

Уральский медицинский журнал. 2023;22(4):27–35.
Ural Medical Journal. 2023;22(4):27–35.

Научная статья
УДК 616.62-003.7-053.8(470.41)
<http://doi.org/10.52420/2071-5943-2023-22-4-27-35>

Эпидемиологический анализ заболеваемости мочекаменной болезнью взрослого населения Республики Татарстан за 2012–2021 годы

Алексей Владимирович Шулаев¹, Камиль Ильмирович Гайнетдинов²✉

^{1,2} Казанский государственный медицинский университет, Казань, Россия

² Республиканская клиническая больница, Казань, Россия

✉ kamilgainetdinov247@gmail.com

Аннотация

Введение. Мочекаменная болезнь (МКБ) занимает одну из лидирующих позиций среди урологических заболеваний по распространенности и входит в тройку лидеров по частоте экстренных госпитализаций в урологический стационар. Республика Татарстан является эндемичной территорией по распространенности уролитиазом. В связи с этим, актуальным является изучение тенденций заболеваемости мочекаменной болезнью, что позволит в дальнейшем разработать специальные профилактические мероприятия, которые помогут уменьшить случаи рецидива данной патологии. **Цель работы** – оценка динамики заболеваемости мочекаменной болезнью в Республике Татарстан и выявление территорий, эндемичных по этой патологии. **Материалы и методы.** Материалом для исследования послужили статистические данные о количестве выявленных случаев мочекаменной болезни за 2012–2021 гг., представленные ГАУЗ «Республиканский Медицинский информационный аналитический центр» Республики Татарстан. Результаты. Выявлено снижение показателей распространенности и первичной заболеваемости мочекаменной болезнью в Республике Татарстан, отмечена существенная вариабельность данных показателей по отдельным муниципальным образованиям. **Обсуждение.** За прошлое десятилетие в Российской Федерации был отмечен неуклонный рост распространенности уролитиаза. Для снижения уровня распространенности и первичной заболеваемости в муниципальных образованиях с наиболее высокими показателями необходим комплексный подход, включающий в себя коррекцию территориальных особенностей воздействия окружающей среды, алиментарных, метаболических факторов, адекватную профилактику и метафилактику мочекаменной болезни. **Заключение.** Анализ заболеваемости уролитиазом за десятилетний период в Республике Татарстан выявил снижение показателей первичной заболеваемости и показателей распространенности, определены муниципальные образования, отличающиеся стабильно более высокими показателями распространенности и / или первичной заболеваемости.

Ключевые слова: мочекаменная болезнь; организация здравоохранения; заболеваемость; распространенность; первичная заболеваемость; Республика Татарстан

Для цитирования: 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. <http://doi.org/10.52420/2071-5943-2023-22-4-27-35>

© Шулаев А.В., Гайнетдинов К.И., 2023
© Shulaev A.V., Gainetdinov K.I., 2023

Epidemiological analysis of the incidence of urolithiasis among the adult population of the Republic of Tatarstan in 2012–2021

Aleksej V. Shulaev¹, Kamil' I. Gainetdinov²✉

¹ Kazan State Medical University, Kazan, Russia

² Republican Clinical Hospital, Kazan, Russia

✉ kamilgainetdinov247@gmail.com

Abstract

Introduction Urolithiasis is one of the leading urological diseases in terms of prevalence and is among the top three in terms of the frequency of emergency hospital admissions to the urological hospital. The Republic of Tatarstan is endemic for the prevalence of urolithiasis. In this connection, it is important to study the trends of urolithiasis morbidity, which will allow further development of special preventive measures that will help to reduce the cases of recurrence of this pathology. **The aim of this work** was to evaluate the dynamics of urolithiasis morbidity in the Republic of Tatarstan and to identify the territories endemic for this pathology. **Materials and methods** The material for the study was statistical data on the number of detected cases of urolithiasis in 2012–2021, provided by the Republican Medical Information Analytical Center of the Republic of Tatarstan. **Results** A decrease in the prevalence and primary incidence of urolithiasis in the Republic of Tatarstan has been revealed; a significant variability of these indicators in individual municipalities has been noted. **Discussion** Over the past decade, the Russian Federation has seen a steady increase in the prevalence of urolithiasis. To reduce the prevalence and primary morbidity in municipalities with the highest rates, a comprehensive approach is required, including correction of territorial features of environmental exposure, alimentary, metabolic factors, adequate prophylaxis and metaphylaxis of urolithiasis. **Conclusion** Analysis of urolithiasis morbidity over a ten-year period in the Republic of Tatarstan revealed a decrease in primary morbidity and prevalence rates; municipalities with consistently higher prevalence and/or primary morbidity rates were identified.

Keywords: urolithiasis, health care organization, morbidity, prevalence, primary morbidity, Republic of Tatarstan

For citation:

Shulaev AV, Gainetdinov KI. Epidemiological analysis of the incidence of urolithiasis among the adult population of the Republic of Tatarstan in 2012–2021. *Ural Medical Journal*. 2023;22(4):27–35. (In Russ.). <http://doi.org/10.52420/2071-5943-2023-22-4-27-35>

ВВЕДЕНИЕ

Мочекаменная болезнь (МКБ) занимает третью позицию среди урологических заболеваний после инфекционных заболеваний почек и мочевыводящих путей и болезней простаты, и лидирует по частоте экстренных госпитализаций [1–3]. Больные с уролитиазом составляют почти половину профильного стационара и подавляющее большинство обращений и госпитализаций в экстренном порядке [4–6].

