

<https://doi.org/10.29188/2222-8543-2022-15-2-10-17>

# Заболеваемость мочекаменной болезнью в Российской Федерации с 2005 по 2020 гг.

ПОПУЛЯЦИОННОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ

А.Д. Каприн<sup>1,2</sup>, О.И. Аполихин<sup>3</sup>, А.В. Сивков<sup>3</sup>, Н.В. Анохин<sup>3</sup>, Н.К. Гаджиев<sup>4</sup>, В.А. Малхасян<sup>5</sup>, Г.Н. Акопян<sup>6</sup>, М.Ю. Просьянников<sup>3</sup>

<sup>1</sup> ФГБУ «НМИЦ радиологии» Минздрава России; д. 3, Боткинский проезд, Москва, 125284, Россия

<sup>2</sup> ФГАОУ ВПО «Российский университет дружбы народов»; д. 6, ул. Миклухо-Маклая, Москва, 117198, Россия

<sup>3</sup> НИИ урологии и интервенционной радиологии им. Н.А. Лопаткина – филиал ФГБУ «НМИЦ радиологии» Минздрава России; д. 51, 3-я Парковая ул., Москва, 105425, Россия

<sup>4</sup> ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И.П. Павлова»; д. 6-8, ул. Льва Толстого, Санкт-Петербург, 197022, Россия

<sup>5</sup> ФГБУ ВО «Московский государственный медико-стоматологический университет имени А.И. Евдокимова»; ул. Десятская, д. 20, стр. 1, Москва, 127473, Россия

<sup>6</sup> Институт урологии и репродуктивного здоровья человека ФГАОУ ВО «Первый МГМУ им. И.М. Сеченова» Минздрава России (Сеченовский университет); д. 2, стр. 1., ул. Большая Пироговская, Москва, 119435, Россия

**Контакт:** Просьянников Михаил Юрьевич, [prosyannikov@gmail.com](mailto:prosyannikov@gmail.com)

## Аннотация:

**Введение.** Мочекаменная болезнь (МКБ) – полиэтиологическое, полипатогномичное заболевание обмена веществ, характеризующееся образованием камней в почках. Изучение тенденций распространенности МКБ имеет принципиальное значение в практической медицине. Изучение эндемичных территорий позволяет проанализировать все возможные факторы риска развития уролитиаза от генетических до пищевых.

**Цель** нашего исследования является сравнительный анализ распространенности МКБ в Российской Федерации за разные периоды времени.

**Материалы и методы.** Мы проанализировали данные о распространенности и заболеваемости МКБ всего населения России с 2005 по 2020 гг. Работа основана на данных официальной статистики Минздрава РФ. Статистический анализ данных проводился с использованием пакета программ SPSS Statistics 21.

**Результаты и обсуждение.** В статье подробно рассмотрена распространенность МКБ в Российской Федерации с 2005 по 2020 гг. Проведен сравнительный анализ данных общей заболеваемости МКБ, заболеваемости уролитиазом с диагнозом, установленным впервые в жизни, заболеваемости МКБ отдельно взрослого и детского населения России в период с 2005 по 2020 гг. Приведены регионы-лидеры в РФ по количеству случаев МКБ. Проведен корреляционный анализ заболеваемости уролитиаза с количеством случаев сахарного диабета 2-го типа, ожирением и уровнем потребления мяса.

**Заключение.** Заболеваемость МКБ среди взрослого населения стабильно растет во всех регионах РФ, в то время как заболеваемость среди детей остается стабильной. Отмечена связь распространенности МКБ с уровнем заболеваемости сахарным диабетом 2-го типа и ожирением.

**Ключевые слова:** мочекаменная болезнь; уролитиаз; заболеваемость; встречаемость; распространенность.

**Для цитирования:** Каприн А.Д., Аполихин О.И., Сивков А.В., Анохин Н.В., Гаджиев Н.К., Малхасян В.А., Акопян Г.Н., Просьянников М.Ю. Заболеваемость мочекаменной болезнью в российской федерации с 2005 по 2020 гг. Экспериментальная и клиническая урология 2022;15(2)10-17; <https://doi.org/10.29188/2222-8543-2022-15-2-10-17>

<https://doi.org/10.29188/2222-8543-2022-15-2-10-17>

# The incidence of urolithiasis in the Russian Federation from 2005 to 2020

POPULATION STUDY

A.D. Kaprin<sup>1,2</sup>, O.I. Apolikhin<sup>3</sup>, A.V. Sivkov<sup>3</sup>, N.V. Anokhin<sup>3</sup>, N.K. Gadzhiev<sup>4</sup>, V.A. Malkhasyan<sup>5</sup>, G.N. Akopyan<sup>6</sup>, M.Yu. Prosyannikov<sup>3</sup>

<sup>1</sup> National Medical Research Radiological Centre of the Ministry of Health of the Russian Federation; 3, Botkinskiy proezd, Moscow, 125284, Russia

<sup>2</sup> Peoples' Friendship University of Russia; 6, st. Miklukho-Maklaya, Moscow, 117198, Russia

<sup>3</sup> N. Lopatkin Scientific Research Institute of Urology and Interventional Radiology; 51, 3rd Parkovaya st., Moscow, 105425, Russia

<sup>4</sup> First St. Petersburg State Medical University acad. I.P. Pavlov; d. 6-8, st. Leo Tolstoy, St. Petersburg, 197022, Russia

<sup>5</sup> A.I. Evdokimov Moscow State University of Medicine and Dentistry; st. Delegatskaya, 20/1, Moscow, 127473, Russia

<sup>6</sup> Institute of Urology and Human Reproductive Health, I.M. Sechenov First Moscow State Medical University of the Ministry of Health of Russia (Sechenov University); 2, building 1., st. Bolshaya Pirogovskaya, Moscow, 119435, Russia

**Contacts:** Mikhail Yu. Prosyannikov, [prosyannikov@gmail.com](mailto:prosyannikov@gmail.com)

## Summary:

**Introduction.** Urolithiasis is a polyetiological, polypathognomonic metabolic disease characterized by the formation of kidney stones. The study of trends in the urolithiasis prevalence is of fundamental importance in practical medicine. The study of endemic territories allows us to analyze all possible risk factors for the development of urolithiasis from genetic to nutritional.

