

DOI: 10.32364/2587-6821-2023-7-11-9

Листерийный менингоэнцефалит: особенности течения и диагностики (клиническое наблюдение)

З.Г. Тагирова¹, М.В. Нагибина², В.В. Макашова¹, Ж.Б. Понежева¹, С.В. Шабалина¹, Л.Ц. Митрикова²

¹ФБУН ЦНИИ Эпидемиологии Роспотребнадзора, Москва, Россия

²ФГБОУ ВО МГМСУ им. А.И. Евдокимова Минздрава России, Москва, Россия

РЕЗЮМЕ

Проблема листериоза многие годы привлекает внимание врачей и научных работников: совершенствуются методы типизации возбудителя (*Listeria monocytogenes*), а также диагностики и профилактики заболевания, проводится мониторинг возникновения новых очагов болезни. Однако, несмотря на совершенствование методов диагностики, у клиницистов могут возникать трудности в выявлении листериоза, отчасти объяснимые недостаточной настороженностью в отношении этого заболевания врачей непрофильных стационаров, в особенности, как это наблюдалось, в период пандемии COVID-19. Авторами представлено клиническое наблюдение нейрوليшерииоза (листерийного менингоэнцефалита) у пациентки 54 лет, перенесшей COVID-19 тяжелого течения, в лечении которого применялась иммуносупрессивная терапия с использованием глюкокортикоидов и биологических средств. Показана целесообразность обследования на листериоз при нетипичном течении бактериальных гнойных менингитов и нехарактерных изменениях в спинномозговой жидкости, а также у больных с иммуносупрессией вследствие применения иммунодепрессивной терапии или с наличием сопутствующих заболеваний. Данное клиническое наблюдение обращает внимание врачей различных специальностей на важность настороженности в отношении листериоза при проведении дифференциальной диагностики менингитов и менингоэнцефалитов различной этиологии.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: листериоз, *Listeria monocytogenes*, дифференциальная диагностика, бактериальный гнойный менингит, нейрوليшерииоз, листерийный менингоэнцефалит, COVID-19, иммуносупрессивная терапия.

ДЛЯ ЦИТИРОВАНИЯ: Тагирова З.Г., Нагибина М.В., Макашова В.В., Понежева Ж.Б., Шабалина С.В., Митрикова Л.Ц. Листерийный менингоэнцефалит: особенности течения и диагностики (клиническое наблюдение). РМЖ. Медицинское обозрение. 2023;7(11):766–770. DOI: 10.32364/2587-6821-2023-7-11-9.

Listeria meningoenkephalitis: specifics of its course and diagnosis (case report)

Z.G. Tagirova¹, M.V. Nagibina², V.V. Makashova¹, Zh.B. Ponezheva¹, S.V. Shabalina¹, L.Ts. Mitrikova²

¹Central Research Institute of Epidemiology of the Russian Federal Service for Supervision of Consumer Rights Protection and Human Well-Being, Moscow, Russian Federation

²A.I. Yevdokimov Moscow State University of Medicine and Dentistry, Moscow, Russian Federation

ABSTRACT

Listeriosis has drawn the attention of doctors and scientists for many years as methods for typing the pathogen (*Listeria monocytogenes*), diagnosing and preventing the disease are being improved, and the emergence of new foci is being monitored. However, despite the improvement of diagnostic tools, clinicians still face difficulties in identifying listeriosis, partly due to the lack of awareness of this disease among noncore doctors, particularly during the COVID-19 pandemic. The authors describe a 54-year-old woman with severe neurolisteriosis (*Listeria meningoenkephalitis*) after severe COVID-19 infection treated with immunosuppressants (steroids and biological agents). examination for listeriosis is reasonable in patients with an atypical course of bacterial meningitis, untypical abnormalities in the cerebrospinal fluid, and immunocompromised patients who receive immunosuppressants or comorbid patients. This case report highlights the importance of listeriosis awareness for the differential diagnosis of meningitis and meningoencephalitis of various etiologies.

KEYWORDS: listeriosis, *Listeria monocytogenes*, differential diagnosis, bacterial meningitis, neurolisteriosis, listeriosis meningoencephalitis, COVID-19, immunosuppressive therapy.