За прошлые два десятилетия распространенность уролитиазом растет с неуклонной тенденцией. С 2005–2019 гг. в РФ среди взрослого населения зарегистрированный прирост заболеваемости уролитиазом составил 35,5 % и этот рост был достаточно равномерным [7].

Мочекаменная болезнь имеет эндемичное распространение по разным территориям нашей страны, более того, имеется связь между географическим расположением определенного региона и преобладающим по частоте образования мочевым камням (в наиболее жарких территориях чаще

встречаются камни из мочевой кислоты и ее солей, а в западной части страны – оксалат-содержащие кальциевые камни) [8–11]. Данная закономерность связана с особенностями климата, состава воды и качества ее очистки, характером питания, уровнем загрязнения почвы и воды, наследственными и другими факторами [12–14].

Анализ распространенности и первичной заболеваемости является важным условием оценки здоровья населения и планирования развития организации управления системы здравоохранения в целом, и урологической помощи в частности [7].

Республика Татарстан является эндемичной территорией по распространенности уролитиазом. В связи с этим актуальным является изучение тенденций заболеваемости мочекаменной болезнью, что позволит в дальнейшем разработать специальные профилактические мероприятия, которые помогут уменьшить случаи рецидива данной патологии [15–19].

Цель исследования – оценка динамики заболеваемости мочекаменной болезнью в Республике

Татарстан и выявление территорий, эндемичных по этой патологии.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Материалом для исследования послужили статистические данные, представленные Республиканским Медицинским информационным аналитическим центром Республики Татарстан о количестве выявленных случаев мочекаменной болезни за 2012–2021 гг. (форма № 12 «Сведения о числе заболеваний, зарегистрированных у больных») в городах Казань, Набережные Челны и 43 муниципальных образованиях Республики Татарстан. На основании представленных данных был проведен анализ динамики показателей распространенности и первичной заболеваемости за указанный период. Статистический анализ проводили с использованием стандартного пакета программ Microsoft Excel и Statistica (v. 13.0). Определяли среднее значение (M), ошибку среднего (m). Нормальность значений определяли с помощью критерия Уилка – Шапиро. Достоверность различий результатов оценивали с помощью t -критерия Стьюдента, уровень значимости различий определяли при $p < 0,05$. Для оценки связи рассчитывали коэффициент линейной корреляции Пирсона при $p < 0,05$.

РЕЗУЛЬТАТЫ

По статистическим данным за 2012–2019 годы показатель первичной заболеваемости МКБ среди взрослого населения в среднем по Российской Федерации составил $(178,6 \pm 4,02)$ на 100 тыс. взрослого населения, показатель распространенности – $(721,8 \pm 32,4)$ на 100 тыс. взрослого населения. При этом средние показатели по РТ были $(152,3 \pm 20,2)$ на 100 тыс. взрослого населения для первичной

заболеваемости и $(644 \pm 20,3)$ для распространенности на 100 тыс. взрослого населения. При сравнении средних показателей МКБ по РФ и Республике Татарстан выявлено, что различия не являются статистически значимыми для распространенности: $(721,8 \pm 32,4)$ и $(644 \pm 20,3)$, $p > 0,05$, но значимы для первичной заболеваемости: $(178,6 \pm 4,02)$ и $(152,3 \pm 20,2)$, $p < 0,05$. Также следует заметить, что в Республике Татарстан средние показатели впервые выявленной заболеваемости МКБ среди взрослых в 4,2 раза меньше показателей распространенности. Коэффициент корреляции Пирсона составил $r_{xy} = 0,66$ ($p < 0,05$), что говорит о достаточно сильной прямой связи между распространенностью и первичной заболеваемостью мочекаменной болезни в Республике Татарстан.

Динамика распространенности мочекаменной болезни в Республике Татарстан за 2012–2013 годы снизилась на 7,75 %, к 2014 году увеличилась на 3,1 %, оставаясь примерно на одном уровне до 2017 года (рис. 1). Второй спад распространенности зафиксирован к 2019 году (–6,5 % в сравнении с 2017 г.). В 2020 году началась пандемия коронавирусной инфекции, приведшая к снижению обращаемости пациентов с мочекаменной болезнью в медицинские организации. В связи с этим наблюдалось снижение распространенности в 2020 году на 17,6 % по сравнению с 2019 годом и дальнейшее увеличение в 2021 году на 10,7 % по отношению к 2020 году. В итоге, распространенность мочекаменной болезни за период 2012–2021 гг. снизилась на 17,7 %. Стоит обратить внимание, что показатель находился примерно на одном уровне с 2013–2019 гг., снизившись в 2020 году и оставаясь на низком уровне и в 2021 году.