**The aim** of our study is a comparative analysis of the urolithiasis prevalence in the Russian Federation for different periods.

**Materials and methods.** We analyzed urolithiasis prevalence and incidence in the entire population of Russia from 2005 to 2020. The work is based on official statistics of the Ministry of Health of the Russian Federation. Statistical analysis of the data was carried out using the SPSS Statistics 21 software package.

**Results and discussion.** Urolithiasis prevalence in the Russian Federation is considered in detail from 2005 to 2020. We did a comparative analysis of the data on the

general urolithiasis prevalence, the incidence of urolithiasis, urolithiasis prevalence separately in the adult and children's population of Russia in the period from 2005 to 2020 out. We gave the leading regions in the Russian Federation in terms of the number of urolithiasis cases. We spent correlation analysis of the urolithiasis incidence with the number of cases of diabetes mellitus type 2, obesity and the level of meat consumption in the Russian population.

**Conclusion.** Urolithiasis incidence and prevalence among the adult population is steadily growing in all regions of the Russian Federation, while the incidence among children remains stable. The relationship between the prevalence of urolithiasis and incidence of diabetes mellitus type 2 and obesity was noted.

**Key words:** kidney stones; urolithiasis; incidence; prevalence; prevalence of life.

**For citation:** Kaprin A.D., Apolikhin O.I., Sivkov A.V., Anokhin N.V., Gadzhiev N.K., Malkhasyan V.A., Akopyan G.N., Prosyannikov M.Yu. The incidence of urolithiasis in the Russian Federation from 2005 to 2020. *Experimental and Clinical Urology*, 2022;15(2)10-17; <https://doi.org/10.29188/2222-8543-2022-15-2-10-17>

## ВВЕДЕНИЕ

Мочекаменная болезнь (МКБ) – полиэтиологическое, полипатогномоничное заболевание обмена веществ, характеризующееся образованием камней в почках. МКБ встречается во всех частях света, особенно уролитиаз распространен в эндемичных регионах: странах Аравийского полуострова, Центральной Азии и Ближнего Востока [1-5].

Результаты эпидемиологических исследований, проведенных в ряде промышленно развитых стран, показали, что распространенность МКБ во всем мире имеет четкую тенденцию к росту [5]. Исследования, выполненные в США, продемонстрировали, что распространенность МКБ увеличилась с 3,6% в 1976-1980 годах до 5,2% в 1988-1994 годах [6]. Сегодня заболеваемость МКБ в странах Западной Европы составляет около 5-9%, в Канаде – 12%, в США – 7-15%. Распространенность МКБ в странах Восточного полушария колеблется от 1 до 5% [7-10]. МКБ распространена почти во всех регионах планеты, уролитиаз не фиксируется лишь в нескольких регионах, например, в Гренландии и прибрежных районах Японии [11].

Количество пациентов с диагнозом МКБ, установленным впервые в жизни, в развитых и развивающихся странах схоже. Ежегодная первичная заболеваемость уролитиазом в промышленно развитых странах оценивается в 0,2%. Риск прижизненного возникновения уролитиаза составляет 2-5% для Азии, 8-15% – для Западной Европы и 20% – для Саудовской Аравии [12-21].

У пациентов, страдающих уролитиазом, частота рецидивов составляет 10–23% в течение 1 года, 50% – в течение 5–10 лет и 75% – в течение 20 лет после манифестации заболевания [22]. После каждого эпизода частота рецидивов увеличивается, а интервал между рецидивами сокращается [22].

Изучение тенденций распространенности МКБ имеет принципиальное значение в практической медицине. Выявление эндемичных территорий и групп риска позволяет специалистам разработать необходимые профилактические меры, которые помогут снизить количество случаев рецидива МКБ [23-25]. Изучение эндемичных территорий позволяет проанализировать все возможные факторы риска развития уролитиаза от генетических до пищевых.

Целью нашего исследования является сравнительный анализ распространенности МКБ в Российской Федерации за разные периоды времени.

## МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Нами проанализированы данные о распространенности и заболеваемости МКБ всего населения России с 2005 по 2020 гг. Работа основана на данных официальной статистики Минздрава России.

Мы изучили распространенность и ежегодную первичную заболеваемость МКБ у взрослого и детского населения в каждом регионе Российской Федерации с 2005 по 2020 год, проанализировали динамику первичной заболеваемости и распространенности. Был проведен сравнительный анализ показателей в различных регионах и в различных федеральных округах Российской Федерации. Также в процессе работы выполнен анализ распространенности и ежегодной первичной заболеваемости артериальной гипертензией, сахарным диабетом 2-го типа, ожирением и употреблением мяса в качестве основных факторов риска, проведен корреляционный анализ этих факторов с заболеваемостью МКБ.

Были проанализированы следующие данные:

- общая заболеваемость МКБ всего населения России в период 2005-2020 гг.;
- заболеваемость МКБ всего населения России на 100 000 населения с диагнозом, установленным впервые в жизни в период 2005-2020 гг.;
- заболеваемость МКБ взрослого населения России на 100,000 населения с диагнозом, установленным впервые в жизни, в период 2005-2020 гг.;
- заболеваемость МКБ детского населения России (0-14 лет) на 100 000 населения с диагнозом, установленным впервые в жизни в период 2005-2019 гг.;
- общая заболеваемость гипертонической болезнью всего населения России на 100 000 населения с диагнозом, установленным впервые в жизни в период 2005-2019 гг.;
- общая заболеваемость сахарным диабетом 2-го типа всего населения России на 100 000 населения с диагнозом, установленным впервые в жизни в период 2005-2019 гг.;
- общая заболеваемость ожирением всего населения России на 100 000 населения с диагнозом, установленным впервые в жизни в период 2005-2019 гг.;
- динамика потребления мяса в России в период 2005-2018 гг.

Статистический анализ данных проводился с использованием пакета программ SPSS Statistics 21. ■

Описательная статистика для количественных переменных представлена в виде медианы, 25-го и 75-го процентилей. Для выявления корреляций в малых выборках использовался коэффициент ранговой корреляции Спирмена, для сравнения двух независимых выборок использовался критерий Манна-Уитни. Межгрупповые корреляции и различия между выборками по исследуемым параметрам считались достоверными при  $p < 0,05$ .