FOR CITATION: Tagirova Z.G., Nagibina M.V., Makashova V.V., Ponezheva Zh.B., Shabalina S.V., Mitrikova L.Ts. *Listeria meningoenkephalitis: specifics of its course and diagnosis (case report)*. Russian Medical Inquiry. 2023;7(11):766–770 (in Russ.). DOI: 10.32364/2587-6821-2023-7-11-9.

ВВЕДЕНИЕ

Проблема листериоза продолжает привлекать внимание практикующих врачей и исследователей. Совершенствуются методы диагностики болезни, типизации возбудителя. Принимаются меры по профилактике заболевания:

утверждены ГОСТы и другие документы, регламентирующие работу медицинских и ветеринарных специалистов, проводится постоянный мониторинг возникновения новых очагов болезни и ее распространения в разных странах, в том числе и в России.

История изучения листериозной инфекции насчитывает более 100 лет [1]. Анализ данных отечественной и зарубежной литературы [2, 3] свидетельствует о том, что в настоящее время отсутствует единое мнение о патоморфогенезе, клинических формах и причинах развития болезни, учитывая, что до 25% в популяции являются носителями листерий. В значительной степени это связано с многообразием клинических проявлений листериоза, которые зависят от пути проникновения микроба в организм человека, реакции иммунной системы и целого ряда других сопутствующих факторов (возраст, пол, наличие онкологических заболеваний, сахарного диабета, ВИЧ-инфекции и СПИДа, хронического гепатита, цирроза печени, нефрита, сердечной недостаточности и др.).

Приводим клиническое наблюдение нейрوليستيرоза (листериозного менингоэнцефалита, ЛМЭ), демонстрирующее трудности, которые возникли у клиницистов при диагностике листериоза в связи с недостаточной настороженностью в отношении этого заболевания врачей непрофильных стационаров, в особенности, как это наблюдалось, в период пандемии COVID-19. Было получено информированное согласие пациентки на публикацию клинического наблюдения.

КЛИНИЧЕСКОЕ НАБЛЮДЕНИЕ

Пациентка Т., 54 года, находилась на лечении в ГБУЗ ИКБ № 2 ДЗМ с диагнозом ЛМЭ тяжелого течения с 08.02.2022 по 04.03.2022 (24 койко-дня). Сопутствующий диагноз: гипертоническая болезнь II стадии 2-й степени, риск сердечно-сосудистых осложнений 3.

Жалобы при поступлении: на головную боль, тошноту, рвоту до 2–3 раз в сутки, общую слабость, повышение температуры до 38,2 °С, шаткость походки, снижение силы слева в верхней и нижней конечностях, послабление стула до 2 раз в сутки, эпизодическое повышение артериального давления (АД) до 160/100 мм рт. ст.

Анамнез заболевания: пациентка с 10.11.2021 по 28.11.2021 находилась в Университетской клинической больнице № 1 ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет) по поводу COVID-19, осложненного двусторонней полисегментарной пневмонией тяжелого течения (КТ-3, 75%). В связи с развитием дыхательной недостаточности (SpO₂ 82%) пациентка была переведена в отделение реанимации и интенсивной терапии, находилась на искусственной вентиляции легких. Лечение проводили согласно Временным рекомендациям по профилактике, диагностике и лечению COVID-19¹ с назначением следующих лекарственных средств: фавипиравир, цефтриаксон, ривароксабан, дексаметазон. С целью купирования «цитокинового шторма» применялась биологическая терапия [4]: тофацитиниб 20 мг/сут (с 15.11.2021 по 19.11.2021), олокизумаб 160 мг/мл — 0,4 мл п/к (19.11.2021) — с положительным эффектом по данным выписки: состояние стабилизировалось, больная была переведена на самостоятельное дыхание. С 22.11.2021 отмечала боль в животе и послабление стула до трех раз в сутки, что связали с применением антибактериальной терапии (цефтриаксон 4 г/сут). На фоне проводимой терапии с 24.11.2021 отмечалась положительная динамика — уменьшение выраженности болей в животе, нормализация стула.

28.11.2021 больная была обнаружена в палате без сознания и с подозрением на ОНМК направлена в ГБУЗ «ММКЦ «Коммунарка» ДЗМ». Диагноз ОНМК был исключен после проведения МРТ головного мозга. Заключение согласно МРТ: глиома (?), воспалительный характер изменений маловероятен.