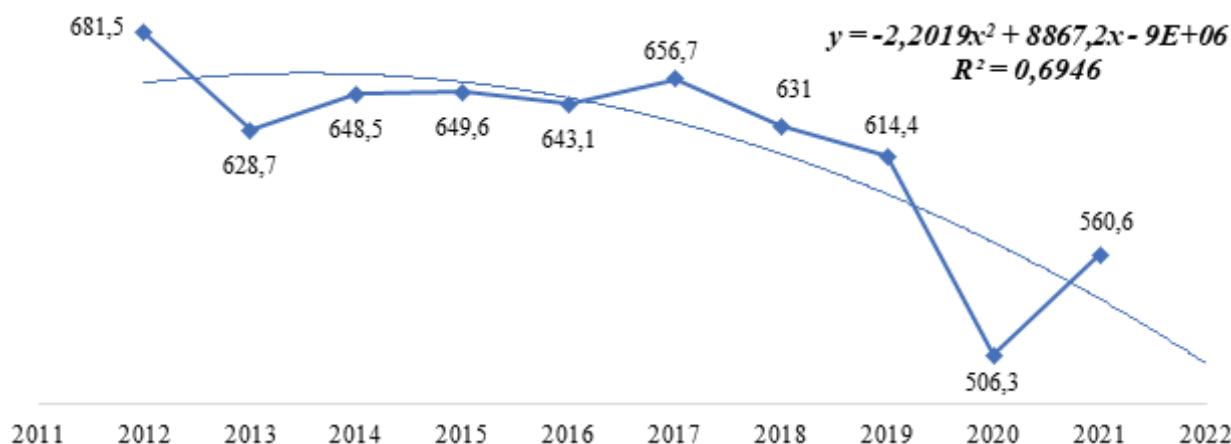


Рис. 1. Динамика распространенности мочекаменной болезни взрослого населения (18 лет и старше) за 2012–2021 гг. в Республике Татарстан (отн. цифры на 100 тыс. взрослого населения)

Показатель распространенности МКБ в Республике Татарстан в 2012 г. составил 681,5 на 100 тыс. взрослого населения, в 2021 г. – 560,6 на 100 тыс. населения. Наиболее высокий показатель отмечается в 2012 году, наименьший – в 2020 году. При этом с 2014 по 2017 годы наблюдается стабилизация показателя примерно на одном уровне.

Динамика первичной заболеваемости мочека-

менной болезни в Республике Татарстан имеет некоторые схожие тенденции с распространенностью (рис. 2). Рост первичной заболеваемости зафиксирован в 2014 году (+25,3 % в сравнении с 2013 г.) Далее показатель держится примерно на одном уровне до 2016 года и затем стабильно снижается к 2020 году (–33,2 % в сравнении с 2016 годом). К 2021 году отмечается подъем показателя на +11,8 %.

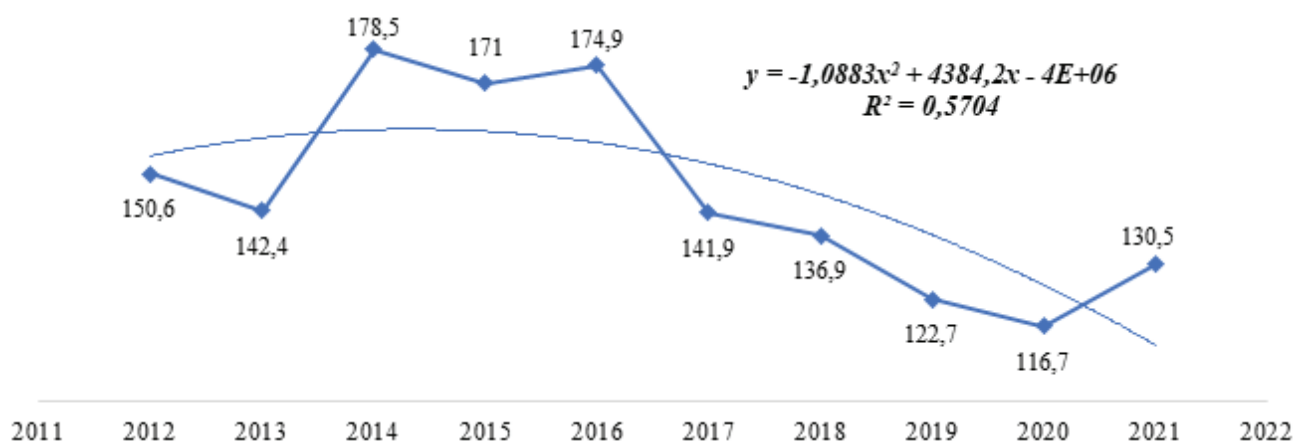


Рис. 2. Динамика первичной заболеваемости мочекаменной болезнью взрослого населения (18 лет и старше) за 2012–2021 гг. в Республике Татарстан (отн. цифры на 100 тыс. взрослого населения)

Первичная заболеваемость взрослого населения МКБ в Республике Татарстан в 2021 году (130,5 на 100 тыс. населения) снизилась на 13,3 % в сравнении с 2012 годом (150,6 на 100 тыс. населения). Снижение первичной заболеваемости – не существенное по сравнению со снижением показателя распространенности за изучаемый период.

Для изучения распространенности и первичной заболеваемости уролитиазом в муниципальных образованиях проведено квартильное распределение показателей в республике за период с 2012 по 2021 гг. Все муниципальные образования ($n = 44$), распределены на 4 квартиля от наибольшего к наименьшему показателю (город Казань исключен).

Проведенный анализ позволил выделить муниципальные образования, которые в 2012–2021 годы стабильно демонстрируют наивысшие в Республике Татарстан показатели распространенности и/или первичной заболеваемости МКБ: Алексеевский, Елабужский, Бугульминский, Бав-

линский, Мензелинский, Нижнекамский и Муслюмовский районы.

Муниципальные образования, в которых за анализируемый 10-летний период отмечаются наименьшие показатели распространенности и/или первичной заболеваемости: Актанышский, Высокогорский, Буинский, Лаишевский, Кукморский, Апастовский, Альметьевский и Новошешминский районы.

