. 2011; 9: 82–86. [Isaev M. Kh., Miroshnikov V. M. Regional'nye osobennosti mikroelementnogo sostava, tipov mochevykh kamnej i ikh svyaz' s vodnymi istochnikami Chechenskoj respublik. Fundamental'nye Issledovaniya. 2011; 9: 82–86. (in Russian)]
15. Мурзалиев М. Т., Насирдин К. Э., Темиров Н. М. Факторы, влияющие на уровень заболеваемости мочекаменной болезнью в Ошской области. Успехи современной науки и образования. 2016; 6 (10): 112–117. [Murzaliev M. T., Nasirdin K. E., Temirov N. M. Faktory, vliyayushchie na uroven' zabolevaemosti mochekamennoj bolezni'yu v Oshskoj oblasti. Uspekhi Sovremennoj Nauki i Obrazovaniya. 2016; 6 (10): 112–117. (in Russian)]
16. Официальный сайт Всемирной организации здравоохранения, <https://www.who.int/ru>. [Ofitsial'nyj sajt Vsemirnoj organizatsii zdравоохране-niya, <https://www.who.int/ru/>.]
17. Воронков М. Г., Кузнецов И. Г. Кремний в живой природе. Новосибирск: Наука. 1984; 284. [Voronkov M. G., Kuznetsov I. G. Kremnij v zhivoy prirode. Novosibirsk: Nauka. 1984; 284. (in Russian)]
18. Каменецкая Д. Б. Кремний в природных водных объектах: формы соединений и методы контроля (обзор). Здоровье населения и среда обитания ЗНиСО. 2022; 6: 15–22. doi: <https://doi.org/10.35627/2219-5238/2022-30-6-15-22>. [Kamenetskaya D. B. Kremnij v prirodnykh vodnykh ob#ektakh: formy soedinenij i metody kontrolya (obzor). Zdorov'e Naseleniya i Sreda Obitaniya ZNiSO. 2022; 6: 15–22. doi: <https://doi.org/10.35627/2219-5238/2022-30-6-15-22>. (in Russian)]

19. Постановление Правительства Кабардино-Балкарской республики от 31 июля 2019 года N 131-ПП «О региональной программе Кабардино-Балкарской Республики «Чистая вода»» (с изменениями на 22 марта 2024 года). [Postanovlenie Pravitel'stva Kabardino-Balkarskoj respubliky ot 31 iyulya 2019 goda N 131-PP «O regional'noj programme

Kabardino-Balkarskoj Respubliki «Chistaya voda»» (s izmeneniyami na 22 marta 2024 goda). (in Russian)]

Поступила / Received 05.04.2025

Принята в печать / Accepted 15.04.2025

Информация об авторах

Хоконова Лиана Тимофеевна — к. м. н., ассистент кафедры госпитальной терапии Медицинской академии ФГБОУ ВО «Кабардино-Балкарский государственный университет им. Х. М. Бербекова», Нальчик, Россия. ORCID ID: 0009-0007-9687-0914

Арамисова Рина Мухамедовна — д. м. н., доктор медицинских наук, профессор, заведующая кафедрой госпитальной терапии Медицинской академии ФГБОУ ВО «Кабардино-Балкарский государственный университет им. Х. М. Бербекова», Нальчик, Россия. ORCID ID: 0009-0005-1203-267

Камбачокова Зарета Анатольевна — д. м. н., профессор кафедры госпитальной терапии ФГБОУ ВО «Кабардино-Балкарский государственный университет им. Х. М. Бербекова», Нальчик, Россия. ORCID ID: 0009-0002-5619-1267

Азоева Элеонора Анатольевна — старший научный сотрудник НИЛЭК ФГБОУ ВО «Кабардино-Балкарский Государственный университет, им. Х. М. Бербекова», Нальчик, Россия. ORCID ID: 0009-0000-3832-034X

Ламашвили Людмила Сайрамбаевна — заведующая лабораторией НИЛЭК ФГБОУ ВО «Кабардино-Балкарский Государственный университет, им. Х. М. Бербекова», Нальчик, Россия. ORCID ID: 0000-0001-5898-2412

Болотокова Лалина Станиславовна — студентка 6 курса специальности «Лечебное дело» Медицинской академии ФГБОУ ВО «Кабардино-Балкарский государственный университет им. Х. М. Бербекова», Нальчик, Россия. ORCID ID: 0009-0004-7255-2151

Тлизамова Диана Аслановна — студентка 6 курса специальности «Лечебное дело» Медицинской академии ФГБОУ ВО «Кабардино-Балкарский государственный университет им. Х. М. Бербекова», Россия. ORCID ID: 0009-0005-0873-9410

