ОРИГИНАЛЬНАЯ СТАТЬЯ
ORIGINAL ARTICLE

https://doi.org/10.20340/vmi-rvz.2024.4.MORPH.4
УДК 616.717.4-002.3-06:616.94:616.98:578.834.1

АБСЦЕСС БРОДИ ПЛЕЧЕВОЙ КОСТИ – ПРИЧИНА РАЗВИТИЯ СЕПСИСА У ПАЦИЕНТА С КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИЕЙ (COVID-19)

М.А. Кислов[1], А.В. Максимов[2], А.А. Супильников[3]

[1]Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова, ул. Островитянова д. 1, г. Москва, 117997, Россия
[2]Государственный университет просвещения, ул. Радио, д. 10А, стр. 2, г. Москва, 105005, Россия
[3]Медицинский университет «Реавиз», ул. Чапаевская, д. 227, г. Самара, 443001, Россия

Резюме. *Цель:* провести клинико-морфологический анализ случая наступления смерти в результате сепсиса, причиной которого являлся абсцесс Броди. *Материал и методы.* Был проведён анализ летального исхода пациента 54 лет, наступившего в стационаре медицинской организации, где ему оказывалась лечебная помощь по поводу заболевания – новой коронавирусной инфекции. Проводимый комплекс клинико-лабораторных и инструментальных методов диагностики не мог объяснить прогрессивное ухудшение тяжести состояния пациента и наступление летального исхода. *Результаты.* При проведении аутопсии был установлен абсцесс проксимального эпифиза левой плечевой кости с распространением воспалительного процесса на мягкие ткани груди, пристеночную плевру с развитием гнойно-фибринозного плеврита, левосторонней пневмонии, гнойно-фибринозного перикардита, гематогенного гнойного менингита. *Заключение.* Авторами статьи установлена казуистичная причина смерти от абсцесса Броди, что позволяет расширить диагностический поиск в случае сепсиса с неясным первичным очагом.

Ключевые слова: остеомиелит, абсцесс Броди, сепсис, коронавирусная инфекция (COVID-19).

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов. Супильников А.А. является членом редакционной коллегии, в принятии решения о публикации работы участия не принимал.

Финансирование. Исследование проводилось без спонсорской поддержки.

Для цитирования: Кислов М.А., Максимов А.В., Супильников А.А. Абсцесс броди плечевой кости – причина развития сепсиса у пациента с коронавирусной инфекцией (COVID-19). *Вестник медицинского института «РЕАВИЗ». Реабилитация, Врач и Здоровье.* 2024;14(4):24–28. https://doi.org/10.20340/vmi-rvz.2024.4.MORPH.4

BRODY'S ABSCESS OF THE HUMERUS IS THE CAUSE OF SEPSIS IN A PATIENT WITH CORONAVIRUS INFECTION (COVID-19)

Maksim A. Kislov[1], Aleksandr V. Maksimov[2], Aleksey A. Supilnikov[3]

[1]N.I. Pirogov Russian National Research Medical University, 1 Ostrovityanova str., Moscow, 117997, Russia
[2]State University of Education, 10A Radio str., building 2, Moscow, 105005, Russia
[3]Medical University "Reaviz", 227 Chapaevskaya str., Samara, 443001, Russia

Abstract. *Purpose:* To conduct a clinical and morphological analysis of the case of death as a result of sepsis, the cause of which was Brody's abscess. *Material and methods.* An analysis of the fatal outcome of a 54-year-old patient who occurred in a hospital of a medical organization where he received medical care for a disease – a new coronavirus infection. The complex of clinical, laboratory and instrumental diagnostic methods could not explain the progressive deterioration of the severity of the patient's condition and the onset of death. *Results.* During the autopsy, an abscess of the proximal epiphysis of the left humerus was found with the spread of the inflammatory process to the soft tissues of the breast, the parietal pleura with the development of purulent fibrinous pleurisy, left-sided pneumonia, purulent fibrinous pericarditis, hematogenous purulent meningitis. *Conclusion.* The authors of the article have established a causal cause of death from Brody's abscess, which makes it possible to expand the diagnostic search in the case of sepsis with an unclear primary focus.

Key wors: osteomyelitis, Brody's abscess, sepsis, coronavirus infection (COVID-19).