При сравнении средней первичной заболеваемости и распространенности мочекаменной болезни по Республике Татарстан в целом и по муниципальным образованиям с наивысшими показателями с использованием t -критерия показано, что в представленных регионах эти показатели достоверно ($p < 0,05$) превышают средние по Республике Татарстан по распространенности, кроме Бугульминского района ($p > 0,05$). Однако по первичной заболеваемости только Мензелинский район показал достоверное превышение среднего значения по Республике Татарстан ($p < 0,05$) (табл. 1).

Таблица 1

Показатели первичной заболеваемости и распространенности мочекаменной болезни в муниципальных образованиях в сравнении с общими показателями Республики Татарстан

Показатели первичной заболеваемости и распространенности МКБ											
Показатели	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	$M \pm m$
Республика Татарстан											
Первичная заболеваемость	150,6	142,4	178,5	171,0	174,9	141,9	136,9	122,7	116,7	130,5	$146,61 \pm 21,81$
Распространенность	681,5	628,7	648,5	649,6	643,1	656,7	631,0	614,4	506,3	560,6	$622,02 \pm 51,62$
Алексеевский район											
Первичная заболеваемость	592,6	378,7	375,9	383,1	364,8	357,2	584,3	630,7	562,9	476,9	$470,70 \pm 111,12$
Распространенность	715,0	703,3	717,2	736,3	714,7	694,2	1117,8	1420,4	1275,5	1228,5	$932,28 \pm 291,84$
Елабужский район											
Первичная заболеваемость	362,6	377,8	653,5	756,5	585,3	467,0	305,2	256,6	231,5	340,2	$433,60 \pm 177,10$
Распространенность	1964,9	1860,3	1867,2	2018,3	1201,9	1184,7	933,4	892,8	799,7	761,6	$1348,49 \pm 519,98$

Окончание табл. 1

Показатели первичной заболеваемости и распространенности МКБ												
Показатели	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	$M \pm m$	p
Бавлинский район												
Первичная заболеваемость	500,5	355,9	315,9	439,8	485,3	463,2	398,1	526,2	616,6	389,2	449,08±88,72	> 0,05
Распространенность	924,0	1099,5	1121,7	1290,9	2113,6	2804,5	2658,9	1140,7	1058,7	804,7	1501,70±738,42	< 0,05
Бугульминский район												
Первичная заболеваемость	225,7	134,7	146,2	150,0	142,3	220,0	185,5	140,4	144,6	139,3	162,86±34,61	> 0,05
Распространенность	1087,9	938,5	978,5	858,2	826,6	1220,0	1224,9	1060,7	1043,3	911,6	1015,00±138,34	> 0,05
Мензелинский район												
Первичная заболеваемость	0,0	249,8	330,0	367,3	465,9	195,0	197,3	181,1	155,4	216,1	235,79±128,19	< 0,05
Распространенность	724,7	960,4	829,5	839,5	1551,5	1812,8	1596,5	1978,7	1951,9	1254,9	1350,05±489,50	< 0,05
Нижнекамский район												
Первичная заболеваемость	297,4	306,0	313,5	406,4	401,2	283,7	282,1	277,7	189,9	278,7	303,65±62,63	> 0,05
Распространенность	868,6	761,2	831,6	1130,3	1119,3	942,1	959,7	989,5	552,0	581,7	873,60±198,57	< 0,05
Муслюмовский район												
Первичная заболеваемость	321,6	379,4	445,0	431,2	472,5	434,8	333,0	310,7	156,7	170,6	345,55±110,88	p>0,05
Распространенность	732,4	957,6	1274,0	1977,5	1572,8	1065,0	1082,3	705,5	404,8	400,3	1017,23±498,97	p<0,05

В 2012 году показатель распространенности превышал среднереспубликанский в 12 муниципальных образованиях (26,6 % от числа всех муниципальных образований), а к 2021 году это число увеличилось до 17 (37,8 % от числа всех образований).

Более того, с 2012 по 2021 гг. доля муниципальных образований с наиболее высокими уровнями заболеваемости (в 1,5 и более раза превышающие среднереспу-

бликанский показатель отчетного года) увеличилась в структуре распространенности с 6,6 % до 11,1 %.

В дальнейшем с целью получения обобщенной количественной оценки тенденции динамики был рассчитан темп прироста распространенности и первичной заболеваемости МКБ в Республике Татарстан в целом и в наиболее крупных городах (табл. 2, 3).

Таблица 2

Динамика изменений уровня распространенности мочекаменной болезни в 2012–2021 гг.

Показатели	Уровни распространенности МКБ по годам									
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Республика Татарстан										
Распространенность МКБ на 100 тыс. взрослого населения	681,5	628,7	648,5	649,6	643,1	656,7	631,0	614,4	506,3	560,6
Темп прироста (убыли), %		-7,74	+3,15	+0,17	-1,00	+2,11	-3,91	-2,63	-17,59	+10,72
г. Казань										
Распространенность МКБ на 100 тыс. взрослого населения	761,5	689,0	758,6	680,1	633,5	674,5	652,9	656,1	530,8	751,7
Темп прироста (убыли), %		-9,52	+10,10	-10,34	-6,85	+6,47	-3,20	+0,49	-19,09	+41,61
г. Набережные Челны										
Распространенность МКБ на 100 тыс. взрослого населения	529,1	596,1	585,2	590,5	621,9	533,1	566,4	539,9	500,5	491,7
Темп прироста (убыли), %		+12,66	-1,82	+0,90	+5,31	-14,27	+6,24	-4,67	-7,29	-1,75

В Республике Татарстан и в Казани в 2020 году отмечаются высокий темп прироста по сравнению

с 2020 годом (+10,72% и +41,61% соответственно). Однако в 2020 году как в Республике Татарстан, так

и в Казани и Набережных Челнах наблюдаются высокие показатели темпа убыли. Очевидно, что это также связано с пандемией новой коронавирусной инфекции.