На проводимой терапии постепенно состояние стабилизировалось, и 15.12.2021 пациентка выписана домой в удовлетворительном состоянии, рекомендована консультация нейрохирурга и повтор МРТ головного мозга через 3 мес.

С января 2022 г. пациентка стала отмечать частую головную боль, преимущественно в затылочной области, тошноту, периодическую рвоту, повышение температуры до 37,7 °С, дестабилизацию АД до 160/100 мм рт. ст. За медицинской помощью не обращалась, лечилась дома. Самостоятельно принимала НПВП, антигипертензивные препараты — без эффекта. В связи с сохраняющейся симптоматикой была доставлена скорой медицинской помощью в НКЦ № 2 ФГБНУ «РНЦХ им. акад. Б.В. Петровского» и госпитализирована в неврологическое отделение. 11.01.2022 проведена МРТ головного мозга, с исследованием супра- и инфратенториальных структур в трех плоскостях. Заключение: мультифокальное супра- и инфратенториальное поражение головного мозга.

Проводимое лечение — без эффекта, при повторной МРТ головного мозга 04.02.2022: отрицательная динамика с увеличением количества очагов в веществе головного мозга и изменение характера контрастирования с кольцевидного на гомогенный, признаки диссеминации в веществе головного мозга. В связи с сохраняющейся температурой до 38,3 °С, головной болью, тошнотой и периодической рвотой дистанционно консультирована инфекционистом: рекомендовано исследование спинномозговой жидкости (СМЖ), в которой выявлены значительные отклонения от нормы: цитоз 158 кл/мкл, белок 1,7 г/л, глюкоза 1,65 ммоль/л, лимфоциты 92%, нейтрофилы 6%, моноциты 2%. При исследовании СМЖ методом ПЦР и в посевах получена культура *Listeria monocytogenes*. В связи с выявлением ЛМЭ была переведена для дальнейшего лечения в ГБУЗ ИКБ № 2 ДЗМ.

Анамнез жизни: длительно страдает гипертонической болезнью, на «Д» учете не состоит, лечение не проводит, при повышении АД принимает капотен. Замужем, имеет одного ребенка. В семье все здоровы.

Эпидемиологический анамнез: употребляла некипяченое молоко, купленное у фермера, в остальном — без особенностей.

Объективные данные: при поступлении (08.02.2022) в ИКБ № 2 состояние средней тяжести. В сознании, контактная, адекватна. Температура 37,6 °С. Кожные покровы обычной окраски, рубец на месте бывшей трахеостомы без признаков воспаления. Слизистые оболочки без особенностей. Выявлен нистагм. Подкожно-жировой слой развит умеренно. Отечность стоп и нижней трети голени с обеих сторон. В легких дыхание проводится, хрипов нет. Частота дыхания 17 в 1 мин, частота сердечных сокращений 92 в 1 мин, АД 130/75 мм рт. ст., SpO₂ 98%. Тоны сердца приглушены. Выслушивается слабый систолический шум во II и III межреберьях слева и справа. Живот при пальпации мягкий, безболезненный. Печень не увеличена. Отмечается сниже-

¹ Временные методические рекомендации. Профилактика, диагностика и лечение новой коронавирусной инфекции (COVID-19). Версия 13.1 (09.11.2021). (Электронный ресурс.) URL: <https://medvestnik.ru/content/documents/13-1-ot-09-11-2021.html> (дата обращения: 22.08.2023).

ние силы в левой руке и ноге. Ригидность мышц затылка умеренно выражена.

Экспресс-исследование мазков из носо- и ротоглотки на SARS-CoV-2 от 08.02.2022: вирус не обнаружен; ПЦР бронхо-альвеолярного лаважа: SARS-CoV-2 не обнаружен.

УЗИ органов брюшной полости от 10.03.2021: увеличение и умеренные диффузные изменения в паренхиме печени. Диффузные изменения в паренхиме поджелудочной железы.