## РЕЗУЛЬТАТЫ

Анализ распространенности МКБ в Российской Федерации с 2005 по 2020 гг. показал, что со временем наблюдается четкая тенденция к увеличению количества случаев заболевания уролитиазом.

В 2005 году зарегистрировано 656 911 случаев МКБ, а в 2019 году выявлено 889 891 случай, тогда как в 2020 году диагностировано 790 330 случаев МКБ. Прирост заболеваемости уролитиаза с 2005 по 2019 гг. составил 35,45% и это повышение было достаточно равномерным (рис. 1).

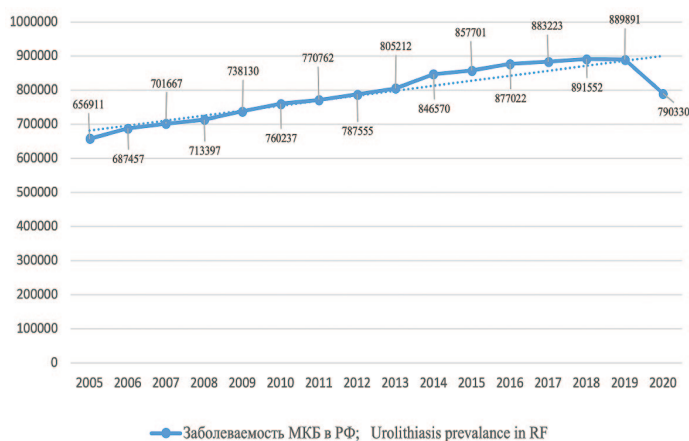


Рис. 1. Общая заболеваемость МКБ в Российской Федерации в период 2005-2020 гг.  
Fig. 1. Urolithiasis prevalence in the Russian Federation in the period 2005-2020

Значительно снизилось количество случаев МКБ в 2020 году по сравнению с предыдущим годом (рис. 1). Данный феномен можно объяснить пандемией коронавирусной инфекции, введением локдауна во многих регионах РФ, перепрофилированием многих урологических отделений в инфекционные, приостановкой диспансеризации.

Заболеваемость МКБ в Российской Федерации с диагнозом, установленным впервые в жизни, в 2005 году составила 176 773, в 2020 году было зарегистрировано 182 575 новых случаев уролитиаза, тогда как в 2019 году было 205 414 случаев. Наблюдается четкая тенденция к увеличению заболеваемости МКБ с 2005 по 2019 гг., которая четко прослеживается на линии тренда. С 2005 по 2019 гг. количество новых случаев уролитиаза увеличилось на 14,0% (рис. 2).

По описанным выше причинам, при проведении сравнительного анализа первичной заболеваемости МКБ

за 2005-2020 гг., принимать во внимание результаты 2020 года, на наш взгляд, не является целесообразным. Таким образом, было принято решение все последующие расчеты проводить за 2005-2019 гг.

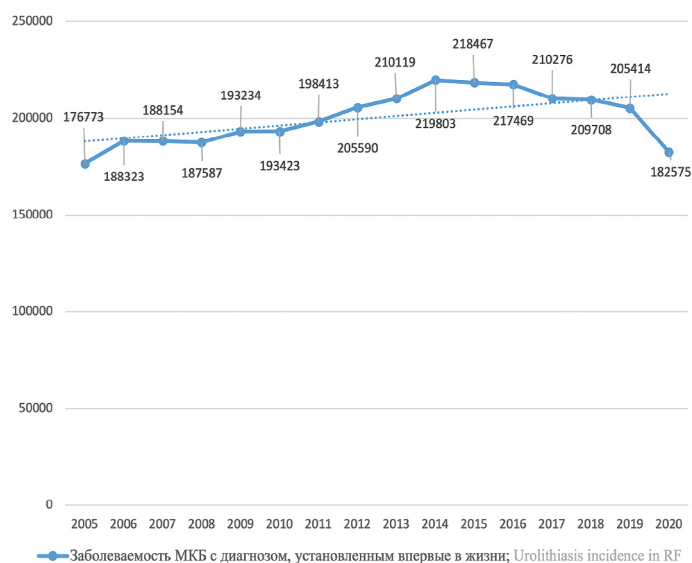


Рис. 2. Заболеваемость МКБ в РФ с диагнозом, установленным впервые в жизни с 2005 по 2020 гг.  
Fig. 2. Urolithiasis incidence in the Russian Federation in the period 2005-2020

С 2017 по 2019 год произошло небольшое снижение заболеваемости МКБ взрослого населения России на 100 000 населения с диагнозом, установленным впервые в жизни, в то время как заболеваемость на 100 000 детей с диагнозом, установленным впервые в жизни, оставалась стабильной в течение данного периода времени (рис. 3).



Рис. 3. Заболеваемость МКБ взрослого и детского населения России на 100000 населения с диагнозом, установленным впервые в жизни  
Fig. 3. Urolithiasis incidence in the adult and child population of Russia per 100000 population

Анализ заболеваемости МКБ на 100 000 населения показал, что Магаданская область (1081,3 случая) и Алтайский край (1070,2 случая) были регионами-лидерами по распространенности уролитиаза в 2005 году.

Наиболее высокие показатели заболеваемости МКБ на 100 000 населения в 2019 году зафиксированы в Алтайском крае (1345,7 случая), Амурской области (954,5 случая), Ямало-Ненецком автономном округе (1034,4 случая).

Алтайский край стабильно остается лидером по распространенности МКБ на 100 000 населения с 2005 по 2020 год (табл. 1, рис. 4). Ненецкий автономный округ, Магаданская и Амурская области также являются эндемичными регионами наравне с Алтайским краем (рис. 4).



Рис. 4. Распространенность МКБ в 2019 году: красным цветом выделены регионы с распространенностью МКБ >800 человек на 100000 населения (Алтайский край, Амурская область, Брянская область, Воронежская область, Магаданская область, Ненецкий автономный округ, Орловская область, Приморский край). Зеленым цветом выделены регионы с распространенностью МКБ <200 человек на 100 000 населения (Республика Саха Якутия, Республика Тыва)

Fig 4. Urolithiasis prevalence in 2019: regions with the urolithiasis prevalence per 100,000 of the whole population > 800 people per 100,000 population are marked in red (Altai Region, Amur Region, Bryansk Region, Voronezh Region, Magadan Region, Nenets Autonomous District, Oryol Region, Primorsky Krai). Regions with the urolithiasis prevalence per 100,000 of the whole population <200 people per 100,000 population are marked in green (Republic of Sakha Yakutia, Republic of Tyva)

Следует отметить тот факт, что Орловская и Воронежская области стабильно остаются регионами-лидерами по распространенности МКБ на 100 000 населения в Центральном федеральном округе. В Орловской области в 2016 году зафиксирован резкий рост заболеваемости уролитиаза на 100 000 населения в целом: с 794,3 случаев на 100 000 человек в 2015 году до 1120,6 случаев на 100 000 человек в 2016 году. При этом в последующие годы наблюдения был выявлен возврат показателей к прежним значениям: 839,4 (2017 г.), 810,6 (2018 г.), 830,7 (2019 г.).