При анализе темпа прироста (убыли) распространенности МКБ в 2021 году по отношению к 2012 году выявлена следующая динамика: наименьший темп убыли отмечен в Казани (-1,28 % по

отношению к 2012 году). Темп убыли показателя в Республике Татарстан и Набережных Челнах значительно выше: -17,74 % и -7,06 % соответственно.

При расчете среднего темпа прироста за период 2012–2021 гг. наивысший показатель стал в Казани (+1,07 %). При этом в Республике Татарстан средний темп убыли составил -1,86 %, а в Набережных Челнах -0,52 %.

Таблица 3

Динамика изменений уровня первичной заболеваемости мочекаменной болезнью в 2012–2021 гг.

Показатели	Уровень первичной заболеваемости МКБ по годам									
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Республика Татарстан										
Первичная заболеваемость МКБ на 100 тыс. взрослого населения	150,6	142,4	178,5	171,0	174,9	141,9	136,9	122,7	116,7	130,5
Темп прироста (убыли), %		-5,44	+25,35	-4,20	+2,28	-18,86	-3,52	-10,37	-4,05	+11,82
г. Казань										
Первичная заболеваемость МКБ на 100 тыс. взрослого населения	125,0	102,4	155,6	131,5	115,1	89,2	98,1	39,0	66,2	131,2
Темп прироста (убыли), в %		-18,08	+51,95	-15,48	-12,47	-22,50	+9,97	-60,24	+69,74	+98,18
г. Набережные Челны										
Первичная заболеваемость МКБ на 100 тыс. взрослого населения	118,0	113,9	145,5	80,9	141,9	77,5	69,9	93,0	135,7	138,4
Темп прироста (убыли), %		-3,47	+27,74	-44,39	+75,40	-45,38	-9,80	+33,04	+45,91	+1,98

В Казани в 2021 году отмечается наибольший темп прироста по сравнению с 2020 годом (+98,18 %). В Республике Татарстан темп прироста составлял +11,82 % по сравнению с 2020 годом. В Набережных Челнах в 2021 году отмечается не столь значительный темп прироста (+1,98 %) по сравнению с 2020 годом.

При анализе темпа прироста (убыли) первичной заболеваемости МКБ в 2021 году по отношению к 2012 году наивысший темп прироста отмечается в Набережных Челнах (+17,28 % по отношению к 2012 году), при этом в Республике Татарстан и Казани этот показатель составил -13,34% и +4,96% соответственно.

При расчете среднего темпа прироста показателя за период 2012–2021 гг. прослеживается следующая тенденция: наивысший средний темп прироста отмечается в Казани (+11,23 %), что является более значительным средним темпом прироста по сравнению с городом Набережные Челны (средний темп прироста +9,0 %). Однако общереспубликанский средний показатель составляет -6,99 %.

Таким образом, несмотря на общее снижение распространенности и первичной заболеваемости мочекаменной болезнью в Республике Татарстан за 10-летний период, в 2021 году по сравнению с 2020 годом отмечается значительный рост распространенности и первичной заболеваемости МКБ в Республике Татарстан и особенно в Казани, что связано с окончанием карантина коронавирусной

инфекции и увеличение обращаемости взрослого населения за урологической помощью в амбулаторно-поликлинические учреждения.

ОБСУЖДЕНИЕ

Республика Татарстан относится к числу субъектов РФ с уровнем заболеваемости МКБ, соответствующим средним показателям по Российской Федерации. При этом, несмотря на стремительный рост больных с мочекаменной болезнью в целом по Российской Федерации за последние десятилетия [7, 20], Республика Татарстан относится к тем территориям, в которых показатели распространенности и первичной заболеваемости за период с 2012 г. по 2021 г. снизились.

Из литературных источников известно, что мочекаменная болезнь относится к многофакторным заболеваниям [21–24]. Рассматриваемые в данном исследовании муниципальные образования с показателями первичной заболеваемости и распространенности, заметно превышающими среднереспубликанский показатель за 10-летний период, могут свидетельствовать о наличии в данных муниципальных образованиях определенных социальных и природно-климатических особенностей, которые способствуют большему распространению уролитиаза. Кроме того, увеличение количества специализированных урологических кадров на амбулаторном приеме, применение и внедрение новых лабораторно-диагностических методов исследования, большое внимание, уделя-

емое диспансеризации населения, имеют влияние на уровень показателей заболеваемости [25, 26]. Общая заболеваемость уролитиаза также зависит от эффективности диспансерного учета данного контингента больных [27]. Однако, несмотря на высокую медико-экономическую значимость, мочекаменная болезнь не входит в перечень заболеваний, подлежащих диспансерному учету [28]. Кроме того, принятые для анализа в данном исследовании муниципальные образования с показателями распространенности и первичной заболеваемости заметно ниже среднереспубликанских за рассматриваемый период, могут опосредованно продемонстрировать потребность в повышении эффективности в выявляемости данного заболевания.

Для снижения уровня распространенности и первичной заболеваемости в муниципальных образованиях с наиболее высокими показателями необходим комплексный подход, включающий в себя коррекцию таких факторов, как территориальные особенности воздействия окружающей

среды, алиментарные, метаболические факторы, адекватная профилактика и метафилактика мочекаменной болезни [28–30].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Анализ заболеваемости уролитиазом за десятилетний период в Республике Татарстан выявил снижение первичной заболеваемости на 13,3 % (ежегодная убыль составила –6,99 %) и распространенности на 17,7 % (ежегодная убыль –1,86 %).