Посев крови на листерии от 08.03.2022: рост *L. monocytogenes*. Посев СМЖ от 08.02.2022: рост *L. monocytogenes*. ПЦР СМЖ от 08.02.2022: выявлена ДНК *L. monocytogenes*. Результаты лабораторных исследований суммарно отражены в таблицах 1 и 2. При динамическом исследовании крови выявлен незначительный лейкоцитоз, при динамическом биохимическом исследовании крови выявлено значительное повышение уровня С-реактивного белка, фибриногена, повышение активности ферментов АЛТ, лактатдегидрогеназы (ЛДГ) (см. табл. 1), что свидетельствовало о генерализованной воспалительной реакции. Учитывая

клинико-anamнестические и лабораторные данные, поставлен клинический диагноз: ЛМЭ, тяжелое течение.

При динамическом исследовании СМЖ (см. табл. 2) выявлено длительное волнообразное умеренное увеличение цитоза, смешанного или лимфоцитарного характера, лактата и существенное повышение содержания белка, что указывает на развитие ЛМЭ.

Посев и ПЦР СМЖ от 15.02.2022 после проведенной терапии: ДНК листерии не обнаружены.

Лечение ЛМЭ проводили согласно Федеральным рекомендациям (протоколы) по диагностике и лечению бактериальных гнойных менингитов². Проведенное лечение: ванкомицин 1 г 2 р/сут внутривенно № 20, меропенем 2 г 3 р/сут № 20, флуконазол 200 мг внутривенно № 10, метронидазол 500 мг 3 р/сут внутрь № 5, дезинтоксикационная инфузионная терапия, этилметилгидроксипиридина сукцинат, витамины группы В, комбинированный пробиотик, симптоматическая терапия.

На фоне проводимой терапии состояние улучшилось: достигнута стойкая нормотермия, головная боль и нистагм регрессировали, головокружение уменьшилось (на-

Таблица 1. Динамика параметров общего и биохимического анализа крови пациентки Т.

Table 1. Changes in the parameters of complete blood count and blood biochemistry of patient T.

Показатель Parameters	Референтные значения Reference values	Дата / Date				
		08.02.2022	12.02.2022	20.02.2022	27.02.2022	04.03.2022
Общий анализ крови / Complete blood count						
Гемоглобин, г/л / Hb, g/l	117-160	131	132	128	125	132
Эритроциты, $\times 10^{12}/л$ / RBC, $\times 10^{12}/l$	3,9-5,6	4,13	4,39	4,19	4,13	4,2
Лейкоциты, $\times 10^9/л$ / WBC, $\times 10^9/l$	4,0-9,0	10,9	12,4	7,6	10,2	8,6
Эозинофилы, % / Eosinophils, %	0-5	2,2	1,7	7	9	5,7
Лимфоциты, % / Lymphocytes, %	18-40	37,3	31	39	48	34
Моноциты, % / Monocytes, %	2-9	6	9,5	7,2	9,1	8,6
Тромбоциты, $\times 10^9/л$ / PLT, $\times 10^9/l$	150-400	258	285	242	266	230
СОЭ, мм/ч / ESR, mm/h	2-15	30	-	-	-	8
Биохимический анализ крови / Blood biochemistry						
Общий белок, г/л / Total protein, g/l	64-83	61,7	52	56,3	53,5	57
Общий билирубин, мкмоль/л Total bilirubin, $\mu\text{mol}/l$	3,5-21,0	7,3	8,3	9	8,1	8,6
Креатинин, мкмоль/л / Creatinine, $\mu\text{mol}/l$	62-106	69,5	59,6	79	61,8	73
АЛТ, Ед/л / ALAT, U/l	до 41	45,5	58	39	38	28,8
АСТ, Ед/л / ASAT, U/l	до 37	21,9	45	25	29,5	21
Глюкоза, ммоль/л / Glucose, mmol/l	4,1-6,1	5,4	5,8	5,2	2,2	2,7
ЛДГ, Ед/л / LDH, U/l	135-225	359	410	466	278	244
СРБ, мг/л / CRP, mg/l	0-5	86,6	120	19,8	5,9	5
Фибриноген, г/л / Fibrinogen, g/l	2-4	9,4	16,8	3,57	8,1	4,7

Примечание. СОЭ — скорость оседания эритроцитов; СРБ — С-реактивный белок.