Competing interests. The authors declare no competing interests. Supilnikov A.A. is a member of the editorial board, he did not take part in the decision to publish the work.

Funding. This research received no external funding.

Compliance with ethical principles. The author confirm that they respect the rights of the people participated in the study, including obtaining informed consent.

Cite as: Kislov M.A., Maksimov A.V., Supilnikov A.A. Brody's abscess of the humerus is the cause of sepsis in a patient with coronavirus infection (COVID-19). *Bulletin of the Medical Institute "REAVIZ": Rehabilitation, Doctor and Health.* 2024;14(4):24–28. https://doi.org/10.20340/vmi-rvz.2024.4.MORPH.4

© Кислов М.А., Максимов А.В., Супильников А.А., 2024
✉ Кислов Максим Александрович, smedik@gmail.com

Введение

Абсцесс Броди (вялотекущий первично хронический внутрикостный абсцесс; МКБ-10: M 86.8) – хроническое гнойное воспаление кости, являющееся редкой разновидностью остеомиелита, проявляющееся в виде образования полости в костях [1–3]. Чаще всего локализуется в верхнем или нижнем эпифизе большеберцовой кости, в метафизах бедренной и плечевой костей, реже в других длинных костях, иногда в костях позвоночника, стопы [4]. Абсцесс чаще всего возникает у лиц молодого возраста после окостенения эпифизарной пластинки роста, но на практике бывают случаи, когда это заболевание проявляется у людей зрелого возраста на фоне хронических заболеваний [5].

Абсцесс Броди получил своё название в честь английского хирурга Бенжамина Броди, который впервые описал данное состояние в 1830 году. Он смог обнаружить, что внутри полости кости может развиваться гнойное воспаление, которое и приводит к образованию абсцесса [6].

Это заболевание вполне возможно своевременно диагностировать, при наличии своевременной диагностики на основании результатов клинических обследований, в частности КТ и рентгенографии [7]. Если заболевание обнаружено на начальных стадиях и назначена адекватная антибиотикотерапия и выскабливание полости, образовавшейся внутри кости, то, как правило, прогноз благоприятный [8, 9].

Целью нашего исследования было проведение клинико-морфологического анализа случая наступления смерти в результате сепсиса, причиной которого являлся абсцесс Броди.

Материал и методы

Был проведён анализ летального исхода пациента 54 лет, который поступил в стационар лечебного учреждения в тяжёлом состоянии – заторможен, дезориентирован в пространстве, контакт невозможен. Со слов супруги заболел около недели назад, когда появились симптомы респираторного заболевания. Самостоятельно принимал умифеновир (противовирусный препарат без научного доказательства эффективности). Непосредственно в день госпитализации супруга обнаружила пациента заторможенным, не мог ответить на вопросы, отмечалось нарушение речи, что и послужило поводом для вызова бригады СМП. Также со слов жены известно, что пациент отмечал боль в левом плечевом суставе в течение нескольких лет, однако за медицинской помощью он не обращался. Была выполнена компьютерная томография головного мозга. Признаков острого нарушения мозгового кровообращения, повреждений не выявлено, однако отмечалось расширение субарахноидальных и цистернальных ликворных пространств.

Была выполнена компьютерная томография органов грудной полости. Выявлены инфильтративные изменения левого лёгкого, жидкость в полости перикарда (толщиной до 18 мм). Также были выявлены признаки выраженного остеоартроза левого плечевого сустава, жидкостные скопления периартикулярно, а также в области мягких тканей переднебоковой поверхности груди.

В результатах лабораторных исследований отмечался лейкоцитоз ($20{,}1\times10^9$/л), гипоальбуминемия (23 г/л), выраженное повышение прокальцитонина (более 10,0 мкг/л).

На основании результатов лабораторных, инструментальных исследований и клинической картины был установлен клинический диагноз с основным заболеванием «Коронавирусная инфекция, COVID-19».

Состояние пациента прогрессивно ухудшалось, и через сутки от момента поступления в стационар произошла остановка сердечно-сосудистой деятельности, начаты реанимационные мероприятия, которые не имели результата, была констатирована биологическая смерть.

В связи с тяжестью состояния пациента и кратковременностью пребывания его в стационаре лечебного учреждения он остался диагностически не ясным.