Маремшаова Наина Арсеновна — студентка 6 курса специальности «Лечебное дело» Медицинской академии ФГБОУ ВО «Кабардино-Балкарский государственный университет им. Х. М. Бербекова», Нальчик, Россия. ORCID ID: 0009-0002-0962-3661

Зумакулова Даната Аслановна — студентка 6 курса специальности «Лечебное дело» Медицинской академии ФГБОУ ВО «Кабардино-Балкарский государственный университет им. Х. М. Бербекова», Нальчик, Россия. ORCID ID: 0000-0003-4207-591

Даов Ильяс Хасанович — студент 6 курса специальности «Лечебное дело» Медицинской академии ФГБОУ ВО «Кабардино-Балкарский государственный университет им. Х. М. Бербекова», Нальчик, Россия. ORCID ID: 0009-0004-1646-5053

Мамаева Зульфия Ильясовна — студентка 6 курса специальности «Педиатрия» Медицинской академии ФГБОУ ВО «Кабардино-Балкарский государственный университет им. Х. М. Бербекова», Нальчик, Россия. ORCID ID: 0009-0003-3907-7224

Калянов Алихан Закарьяевич — студент 6 курса специальности «Лечебное дело» Медицинской академии ФГБОУ ВО «Кабардино-Балкарский государственный университет им. Х. М. Бербекова», Нальчик, Россия. ORCID ID: 0009-0007-8045-4086

Шугушев Темирлан Альбекович — студент 6 курса специальности «Педиатрия» Медицинской академии ФГБОУ ВО «Кабардино-Балкарский государственный университет им. Х. М. Бербекова», Нальчик, Россия. ORCID ID: 0009-0008-1782-6710

About the authors

Liana T. Khokonova — Ph. D. in Medicine, Assistant at the Department of Hospital Therapy, Medical Academy, Kabardino-Balkarian State University named after H. M. Berbekov, Nalchik, Russia. ORCID ID: 0009-0007-9687-0914

Rina M. Aramisova — D. Sc. in Medicine, Professor, Head of the Department of Hospital Therapy, Medical Academy, Kabardino-Balkarian State University named after H. M. Berbekov, Nalchik, Russia. ORCID ID: 0009-0005-1203-267

Zareta A. Kambachokova — D. Sc. in Medicine, Professor at the Department of Hospital Therapy, Kabardino-Balkarian State University named after H. M. Berbekov, Nalchik, Russia. ORCID ID: 0009-0002-5619-1267

Eleonora A. Agoeva — Senior Researcher at the Scientific Research Laboratory, Kabardino-Balkarian State University named after H. M. Berbekov, Nalchik, Russia. ORCID ID: 0009-0000-3832-034X

Lyudmila S. Lamashvili — Researcher, Head of the Scientific Research Laboratory, Kabardino-Balkarian State University named after H. M. Berbekov, Nalchik, Russia. ORCID ID: 0000-0001-5898-2412

Lalina S. Bolotokova — 6th-year student majoring in General Medicine, Medical Academy, Kabardino-Balkarian State University named after H. M. Berbekov, Nalchik, Russia. ORCID ID: 0009-0004-7255-2151

Diana A. Tlizamova — 6th-year student majoring in General Medicine, Medical Academy, Kabardino-Balkarian State University named after H. M. Berbekov, Nalchik, Russia. ORCID ID: 0009-0005-0873-9410

Naina A. Maremshaova — 6th-year student majoring in General Medicine, Medical Academy, Kabardino-Balkarian State University named after H. M. Berbekov, Nalchik, Russia. ORCID ID: 0009-0002-0962-3661

Danata A. Zumakulova — 6th-year student majoring in General Medicine, Medical Academy, Kabardino-Balkarian State University named after H. M. Berbekov, Nalchik, Russia. ORCID ID: 0000-0003-4207-591

Ilyas K. Daov — 6th-year student majoring in General Medicine, Medical Academy, Kabardino-Balkarian State University named after H. M. Berbekov, Nalchik, Russia. ORCID ID: 0009-0004-1646-5053

Zulfiya I. Mamayeva — 6th-year student majoring in General Medicine, Medical Academy, Kabardino-Balkarian State University named after H. M. Berbekov, Nalchik, Russia. ORCID ID: 0009-0003-3907-7224

Alikhan Z. Kalyanov — 6th-year student majoring in General Medicine, Medical Academy, Kabardino-Balkarian State University named after H. M. Berbekov, Nalchik, Russia. ORCID ID: 0009-0007-8045-4086

Temirlan A. Shugushev — 6th-year student majoring in Pediatrics, Medical Academy, Kabardino-Balkarian State University named after H. M. Berbekov, Nalchik, Russia. ORCID ID: 0009-0008-1782-6710