Кроме этого, определены муниципальные образования, отличающиеся стабильно более высокими показателями распространенности и/или первичной заболеваемости. Более углубленное изучение факторов, которые влияют на высокие показатели заболеваемости на эндемичных территориях Республики Татарстан (в особенности в ее восточных районах, характеризующихся наиболее высокой заболеваемостью), является приоритетным направлением дальнейшего эпидемиологического анализа, как инцидентности, так и превалентности мочекаменной болезни.

Конфликт интересов

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Источник финансирования

Внешнее финансирование при проведении исследования отсутствовало.

Этическая экспертиза не требуется.

Информированное согласие не требуется.

Conflicts of interests

The authors declare no conflicts of interests.

Funding source

This study was not supported by any external sources of funding.

Ethics approval is not required.

Informed consent is not required.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ / REFERENCES

- Пушкарь Д.Ю., Раснер П.И., Куприянов Ю.А. с соавт. Мочекаменная болезнь. Русский медицинский журнал. 2014;17:14.
Pushkar DY, Rasner PI, Kupriyanov SA et al. Urolithiasis. *Russian Medical Journal*. 2014;17:14. (In Russ.).
- Аполихин О.И., Сивков А.В., Солнцева Т.В., Комарова В.А. Анализ урологической заболеваемости в Российской Федерации в 2005–2010 годах. Экспериментальная и клиническая урология. 2012;2:4–12.
Apolikhin OI, Sivkov AV, Solntseva TW, Komarova VA. Analysis of urological morbidity in the Russian Federation in 2005–2010. *Experimental and Clinical Urology = Jekspierimental'naja i klinicheskaja urologija*. 2012;2:4–12. (In Russ.).
- Каприн А.Д., Аполихин О.И., Сивков А.В. с соавт. Анализ уронефрологической заболеваемости и смертности в Российской Федерации за 2003–2013 г. Экспериментальная и клиническая урология. 2015;2:4–12.
Kaprin AD, Apolikhin OI, Sivkov AV et al. Analysis of uroonephrological morbidity and mortality in Russian Federation for 2003–2013. *Experimental and Clinical Urology = Jekspierimental'naja i klinicheskaja urologija*. 2015;2:4–12. (In Russ.).
- Яненко Э.К., Меринов Д.С., Константинова О.В. с соавт. Современные тенденции в эпидемиологии, диагностике и лечении мочекаменной болезни. Экспериментальная и клиническая урология. 2012;3:19–24.
Yanenko EK, Merinov DS, Konstantinova OV et al. Modern trends in epidemiology, diagnosis and treatment of urolithiasis. *Experimental and Clinical Urology = Jekspierimental'naja i klinicheskaja urologija*. 2012;3:19–24. (In Russ.).
- Борисов В.В., Дзеранов Н.К. Мочекаменная болезнь. Терапия больных камнями почек и мочеточников: учеб. пособие. М : 2011. 96 с.
Borisov VV, Dzeranov NK. Urolithiasis. Therapy of patients with kidney and ureteral stones: a training manual. М : 2011. 96 p. (In Russ.).
URL:http://netkamney.ru/wp-content/uploads/2016/Борисов_Дзеранов_2013_Мочекаменная-болезнь-Терапия-больных-камнями-почек-и-мочеточников.pdf.
- Рязанцев Е.В., Рязанцев В.Е. Организационно-методическое и кадровое обеспечение урологической службы. Регионология. 2009;4(69):195–205.
Ryazantsev EV, Ryazantsev VE. Organisational, methodical and personnel provision of urological service. *Regionology*. 2009;4(69):195–205. (In Russ.).
- Каприн А.Д., Аполихин О.И., Сивков А.В. с соавт. Заболеваемость мочекаменной болезнью в Российской Федерации с 2005 по 2020 гг. Экспериментальная и клиническая урология. 2022;15(2):10–17.
Kaprin AD, Apolikhin OI, Sivkov AV et al. The incidence of urolithiasis in the Russian Federation from 2005 to 2020.