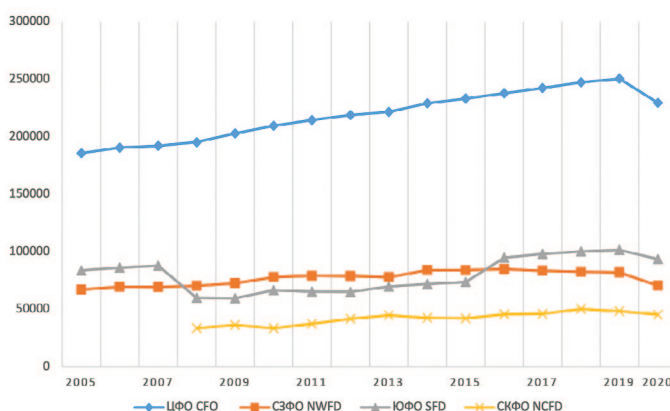


Рис. 5. Распространенность МКБ в Центральном федеральном округе (ЦФО), Северо-Западном федеральном округе (СЗФО), Южном федеральном округе (ЮФО), Северо-Кавказском федеральном округе (СКФО) с 2005 по 2018 гг.  
Fig. 5. Urolithiasis prevalence in the Central Federal District (CFD), North-West Federal District (NWF), South Federal District (SFD), North Caucasian Federal District (NCFD) from 2005 to 2018

Таблица 1. Регионы-лидеры по распространенности мочекаменной болезни на 100 000 населения с 2005 по 2020 гг.  
Table 1. Leading regions in urolithiasis prevalence per 100,000 of the whole population from 2005 to 2020

Год Year	Регион лидер Region leader	Распространенность МКБ на 100 000 населения Urolithiasis prevalence per 100000 of the whole population
2005	Магаданская область Magadan Region	1081,3
2006	Алтайский край / Altai region	1182,9
2007	Алтайский край / Altai region	1193,2
2008	Алтайский край / Altai region	1219,0
2009	Алтайский край / Altai region	1261,9
2010	Ненецкий автономный округ Nenets Autonomous District	1185,2
2011	Алтайский край / Altai region	1227,9
2012	Алтайский край / Altai region	1234,7
2013	Алтайский край / Altai region	1216,8
2014	Алтайский край / Altai region	1226,0
2015	Алтайский край / Altai region	1201,7
2016	Алтайский край / Altai region	1245,7
2017	Алтайский край / Altai region	1312,1
2018	Алтайский край / Altai region	1365,8
2019	Алтайский край / Altai region	1345,7
2020	Алтайский край / Altai region	1148,0

Анализ распространенности МКБ в различных федеральных округах показал, что наблюдается четкая тенденция к росту распространенности уролитиаза в Центральном (ЦФО), Северо-Западном (СЗФО), Южном (ЮФО) и Северо-Кавказском (СКФО) федеральных округах с 2005 по 2018 г. (рис. 5). Следует подчеркнуть, что СКФО как отдельный федеральный округ образовался только в 2010 году. Части субъектов были выведены из состава ЮФО, и эти регионы были объединены в СКФО. В связи с этим в 2007 г. значительно снизилась заболеваемость МКБ в ЮФО. Распространенность МКБ в Приволжском федеральном округе (ПФО), Уральском федеральном округе (УФО), Сибирском федеральном округе (СФО), Дальневосточном федеральном округе (ДФО) также имела тенденцию к увеличению в 2005-2018 гг. (рис. 6).

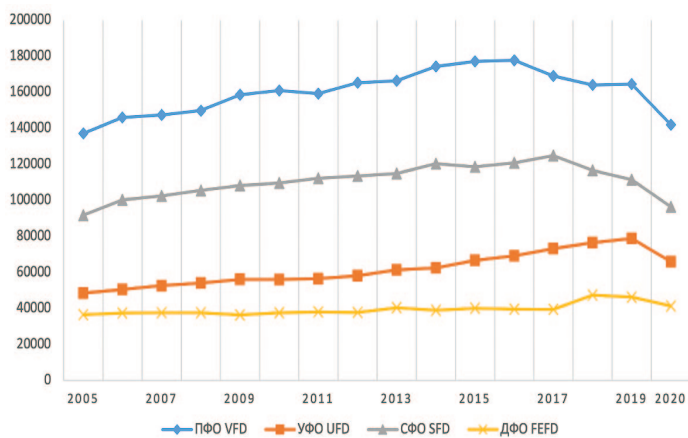


Рис. 6. Распространенность МКБ в Приволжском федеральном округе (ПФО), Уральском федеральном округе (УФО), Сибирском федеральном округе (СФО), Дальневосточном федеральном округе (ДФО) с 2005 по 2018 гг.

Fig. 6. Urolithiasis prevalence in the Volga Federal District (VFD), Ural Federal District (UFD), Siberian Federal District (SFD), Far Eastern Federal District (FEFD) from 2005 to 2018

Наш статистический анализ выявил прямую корреляцию заболеваемости МКБ с заболеваемостью сахарным диабетом 2-го типа ( $p=0,001$ ) (рис. 7, 8), ожирением ( $p=0,001$ ) (рис. 9) и потреблением мяса ( $p=0,001$ ) (рис. 10, 11, 12).