Note. ESR, erythrocyte sedimentation rate; LDH, lactate dehydrogenase; CRP, C-reactive protein.

² Федеральные рекомендации (протоколы) по диагностике и лечению бактериальных гнойных менингитов у детей. (Электронный ресурс.) URL: [chrome-extension://efaidnbmnmbpajpcgcglefindmkaj/https://ulgb3.ru/doc/211218_10-49.pdf](https://ulgb3.ru/doc/211218_10-49.pdf) (дата обращения: 22.08.2023).

Таблица 2. Динамика показателей СМЖ пациентки Т.
Table 2. Changes in cerebrospinal fluid parameters of patient T.

Показатель Parameters	Референтные значения Reference values	Дата / Date			
		08.02.2022	15.02.2022	25.02.2022	02.03.2022
Цитоз, кл. мкл / Cytosis, cells/ μ l	2-10	241	161	193	110
Нейтрофилы/лимфоциты, % Neutrophils/lymphocytes, %	3-5/95-97	35/65	1/94, 5 моноциты 1/94, 5 monocytes	1/94, 5 моноциты 1/94, 5 monocytes	0/92, 8 моноциты 0/92, 8 monocytes
Белок, г/л / Protein, g/l	0,1-0,3	2,9	1,99	0,97	0,56
Глюкоза, ммоль/л / Glucose, mmol/l	2,2-3,3	1	1,2	1,7	1,8
Лактат, ммоль/л / Lactate, mmol/l	1,1-2,8	10,25	8,46	2,8	2,1

блюдалось только при смене положения тела), дискомфорт в животе отсутствует, движения в верхней и нижней конечностях слева стали активнее.

Выписалась из ГБУЗ ИКБ № 2 04.03.2022 в удовлетворительном состоянии: число дыхательных движений 18 в 1 мин, SpO₂ 97%, АД 130/80 мм рт. ст., частота сердечных сокращений 72 в 1 мин, стул, диурез в норме. Учитывая сохранение умеренной неврологической симптоматики (слабость в конечностях слева и сохраняющееся ортостатическое головокружение), рекомендовано наблюдение неврологом по месту жительства, контроль МРТ головного мозга через месяц.

ОБСУЖДЕНИЕ

Клиническая картина течения заболевания, изменения в СМЖ, как у данной пациентки, в большей степени характерны для бактериальных гнойных менингитов (БГМ) листериозной этиологии [5–7]. Для ЛМЭ характерно раннее вовлечение в процесс вещества и желудочков мозга. Тяжелое течение и высокая летальность ЛМЭ обусловлены отсутствием специфичности в клинической картине болезни, что затрудняет своевременную диагностику и лечение, а также внутриклеточным персистирующим возбудителем заболевания и его частой резистентностью к антибиотикам.

Целесообразно обследование на листериоз при нетипичном течении БГМ и нехарактерных изменениях в СМЖ, а также у больных с иммуносупрессией вследствие применения иммуносупрессивной терапии (биологической в том числе) или наличия сопутствующих заболеваний (ВИЧ-инфекция, онкология и др.).

Анализ течения болезни показал, что у пациентки среднего возраста без какой-либо значимой сопутствующей патологии COVID-19 применение иммунодепрессивных лекарственных средств (тофацитиниб, олокизумаб в сочетании с дексаметазоном) могут рассматриваться как причины снижения иммунитета, что, вероятно, может способствовать развитию листериоза как при заражении, так и при аутоинфекции. При этом в данном наблюдении диагностика ЛМЭ представляла определенные трудности ввиду отсутствия специфических клинических проявлений. Симптомы нейролистериоза могут быть ошибочно расценены врачами как long-COVID [8, 9]. Несмотря на тяжелое течение, прогноз заболевания у пациентов среднего возраста без сопутствующей патологии более благоприятный, чем у больных старшей возрастной группы с сопутствующей патологией.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Данное клиническое наблюдение демонстрирует трудности в диагностике листериоза и обращает внимание практикующих врачей — терапевтов, неврологов и инфекционистов — на важность настороженности в отношении листериоза при дифференциальной диагностике менингитов и менингоэнцефалитов. Наличие у пациентов молодого и среднего возраста клинических проявлений поражения центральной нервной системы на фоне интоксикационного синдрома, а также наличие в анамнезе хронических заболеваний (ВИЧ-инфекция, СПИД, онкологические заболевания, цирроз печени и др.) с применением иммуносупрессивной терапии требует исследования СМЖ, в том числе на *L. monocytogenes*, бактериологическим методом с обязательным определением чувствительности к антибиотикам и ПЦР. Своевременная диагностика и адекватная терапия способствуют улучшению качества медицинской помощи и прогноза заболевания.