- Experimental and Clinical Urology = Jeksperimental'naja i klinicheskaja urologija*. 2022;15(2):10–17. (In Russ.).
8. Степанович О.В., Мирошников К.В. Заболеваемость мочекаменной болезнью в Астраханской области. Успехи современного естествознания. 2006;5:16–17.
Stepanovich OV, Mirosnikov KV Incidence of urolithiasis in the Astrakhan region. Urolithic diseases morbidity in the Astrakhan region. *Advances of current natural sciences = Uspehi sovremennogo estestvoznaniya*. 2006;5:16–17. (In Russ.).
 9. Гусакова Д.А., Калинин С.Ю., Камалов А.А., Тишова Ю.А. Факторы риска развития мочекаменной болезни у больных с метаболическим синдромом. Экспериментальная и клиническая урология. 2013;2:61–64.
Gusakova DA, Kalinchenko SV, Kamalov AA, Tishova AA Risk factors for the development of the urolithiasis in men with the metabolic syndrome. *Experimental and Clinical Urology = Jeksperimental'naja i klinicheskaja urologija*. 2013;2:61–64. (In Russ.).
 10. Тивтикян А.С., Савилов А.В., Охоботов Д.А. с соавт. Наследственный фактор метафилактики мочекаменной болезни: современное состояние вопроса. Экспериментальная и клиническая урология. 2022;15(1):76–84.
Tivtikyan AS, Savilov AV, Ohobotov DA et al. Hereditary factor of metaphylaxis of urolithiasis : current state of the issue. *Experimental and Clinical Urology = Jeksperimental'naja i klinicheskaja urologija*. 2022;15(1):76–84. (In Russ.).
 11. 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 MT, Nasirdin KE, Temirov NM. Factors influencing the incidence of urolithiasis in Osh region. *Advances in modern science and education = Uspehi sovremennoj nauki i obrazovaniya*. 2016;6(10):112–117. (In Russ.).
 12. Исаев М.Х., Мирошников В.М. Региональные особенности микроэлементного состава, типов мочевых камней и их связь с водными источниками Чеченской республики. Фундаментальные исследования. 2011;9:82–86.
Isayev MKh, Mirosnikov VM. Regional features of the microelement structure, types of urinary stones and their connection with water sources of the Chechen Republic. *Fundamental Research = Fundamental'nye issledovaniya*. 2011;9:82–86. (In Russ.).
 13. Севостьянова О.А. Минералого-геохимические особенности уролитов томского района и их связь с факторами природной среды и техногенного воздействия: дис. ... канд. геолого-минералогических наук. 25.00.36: утв. 24.05.2012. Томск. 2012. с.19–20.
Sevostyanova OA. Mineralogical and geochemical features of urolites of Tomsk area and their connection with factors of natural environment and technogenic impact: Ph. Candidate of geological-mineralogical sciences. 25.00.36: Approved. 24.05.2012. Tomsk. 2012. pp. 19–20
URL: https://earchive.tpu.ru/bitstream/11683/6780/1/thesis_tpu-2012-38.pdf
 14. Мусихина Е.А., Дмитриева Л.Ю. Характер зависимости медико-демографических показателей от степени загрязнения почвенного покрова. Успехи современного естествознания. 2009;11:50–52.
Musikhina EA, Dmitrieva LYu. The nature of the dependence of medical and demographic indicators on the degree of pollution of the soil cover. *Advances of current natural sciences = Uspehi sovremennogo estestvoznaniya*. 2009;11:50–52.
 15. Аполихин О.И., Сивков А.В., Катибов М.И. с соавт. Программа «Урология» – комплексный подход к охране здоровья на территории Воронежской области. Экспериментальная и клиническая урология. 2013;2:4–9. (In Russ.).
Apolikhin OI, Sivkov AV, Katibov MI et al. Program "Urology" – a complex approach to healthcare modernization, based on the example of Voronezh region. *Experimental and Clinical Urology = Jeksperimental'naja i klinicheskaja urologija*. 2013;2:4–9. (In Russ.).
 16. Вошула В.И., Ниткин Д.М., Лелюк В.Ю. с соавт. Статистика и факторы риска мочекаменной болезни в Беларуси. Экспериментальная и клиническая урология. 2013;2:18–25.
Voshula VI, Nitkin DM, Lelyuk VJ et al. Statistics and risk factors of urolithiasis in Belarus. *Experimental and Clinical Urology = Jeksperimental'naja i klinicheskaja urologija*. 2013;2:18–25. (In Russ.).
 17. Клочков В.В., Ермолаева С.В., Клочков А.В., Курашов А.В. Влияние водного фактора на распространенность мочекаменной болезни в Ульяновской области. Ульяновский медико-биологический журнал. 2011;2:113–118.
Klochkov VV, Ermolaeva SV, Klochkov AV, Kurashov AV. Quality of water and prevalence of urolithic illness in the Ulyanovsk region. *Ulyanovsk Medical and Biological Journal = Ul'janovskij mediko-biologicheskij zhurnal*. 2011;2:113–118. (In Russ.).
 18. Курбанова Д.А., Омаров Н.С.М., Омарова Х.М. Эпидемиология и этиологические факторы риска развития мочекаменной болезни в Дагестане. Уральский медицинский журнал. 2017;11(155):120–124.
Kurbanova DA, Omarov NSM., Omarova HM. Epidemiology and etiological factors of the risk of development of urinary disease in Dagestan. *Ural Medical Journal*. 2017;11(155):120–124. (In Russ.).
 19. Клочков В.В., Ермолаева С.В., Клочков А.В., Курашов А.В. Распространенность мочекаменной болезни в Ульяновской области, факторы риска, ранняя диагностика. Экология человека. 2012;11:50–55.
Klochkov VV, Ermolaeva SV, Klochkov AV, Kurashov AV. Urolithiasis prevalence in Ulyanovsk region, risk factors, early diagnostics. *Human Ecology = Jekologiya cheloveka*. 2012;11:50–55. (In Russ.).
 20. Аполихин О.И., Сивков А.В., Комарова В.А. с соавт. Заболеваемость мочекаменной болезнью в Российской Федерации (2005–2016 годы). Экспериментальная и клиническая урология. 2018;4:4–14.
Apolikhin OI, Sivkov AV, Komarova VA et al. Urolithiasis in the Russian Federation (2005–2016). *Experimental and Clinical Urology = Jeksperimental'naja i klinicheskaja. urologija* 2018;4:4–14. (In Russ.).
 21. Тызё Д.В., Ахназарян М.С., Макеева А.В. Сравнительная оценка факторов риска в патогенезе развития мочекаменной болезни почек. Научное обозрение. Педагогические науки. 2019;5(4):115–118.
Tyzio DV, Hahnazaryan MS, Makeeva AV. Comparative assessment of risk factors in pathogenesis of development of the urolithic disease of kidney. *Scientific Review. Pedagogical sciences = Nauchnoe obozrenie. Pedagogicheskie nauki*. 2019;5(4):115–118. (In Russ.).