Результаты

При проведении аутопсии был установлен комплекс различный патоморфологических изменений внутренних органов.

При вскрытии полости черепа выявлен гнойный менингит, который был подтвержден при гистологическом исследовании (рис. 1, 2).

В толще мягких тканей левой переднебоковой поверхности груди с переходом на мягкие ткани левого плеча выявлен очаг гнойного воспаления с расплавлением тканей (рис. 3, 4).

В проксимальном эпифизе левой плечевой кости обнаружена полость диаметром около 2,0 см, заполненная гноевидными массами (рис. 5–7).

Воспалительный процесс распространился на мягкие ткани груди, пристеночную плевру с развитием гнойно-фибринозного плеврита (рис. 8), левосторонней пневмонии, гнойно-фибринозного перикардита (рис. 9, 10).

При гистологическом исследовании лёгких, помимо признаков гнойного воспаления, также выявлены участки с гистологической картиной, характерной для экссудативной фазы диффузного альвеолярного повреждения: множественные гиалиновые мембраны, выстилающие контуры альвеол, слабая воспалительная инфильтрация межальвеолярных перегородок, альвеолоциты, макрофаги, эритроциты и фибрин в просвете части альвеол, десквамированные альвеолоциты в просвете альвеол, полнокровие и тромбоз части сосудов микроцитарного русла.

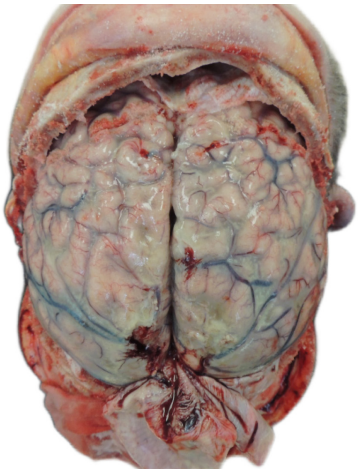

Рисунок 1. Скопление гнойных масс под мягкой мозговой оболочкой (гнойный менингит)
Figure 1. Accumulation of purulent masses under the soft meningitis (purulent meningitis)

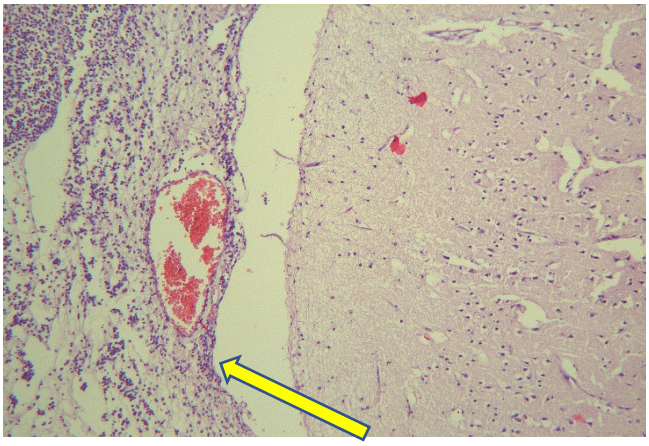

Рисунок 2. Гнойный менингит: мягкие мозговые оболочки утолщены и диффузно инфильтрированы лейкоцитами. Сосуды расширены, полнокровны. В веществе головного мозга выражен периваскулярный и перицеллюлярный отёк. Ув. ×100
Figure 2. Purulent meningitis: the soft meninges are thickened and diffusely infiltrated by leukocytes. The vessels are dilated, full-blooded. Perivascular and pericellular edema is expressed in the substance of the brain. Magnification ×100

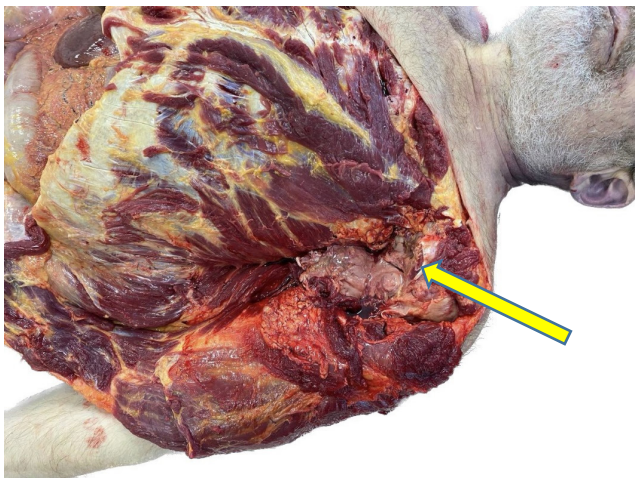

Рисунок 3. Участок гнойного воспаления мягких тканей левого плеча
Figure 3. The area of purulent inflammation of the soft tissues of the left shoulder