Литература / References

- Ибрагимова М.А. Современные аспекты листериозной инфекции (обзор литературы). Вестник АГИУВ. 2016;1:84–91. [Ibragimova M.A. Modern aspects of listeriosis infection (literature review). Vestnik AGIUV. 2016;1:84–91 (in Russ.).]
- Бакулов И.А., Васильев Д.А., Ковалева Н.Е. и др. Листерии и листериоз. Монография. 2-е изд., испр. и доп. Ульяновск: НИИЦМиБ; 2016. [Bakulov I.A., Vasiliev D.A., Kovaleva N.E. and others. Listeria and listeriosis. Monograph. 2nd ed., rev. and additional. Ulyanovsk: NIITsMiB; 2016 (in Russ.).]
- Zenewicz L.A., Shen H. Innate and adaptive immune responses to *Listeria monocytogenes*: a short overview. Microbes Infect. 2007;9(10):1208–1215. DOI: 10.1016/j.micinf.2007.05.008.
- Солдатов А.А., Авдеева Ж.И., Горенков Д.В. и др. Эффективность применения препаратов на основе иммуноглобулинов плазмы и моноклональных антител для лечения и профилактики COVID-19. Иммунология. 2022;43(5):485–503. DOI: 10.33029/0206-4952-2022-43-5-485-503. [Soldatov A.A., Avdeeva Zh.I., Gorenkov D.V. et al. The efficacy of medicinal products based on plasma immunoglobulins and monoclonal antibodies for the treatment and prevention of COVID-19. Immunologiya. 2022;43(5):485–503 (in Russ.).]
- Нагибина М.В., Венгерова Ю.Я., Тишкевич О.А. и др. Листерии центральной нервной системы. Терапевтический архив. 2019;91(11):43–49. DOI: 10.26442/00403660.2019.11.000360. [Nagibina M.V., Vengerova Yu.Ya., Tishkevich O.A. et al. Listeriosis of the Central nervous system. Therapeutic Archive. 2019;91(11):43–49. DOI: 10.26442/00403660.2019.11.000360 (in Russ.).]
- Ермак Т.Н., Кожевникова Г.М. Листерии: роль в инфекционной патологии человека и лабораторная диагностика: рецензия. Эпидемиология и инфекционные болезни. 2003;5(5):64.

[Ermak T.N., Kozhevnikova G.M. Listeria: role in human infectious pathology and laboratory diagnostics: review Epidemiology and infectious diseases=Modern Medical Journal. 2003;5:64 (in Russ.)].
7. Duranti A., Sabbatucci M., Blasi G. et al. A severe outbreak of listeriosis in central Italy with a rare pulsotype associated with processed pork products. J Med Microbiol. 2018;67(9):1351–1360. DOI: 10.1099/jmm.0.000785.
8. Tsuchiya A., Terai S. Listeria Meningitis during Infliximab-based Treatment for Ulcerative Colitis. Intern Med. 2018;57(17):2603. DOI: 10.2169/internalmedicine.0695-1.
9. Ho H.E., Peluso M.J., Margus C. et al. Clinical Outcomes and Immunologic Characteristics of Coronavirus Disease 2019 in People With Human Immunodeficiency Virus. J Infect Dis. 2021;223(3):403–408. DOI: 10.1093/infdis/jiaa380.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ:

Тагирова Зарема Гаджимирзоевна — д.м.н., ведущий научный сотрудник клинического отдела инфекционной патологии ФБУН ЦНИИ Эпидемиологии Роспотребнадзора; 111123, Россия, г. Москва, ул. Новогиреевская, д. 3А; ORCID iD 0000-0001-65842-908X.