22. Иокша В.А. Анализ факторов риска развития мочекаменной болезни. Актуальные вопросы современной медицины: Материалы III Дальневосточного медицинского молодежного форума, Хабаровск, 02–04 октября 2019 года. Хабаровск: Дальневосточный государственный медицинский университет, 2019. С. 129–133.
Ioksha VA. Analysis of risk factors for urolithiasis. Actual issues of modern medicine: Proceedings of the III Far Eastern Medical Youth Forum, Khabarovsk, 02–04 October 2019. Khabarovsk: Far Eastern State Medical University, 2019. P. 129–133. (In Russ.).
23. Галкина Н.Г., Калинина Е.А., Галкин А.В. Мочекаменная болезнь: современные представления об этиологии (обзор). Саратовский научно-медицинский журнал. 2020;16(3):773–779.
Galkina NG, Kalinina EA, Galkin AV. Urolithiasis: modern concepts of etiology of disease (review). *Saratov Scientific Medical Journal = Saratovskij nauchno-meditsinskij zhurnal*. 2020;16(3):773–779. (In Russ.).
24. Саенко В.С., Газимиев М.А., Песегов С.В. Место минеральных вод в метафилактике мочекаменной болезни. Урология. 2016;2(2):87–94.
Saenko VS, Gazimiev MA, Pesegov SV The place of mineral water in the metaphylaxis of urolithiasis. *Urology*. 2016;2(2):87–94. (In Russ.).
25. Зубков И.В., Севрюков Ф.А., Гурвич Н.И. с соавт. Эпидемиологическая ситуация по мочекаменной болезни в Кировской области. Вятский медицинский вестник. 2018;3(59):14–18.
Zubkov IV, Sevrukov FA, Gurvich NI et al. The epidemiological situation of urolithiasis in the Kirov region. *Vyatka Medical Bulletin = Vjatskij medicinskij vestnik*. 2018;3(59):14–18. (In Russ.).
26. Зубков И.В., Севрюков Ф.А., Гурвич Н.И., Фетисов В.А. Оценка ресурсов здравоохранения Кировской области в обеспечении населения урологической помощью при мочекаменной болезни. Вятский медицинский вестник. 2019;1(61):49–54.
Zubkov IV, Sevrukov FA, Gurvich NI, Fetisov VA. Assessment of Kirov region health resources in providing the population with urological care in case of urolithiasis. *Vyatka Medical Bulletin = Vjatskij medicinskij vestnik*. 2019;1(61):49–54. (In Russ.).
27. Оношко В.Ф., Зеленкова С.В., Ботвинкин А.Д. Эпидемиологический анализ заболеваемости мочекаменной болезнью взрослого населения Иркутской области. Экспериментальная и клиническая урология. 2013;3:8–11.
Onopko VF, Zelenkova SV, Botvinkin AD. Epidemiological analysis of prevalence and incidence of urolithiasis in the adult population of the Irkutsk region. *Experimental and Clinical Urology = Jeksperimental'naja i klinicheskaja urologija*. 2013;3:8–11. (In Russ.).
28. Просяников М.Ю., Войтко Д.А., Анохин Н.В. с соавт. Современный взгляд на скрининг мочекаменной болезни. Экспериментальная и клиническая урология. 2022;15(1):60–67.
Prosyannikov MY, Voytko DA, Anokhin NV et al. A modern view on the screening of urolithiasis. *Experimental and Clinical Urology = Jeksperimental'naja i klinicheskaja urologija*. 2022;15(1):60–67. (In Russ.).
29. Аляев Ю., Амосов А., Саенко В. Принципы метафилактики мочекаменной болезни в период послеоперационного амбулаторного наблюдения. Врач. 2007;2:24–28.
Alyayev Y, Amosov A, Saenko V. Principles of metaphylaxis of urolithiasis during postoperative ambulatory observation. *Physician = Vrach*. 2007;2:24–28. (In Russ.).
30. Просяников М.Ю., Сивков А.В., Константинова О.В. с соавт. Приверженность пациентов к метафилактике мочекаменной болезни. Экспериментальная и клиническая урология. 2022;15(2):54–65.
Prosyannikov MY, Sivkov AV, Konstantinova OV et al. Adherence of patients to metaphylaxis of urolithiasis. *Experimental and Clinical Urology = Jeksperimental'naja i klinicheskaja urologija*. 2022;15(2):54–65. (In Russ.).

Сведения об авторах**А.В. Шулаев**

– доктор медицинских наук, профессор,
shulaev8@gmail.com,
<https://orcid.org/0000-0002-2073-2538>

К.И. Гайнетдинов

– врач-уролог, аспирант,
kamilgainetdinov247@gmail.com,
<https://orcid.org/0000-0002-2127-939>

Статья поступила в редакцию 19.12.2022;
одобрена после рецензирования 10.03.2023;
принята к публикации 03.07.2023.

Information about the authors**A.V. Shulaev**

– Doctor of Science (Medicine), Professor,
shulaev8@gmail.com,
<https://orcid.org/0000-0002-2073-2538>

K.I. Gainetdinov

– Urologist Andrologist, Postgraduate Student,
kamilgainetdinov247@gmail.com,
<https://orcid.org/0000-0002-2127-939>

The article was submitted 19.12.2022; approved
after reviewing 10.03.2023; accepted for publication
03.07.2023.