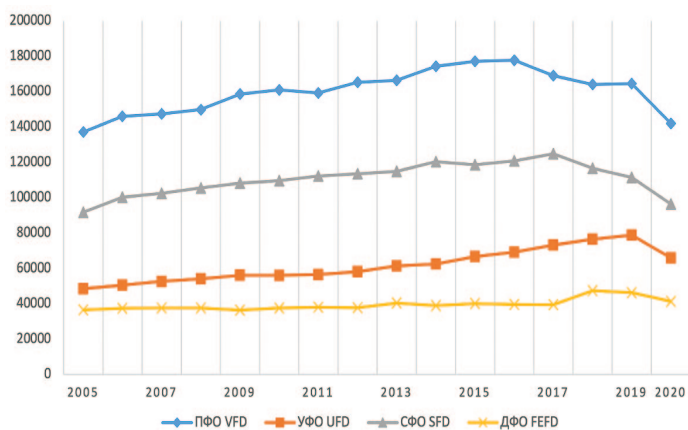


Рис. 7. Взаимосвязь заболеваемости МКБ и сахарным диабетом 2-го типа в общей популяции

Fig. 7. Correlation of the urolithiasis & diabetes mellitus prevalence

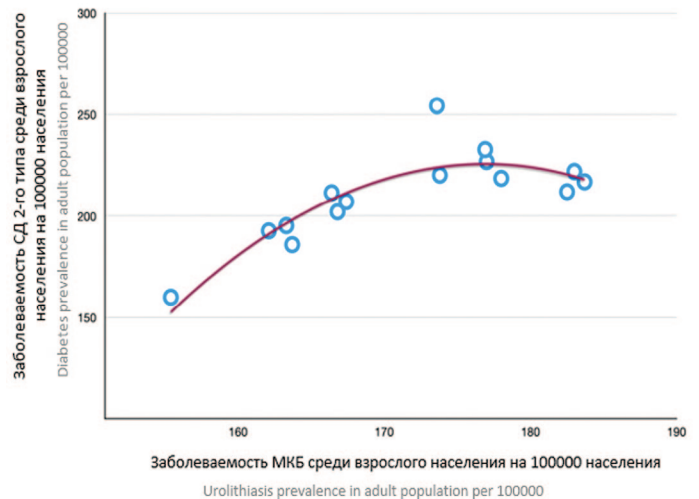


Рис. 8. Взаимосвязь заболеваемости МКБ и сахарным диабетом 2-го типа у взрослого населения

Fig. 8. Correlation of the urolithiasis & diabetes mellitus prevalence in adult population

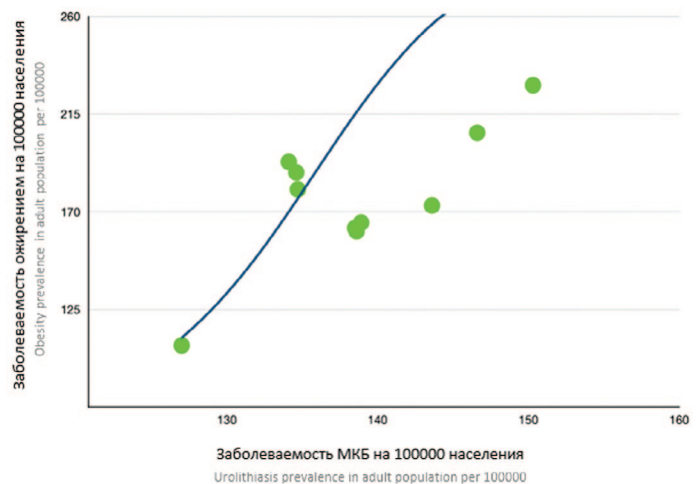


Рис. 9. Взаимосвязь заболеваемости МКБ и ожирением в общей популяции

Fig. 9. Correlation of the urolithiasis & obesity prevalence in Russian population

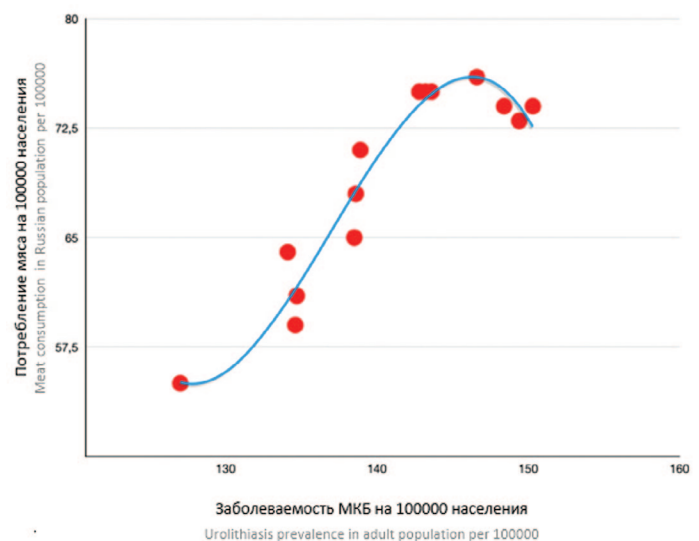


Рис. 10. Взаимосвязь заболеваемости МКБ и употреблением мяса в общей популяции

Fig. 10. Correlation of the urolithiasis & meat consumption in Russian population

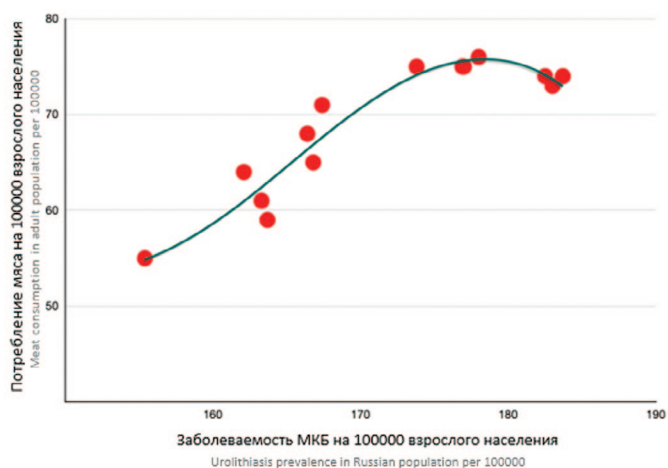


Рис. 11. Взаимосвязь заболеваемости МКБ и потребления мяса среди взрослого населения

Fig. 11. Correlation of the urolithiasis & meat consumption in adult population

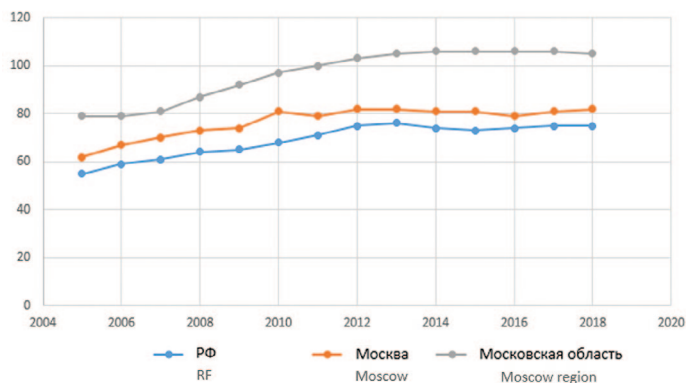


Рис. 12. Потребление мяса и мясных продуктов на душу населения (кг в год) по данным Росстата.