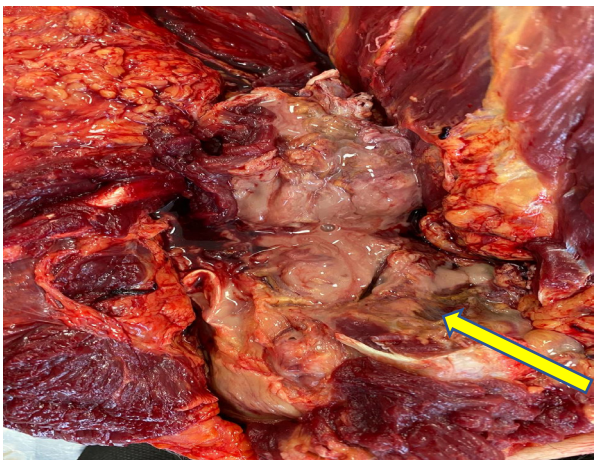

Рисунок 4. Участок гнойного воспаления
Figure 4. The area of purulent inflammation

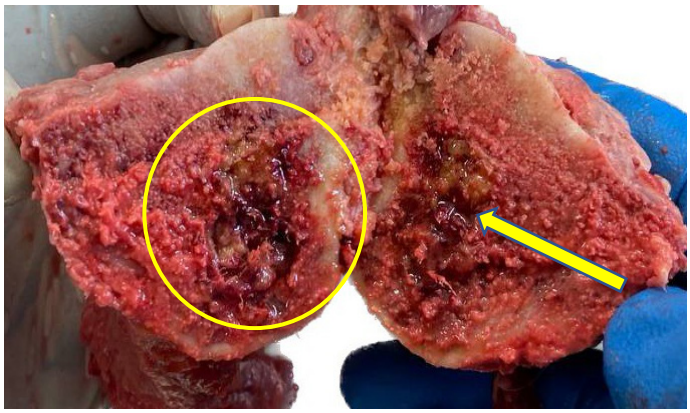

Рисунок 5. Абсцесс Броди
Figure 5. Brody's abscess

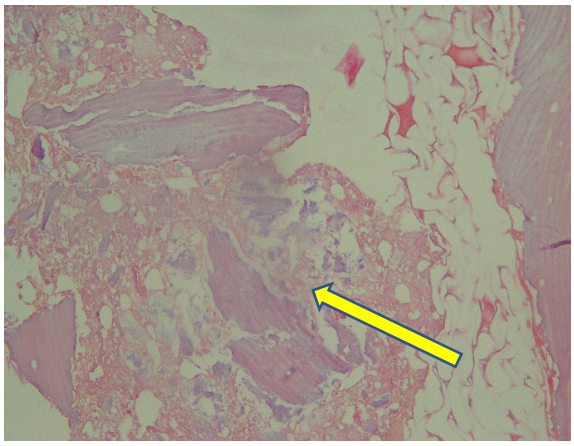

Рисунок 6. Деструкция и некроз костных балок. Ув. ×100
Figure 6. Destruction and necrosis of bone beams. Magnification ×100

Рисунок 7. Деструкция и некроз костных балок. Ув. ×200
Figure 7. Destruction and necrosis of bone beams. Magnification ×200