Нагибина Маргарита Васильевна — д.м.н., доцент кафедры инфекционных болезней и эпидемиологии ФГБОУ ВО МГМСУ им. А.И. Евдокимова Минздрава России; 127006, Россия, г. Москва, ул. Долгоруковская, д. 4.

Макашова Вера Васильевна — д.м.н., профессор, ведущий научный сотрудник клинического отдела инфекционной патологии ФБУН ЦНИИ Эпидемиологии Роспотребнадзора; 111123, Россия, г. Москва, ул. Новогиреевская, д. 3А; ORCID iD 0000-0002-0982-3527.

Понежева Жанна Бетовна — д.м.н., заведующая клиническим отделом инфекционной патологии ФБУН ЦНИИ Эпидемиологии Роспотребнадзора; 111123, Россия, г. Москва, ул. Новогиреевская, д. 3А; ORCID iD 0000-0002-6539-4878.

Шабалина Светлана Васильевна — д.м.н., профессор, ведущий научный сотрудник клинического отдела инфекционной патологии ФБУН ЦНИИ Эпидемиологии Роспотребнадзора; 111123, Россия, г. Москва, ул. Новогиреевская, д. 3А; ORCID iD 0000-0001-7102-5414.

Митрикова Любовь Цыреновна — к.м.н., ассистент кафедры инфекционных болезней и эпидемиологии ФГБОУ ВО МГМСУ им. А.И. Евдокимова Минздрава России; 127006, Россия, г. Москва, ул. Долгоруковская, д. 4.

Контактная информация: Тагирова Зарема Гаджимирзоевна, e-mail: tagirovaz05@mail.ru.

Прозрачность финансовой деятельности: никто из авторов не имеет финансовой заинтересованности в представленных материалах или методах.

Конфликт интересов отсутствует.

Статья поступила 22.09.2023.

Поступила после рецензирования 13.10.2023.

Принята в печать 30.10.2023.

ABOUT THE AUTHORS:

Zarema G. Tagirova — Dr. Sc. (Med.), leading researcher of the Clinical Division of Infectious Disorders, Central Research Institute of Epidemiology of the Russian Federal Service for Supervision of Consumer Rights Protection and Human Well-Being; 3A, Novogireevskaya str., Moscow, 111123, Russian Federation; ORCID iD 0000-0001-65842-908X.

Margarita V. Nagibina — Dr. Sc. (Med.), associate professor of the Department of Infectious Diseases and Epidemiology, A.I. Yevdokimov Moscow State University of Medicine and Dentistry; 4, Dolgorukovskaya str., Moscow, 127006, Russian Federation.

Vera V. Makashova — Dr. Sc. (Med.), Professor, leading researcher of the Clinical Division of Infectious Disorders, Central Research Institute of Epidemiology of the Russian Federal Service for Supervision of Consumer Rights Protection and Human Well-Being; 3A, Novogireevskaya str., Moscow, 111123, Russian Federation; ORCID iD 0000-0002-0982-3527.

Zhanna B. Ponezheva — Dr. Sc. (Med.), Head of the Clinical Division of Infectious Disorders, Central Research Institute of Epidemiology of the Russian Federal Service for Supervision of Consumer Rights Protection and Human Well-Being; 3A, Novogireevskaya str., Moscow, 111123, Russian Federation; ORCID iD 0000-0002-6539-4878.

Svetlana V. Shabalina — Dr. Sc. (Med.), Professor, leading researcher of the Clinical Division of Infectious Disorders, Central Research Institute of Epidemiology of the Russian Federal Service for Supervision of Consumer Rights Protection and Human Well-Being; 3A, Novogireevskaya str., Moscow, 111123, Russian Federation; ORCID iD 0000-0001-7102-5414.

Lyubov Ts. Mitrikova — C. Sc. (Med.), associate professor of the Department of Infectious Diseases and Epidemiology, A.I. Yevdokimov Moscow State University of Medicine and Dentistry; 4, Dolgorukovskaya str., Moscow, 127006, Russian Federation.

Contact information: Zarema G. Tagirova, e-mail: tagirovaz05@mail.ru.

Financial Disclosure: no authors have a financial or property interest in any material or method mentioned.

There is no conflict of interest.

Received 22.09.2023.

Revised 13.10.2023.

Accepted 30.10.2023.