Fig. 12. Meat consumption per capita (kg per year) according to Rosstat

**ОБСУЖДЕНИЕ**

Анализ показал, что заболеваемость и распространенность МКБ среди взрослого населения неуклонно растет во всех регионах Российской Федерации, а заболеваемость среди детей остается стабильной. Причины этого факта обсуждаются и в настоящее время окончательно не известны. Есть несколько мнений по этому поводу. Во-первых, рост распространенности и заболеваемости МКБ может быть связан с улучшением диагностики, например, оснащением большинства клиник современным рентгеновским и ультразвуковым оборудованием, широким внедрением компьютерной томографии в клиническую практику. В то же время рост заболеваемости уrolитиаза может быть связан с увеличением встречаемости факторов риска и изменением стереотипа питания в современном обществе. Наши данные показали, что заболеваемость уrolитиазом увеличивалась вместе с заболеваемостью сахарным диабетом 2-го типа, ожирением и потреблением мяса, что еще раз подтверждает важную роль метаболического синдрома в возникновении мочевых камней.

Анализ заболеваемости МКБ в 2020 году продемонстрировал резкое снижение количества случаев уrolитиаза по сравнению с предыдущими годами. Как уже было сказано выше, это обусловлено внешними причинами, конкретно глобальной пандемией коронавирусной инфекции. В связи с этим данные по заболеваемости МКБ в 2020 г. среди различных групп населения мы считаем малоинформативными, а проводить сравнительный анализ нецелесообразно.

Любопытно, что регионами-лидерами по заболеваемости МКБ являются территории, расположенные в Сибири (Алтайский край, Ненецкий автономный округ) и на Дальнем Востоке (Магаданская область, Амурская область). Традиционно в Российской Федерации считается, что лидирующие позиции по распространенности МКБ занимают регионы Северного Кавказа. Тем не менее, заболеваемость уrolитиазом в Северокавказских регионах на 100 000 населения в целом не превышает среднего показателя по стране, согласно официальной статистике: заболеваемость МКБ на 100 000 населения всего населения составила 508,3 – в Республике Дагестан, 460,6 – в Чеченской Республике, 504,8 – в Республике Ингушетия, 656,3 – в Республике Северная Осетия Алания в 2019 году.

Лидирующие позиции Алтайского края по заболеваемости МКБ объяснить довольно сложно. По национальному составу регион схож с другими территориями Российской Федерации: в регионе проживает более 100 национальностей, из них 93% – русские, 2% – немцы, 1,5% – украинцы. Климат в регионе умеренный, мало чем отличается от соседних регионов Сибири. Регион богат водными ресурсами: через край протекают такие крупные реки, как Обь, Бия, Катунь. Следовательно, отсутствуют видимые национальные и географические факторы риска развития уrolитиаза среди населения Алтайского края. Не исключено, что высокая распространенность МКБ связана с особенностями питания и пищевыми привычками населения региона.

Как было показано в нашем исследовании, заболеваемость МКБ коррелирует с заболеваемостью сахарным диабетом 2-го типа, ожирением и потреблением мяса.

Интересно было провести сравнительный анализ заболеваемости коморбидными состояниями с заболеваемостью МКБ в Российской Федерации. Анализ распространенности ожирения показал, что Алтайский край являлся лидером по заболеваемости ожирением на 100 000 населения в 2018 году (5 566,9 случая). Орловская (1909,3) и Воронежская (2089,5) области были лидерами по распространенности ожирения на 100000 населения в ЦФО в 2018 году. Таким образом, регионы-лидеры по заболеваемости МКБ и ожирения идентичны. Алтайский край также является одним из регионов-лидеров по распространенности артериальной гипертензии (14 966,9 случая на 100 000 населения).

Заболеемость сахарного диабета 2-го типа в Алтайском крае также достаточно высока (3991,8 случая на 100 000 населения).

Объяснить причину высокой распространенности перечисленных выше состояний в одних и тех же регионах довольно сложно. Возможно, это связано с особенностями статистических расчетов в регионе. Тем не менее, не исключен факт, что взаимное потенцирование рисков различных заболеваний действительно имеет место. Такие работы требуют дополнительного понимания не только статистических данных, но и патогенетических механизмов подобных связей.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Заболеемость МКБ среди взрослого населения стабильно растет во всех регионах Российской Федерации, в то время как заболеемость среди детей остается стабильной. Распространенность уролитиаза была связана с увеличением заболеемости сахарным диабетом 2-го типа, ожирением и потреблением мяса. Согласно нашим результатам, такое увеличение заболеемости МКБ может быть связано с увеличением числа пациентов с метаболическим синдромом и изменениями стереотипа питания взрослого населения. ■

## ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Pak CY (1998) Kidney stones. *Lancet* 1998;351(9118):1797–1801.
2. Bultitude M. Urolithiasis around the world. *BJU Int* 2017;120(5):601. <https://doi.org/10.1111/bju.14033>.
3. Mohebbi N. Risk factors for urolithiasis. *Ther Umsch* 2021;78(5):223–227. <https://doi.org/10.1024/0040-5930/a001264>.
4. Khan SR, Pearle MS, Robertson WG, Gambaro G, Canales BK, Doizi S, et al. Kidney stones. *Nat Rev Dis Primers* 2016(2):16008. <https://doi.org/10.1038/nrdp.2016.8>.
5. Sorokin I, Mamoulakis C, Miyazawa K, Rodgers A, Talati J, Lotan Y. Epidemiology of stone disease across the world. *World J Urol* 2017;35(9):1301–1320. <https://doi.org/10.1007/s00345-017-2008-6>.
6. Stamatelou KK, Francis ME, Jones CA, Nyberg LM, Curhan GC. Time trends in reported prevalence of kidney stones in the United States: 1976–1994. *Kidney Int* 2003;63(5):1817–1823.
7. Harrison M, Abrahams M, Maxwell VM, Marshall L. Stoller Harrison, M. Urinary Stone Inhibitors. In the book: Urinary stone disease. *New Jersey* 2007;157–175 p.
8. Morgan MS, Pearle MS. Medical management of renal stones. *BMJ* 2016(352):i52. <https://doi.org/10.1136/bmj.i52>.
9. Ramello A, Vitale C, Marangella M. Epidemiology of nephrolithiasis. *J Nephrol* 2000;13 Suppl 3:S45–50.
10. Prezioso D, Illiano E, Piccinocchi G, Cricelli C, Piccinocchi R, Saita A, et al. Urolithiasis in Italy: an epidemiological study. *Arch Ital Urol Androl* 2014;86(2):99–102. <https://doi.org/10.4081/aiua.2014.2.99>.
11. Wolf JS, Schwartz BF, Talavera F, O'Connor RE. Nephrolithiasis [Electronic resource]. URL: [emedicine.medscape.com](http://emedicine.medscape.com).
12. Liu Y, Chen Y, Liao B, Luo D, Wang K, Li H, Zeng G. Epidemiology of urolithiasis in Asia. *Asian J Urol* 2018;5(4):205–214. <https://doi.org/10.1016/j.ajur.2018.08.007>.
13. Okuyama M. Epidemiology of urolithiasis. *Clin Calcium* 2011;21(10):1442–7.
14. Yoshida O, Okada Y. Epidemiology of urolithiasis in Japan: a chronological and geographical study. *Urol Int* 1990;45(2):104–11. <https://doi.org/10.1159/000281680>.
15. Scales CD Jr, Smith AC, Hanley JM, Saigal CS. Prevalence of kidney stones in the United States. *Eur Urol* 2012;62(1):160–5. <https://doi.org/10.1016/j.euro.2012.03.052>.
16. Menard O, Murez T, Bertrand J, Daille AM, Cabaniols L, Robert M, et al. Epidemiology of urolithiasis in south of France: A retrospective monocentric study. *Prog Urol* 2016;26(6):339–45. <https://doi.org/10.1016/j.purol.2016.04.005>.
17. Daudon M, Traxer O, Lechevallier E, Saussine C. Epidemiology of urolithiasis. *Prog Urol* 2008;18(12):802–14. <https://doi.org/10.1016/j.purol.2008.09.029>.
18. Nassir AM. Prevalence and characterization of urolithiasis in the Western region of Saudi Arabia. *Urol Ann* 2019;11(4):347–352. [https://doi.org/10.4103/UA.UA\\_56\\_19](https://doi.org/10.4103/UA.UA_56_19).
19. Heers H, Stay D, Wiesmann T, Hofmann R. Urolithiasis in Germany: Trends from the National DRG Database. *Urol Int* 2021 Dec 9:1–7. <https://doi.org/10.1159/000520372>.
20. Nassir AM. Erratum: Prevalence and characterization of urolithiasis in the Western region of Saudi Arabia. *Urol Ann* 2020;12(2):203. <https://doi.org/10.4103/0974-7796.282513>.
21. Safdar OY, Alzahrani WA, Kurdi MA, Ghanim AA, Nagadi SA, Alghamdi SJ, et al. The prevalence of renal stones among local residents in Saudi Arabia. *J Family Med Prim Care* 2021;10(2):974–977. [https://doi.org/10.4103/jfmpc.jfmpc\\_262\\_20](https://doi.org/10.4103/jfmpc.jfmpc_262_20).
22. Moe OW. Kidney stones: pathophysiology and medical management. *Lancet* 2006;367(9507):333–44. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(06\)68071-9](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(06)68071-9).
23. Аполихин О.И., Сивков А.В., Чернышев И.В., Золотухин О.И., Шукин А.В., Кузьменко В.В. и др. Программа «Урология» модернизация здравоохранения на примере урологической службы воронежской области. *Экспериментальная и клиническая урология* 2012(3):4–8. [Аполихин О.И., Сивков А.В., Чернышев И.В., Золотухин О.И., Шукин А.В., Кузьменко В.В., et al. «Urology» program – modernization of health care system on the example of urological care of Voronezh region. *Eksperimentalnaya i klinicheskaya urologiya = Experimental and Clinical Urology* 2012(3):4–8. (In Russian)].
24. Аполихин О.И., Катибов М.И., Шадеркин И.А., Просяников М.Ю. Принципы «Медицины 4Р» в организации медицинской помощи на примере урологических заболеваний. *Экспериментальная и клиническая урология* 2017(1):4–9. [Аполихин О.И., Катибов М.И., Шадеркин И.А., Просяников М.Ю. Principles of «4P Medicine» in the organization of health care in the context of urological diseases. *Eksperimentalnaya i klinicheskaya urologiya = Experimental and Clinical Urology* 2017(1):4–9. (In Russian)].
25. Шишкин С.В., Аполихин О.И., Сажина С.В., Шадеркин И.А., Золо-

## ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

тухин О.В., Просьянников М.Ю. Повышение эффективности специализированной медицинской помощи: опыт структурных преобразований. *Вопросы государственного и муниципального управления* 2015(2):79-99. [Shishkin S.V., Apolikhin O.I., Sazhina S.V., Shaderkin I.A., Zolotukhin O.V.,

Prosyannikov M.Y. Improving effectiveness of the specialized medical care: the case of restructuring. *Voprosy gosudarstvennogo i munitsipal'nogo upravleniya = Public Administration Issues* 2015(2):79-99. (In Russian)].