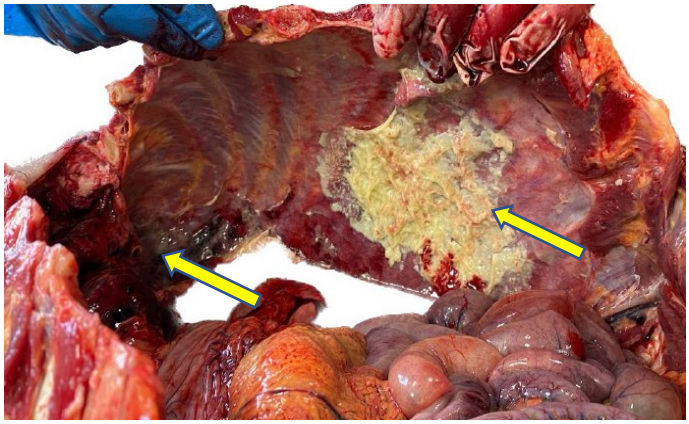

Рисунок 8. Гнойно-фибринозный плеврит слева
Figure 8. Purulent fibrinous pleurisy on the left

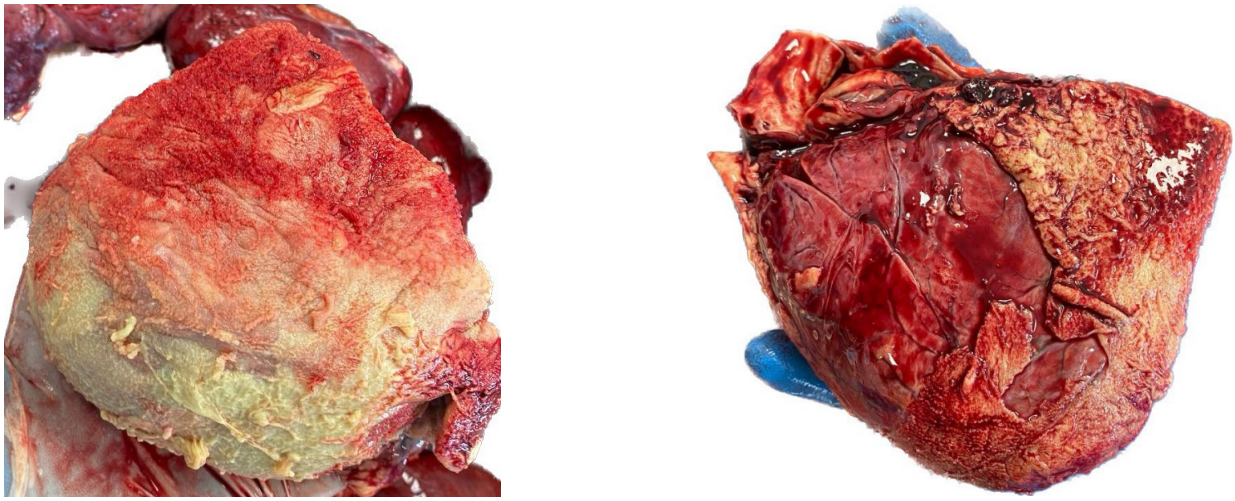

Рисунок 9. Гнойно-фибринозный перикардит
Figure 9. Purulent fibrinous pericarditis

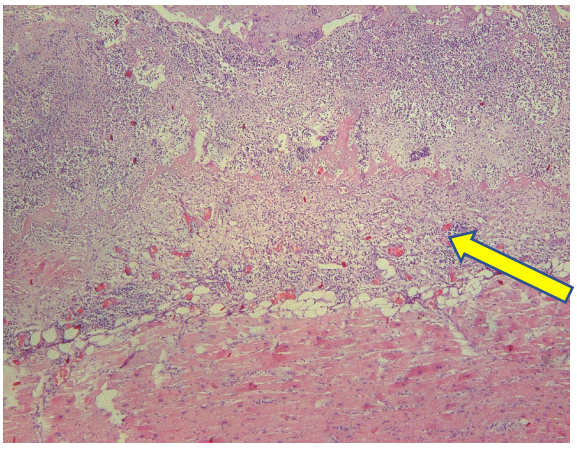

Рисунок 10. Наложение масс фибрина на эпикарде с выраженной лейкоцитарной инфильтрацией, кровоизлияниями. Ув. ×200.
Figure 10. Superimposition of fibrin masses on the epicardium with pronounced leukocyte infiltration, hemorrhages. Magnification ×200

Обсуждение

При обзоре литературы не обнаружено случаев наступления смерти в результате сепсиса, причиной которого являлся абсцесс Броди.