## Сведения об авторах:

Каприн А.Д. – д.м.н., профессор, академик РАН, генеральный директор ФГБУ «НМИЦ радиологии» Минздрава России, директор МНИОИ имени П.А. Герцена, зав. кафедрой онкологии и рентгенодиагностики им. В.П. Харченко РУДН, главный внештатный онколог Минздрава России; Москва, Россия; РИНЦ Author ID 96775

Аполихин О.И. – д.м.н., профессор, директор НИИ урологии и интервенционной радиологии им. Н.А. Лопаткина – филиал ФГБУ «НМИЦ радиологии» Минздрава России; Москва, Россия; SPIN-код: 4617-3533; РИНЦ AuthorID 683661

Сивков А.В. – к.м.н., заместитель директора по науке НИИ урологии и интервенционной радиологии им. Н.А. Лопаткина – филиал ФГБУ «НМИЦ радиологии» Минздрава России; Москва, Россия; SPIN-код: 7751-6157; РИНЦ AuthorID 622663

Анохин Н.В. – к.м.н., научный сотрудник отдела мочекаменной болезни НИИ урологии и интервенционной радиологии им. Н.А. Лопаткина – филиал ФГБУ «НМИЦ радиологии» Минздрава России; Москва, Россия; SPIN-код: 5321-5306; РИНЦ AuthorID 880749

Гаджиев Н.К. – врач-уролог, д.м.н., руководитель отделения урологии №2 (дистанционной литотрипсии и эндовидеохирургии) НИИ ХиНМ ФГБОУ «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский Университет имени И.П. Павлова»; Москва, Россия; РИНЦ AuthorID 819314

Малхасян В.А. – д.м.н., доцент кафедры урологии Московского государственного медико-стоматологического университета имени А.И. Евдокимова Министерства здравоохранения Российской Федерации; Москва, Россия; РИНЦ AuthorID 943857

Акопян Г.Н. – д.м.н.; профессор кафедры урологии ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава России; Москва, Россия; РИНЦ AuthorID 671349

Просьянников М.Ю. – к.м.н., зав. отделом мочекаменной болезни НИИ урологии и интервенционной радиологии им. Н.А. Лопаткина – филиал ФГБУ «НМИЦ радиологии» Минздрава России; Москва, Россия; SPIN-код: 3198-0030, РИНЦ AuthorID 791050

## Вклад авторов:

Каприн А.Д. – организация и контроль исследований, научное консультирование, вклад автора, 10%  
Аполихин О.И. – организация и контроль исследований, научное консультирование, вклад автора, 10%  
Сивков А.В. – организация и контроль исследования, научное консультирование, вклад автора, 10%  
Анохин Н.В. – анализ литературных источников, написание статьи, статистический анализ данных, вклад автора, 20%  
Гаджиев Н.К. – исследовательская идея, научное консультирование, вклад автора, 10%  
Малхасян В.А. – написание статьи, статистический анализ данных, научное консультирование, вклад автора, 15%  
Акопян Г.Н. – исследовательская идея, научное консультирование, вклад автора, 10%  
Просьянников М.Ю. – исследовательская идея, научное консультирование, анализ литературы, статистический анализ, написание статьи, вклад автора, 15%

**Конфликт интересов:** Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

**Финансирование:** Исследование проведено без спонсорской поддержки.

**Статья поступила:** 21.02.22

**Результаты рецензирования:** 24.03.22

**Исправления получены:** 17.04.22

**Принята к публикации:** 12.05.22

## Information about authors:

Kaprin A.D. – Dr. Sc., professor, academician of RAS, general director of the National Medical Research Centre of Radiology of Ministry of health of Russian Federation, director of P.A. Herzen Institution, Head of Department of Oncology and Radiology named after V.P. Kharchenko RUDN University; Moscow, Russia; <https://orcid.org/0000-0001-8784-8415>

Apolikhin O.I. – Dr.Sc., professor, Director of N. Lopatkin Research Institute of urology and Interventional Radiology – branch of the National Medical Research Radiological Centre of Ministry of health of Russian Federation; Moscow, Russia; <https://orcid.org/0000-0003-0206-043X>

Sivkov A.V. – PhD, Deputy Director on scientific work of N. Lopatkin Research Institute of urology and Interventional Radiology – branch of the National Medical Research Radiological Centre of Ministry of health of Russian Federation; Moscow, Russia; <https://orcid.org/0000-0001-8852-6485>

Anokhin N.V. – PhD, Researcher of the Department of urolithiasis of N.A. Lopatkin Scientific Research Institute of Urology and Interventional Radiology – Branch of the National Medical Research Centre of Radiology of the Ministry of Health of Russian Federation; Moscow, Russia; <https://orcid.org/0000-0002-4341-4276>

Gadzhev N.K. – urologist, MD, PhD, head of endourology department of Pavlov State Medical University; Saint-Petersburg, Russia; <https://orcid.org/0000-0002-6255-0193>

Malkhasyan V.A. – Dr. Sc., Associate Professor of the Department of Urology, Department of Urology A.I. Yevdokimov Moscow State University of Medicine and Dentistry of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation; Moscow, Russia; <https://orcid.org/0000-0002-2993-884X>

Akopyan G.N. – Dr. Sc.; Prof., Institute for Urology and Reproductive Health, Sechenov First Moscow State Medical University; Moscow, Russia; <https://orcid.org/0000-0002-1583-6121>

Prosyannikov M.Yu. – PhD, Head of Department of urolithiasis of N.A. Lopatkin Scientific Research Institute of Urology and Interventional Radiology – Branch of the National Medical Research Centre of Radiology of the Ministry of Health of Russian Federation; Moscow, Russia; <https://orcid.org/0000-0003-3635-5244>.

## Authors' contributions:

Kaprin A.D. – organization and control of research, scientific advice, contribution of the author, 10%  
Apolikhin O.I. – organization and control of research, scientific advice, contribution of the author, 10%  
Sivkov A.V. – organization and control of the study, scientific advice, contribution of the author, 10%  
Anokhin N.V. – analysis of literary sources, writing an article, statistical analysis of data, contribution of the author, 20%  
Gadzhev N.K. – research idea, scientific advice, contribution of the author, 10%  
Malkhasyan V.A. – article writing, statistical data analysis, scientific advice, author's contribution, 15%  
Akopyan G.N. – research idea, scientific advice, contribution of the author, 10%  
Prosyannikov M.Yu. – research idea, scientific consulting, literature analysis, statistical analysis, article writing, author's contribution, 15%

**Conflict of interest.** The authors declare no conflict of interest.

**Financing.** The article was published without financial support.

**Received:** 21.02.22

**Peer review:** 24.03.22

**Corrections received:** 17.04.22

**Accepted for publication:** 12.05.22