Ни возраст пациента, ни локализация патологического процесса не характерна для данной нозологической единицы, которая чаще встречается у лиц молодого возраста и локализуется в большеберцовый кости. Однако в данном случае при наличии коронавирусной инфекцией (COVID-19) именно абсцесс Броди являлся источником для распространения гнойного воспалительного процесса, что привело к возникновению сепсиса и смерти пациента.

Заключение

Рассматриваемый случаи смерти больного от абсцесса Броди является единичной и казуистичной. Знание данной патологии позволит расширить диагностический поиск в случае сепсиса с неясным первичным очагом, гарантировать соответствующее лечение пациентов и снизит вероятность ошибочных посмертных диагнозов.

Литература [References]

1 Ковалинин В.В., Клещевникова К.Ю., Джанчатова Б.А. Лучевая диагностика остеомиелита. Российский электронный журнал лучевой диагностики. 2014; 4 (3): 66-77. Kovalinin V.V., Kleshchevnikova K.Yu., Dzhanchatova B.A. Radiation diagnosis of osteomyelitis. *The Russian electronic Journal of Radiation Diagnostics*. 2014;4(3):66-77. (In Russ).

2 Григоровский В.В. Аспекты патоморфологии и номенклатуры в современной классификации неспецифических остеомиелитов. Ортопедия, травматология и протезирование. 2013;3 (592):77–87. Grigorovsky V.V. Aspects of pathomorphology and nomenclature in the modern classification of nonspecific osteomyelitis. *Orthopedics, traumatology and prosthetics*. 2013;3(592):77–87. (In Russ).

3 Hammad A., Leute P.J. F., Hoffmann I., Hoppe S., Lakemeier S., Klinger, H. M. et al. Acute leg pain with suspected beginning leg compartment syndrome and deep vein thrombosis as differential diagnoses in an unusual presentation of Brodie's abscess: a case report. *Journal of Medical Case Reports*. 2015;9:292.

4 Kanoun M. L., Khorbi A., Khmiri C., Tebourbi A., Hadded N. et al. Diagnostic et traitement de l'abces de brodie chez l'adulte: a propos de vingt patients. *Tunisie médicale*. 2017;85(10):857-861.

5 De Smet L., Fabry G. Primary subacute osteomyelitis of the wrist in children. *Acta orthopaedica belgica*. 1995:282-285.

6 Овденко А.Г. Современные методы лечения гнойных осложнений в травматологии и ортопедии. Церковь и медицина. 2017;1:65-73. Ovdenko A.G. Modern methods of treatment of purulent complications in traumatology and orthopedics. *The Church and medicine*. 2017; 1:65-73. (In Russ).

7 Pretorius E.S., Fishman E.K. Volumerendered three dimensional spiral CT: musculoskeletal applications. *Radiographics*. 1999;19(5):1143–1160.

8 Chen BC, Kobayashi T, O'Rourke H, Sekar P. Staphylococcus aureus osteomyelitis causing Brodie's abscess of the tibia in an adult man. *BMJ Case Reports CP*. 2021;14(1):240836.

9 Patel M. K., Barrientos S., Gupta S. et al. Subacute knee pain and swelling in a healthy male: a case of Brodie's abscess. *BMJ Case Reports CP*. 2019;12 (3):227926.

Авторская справка

Кислов Максим Александрович
Д-р мед. наук, доцент, заведующий кафедрой морфологии Института анатомии и морфологии, Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова.
ORCID 0000-0002-9303-7640
Вклад автора: концепция и дизайн исследования.

Максимов Александр Викторович
Д-р мед. наук, доцент, заведующий кафедрой фундаментальных медицинских дисциплин, Государственный университет просвещения.
ORCID 0000-0003-1936-4448
Вклад автора: написание текста.

Супильников Алексей Александрович
Канд. мед. наук, доцент, первый проректор по научной деятельности, Медицинский университет «Реавиз».
ORCID 0000-0002-1350-0704
Вклад автора: редактирование текста.

Author's reference

Maksim A. Kislov
Dr. Sci. (Med.), Docent, Head of the Department of Morphology at the Institute of Anatomy and Morphology, N.I. Pirogov Russian National Research Medical University.
ORCID 0000-0002-9303-7640
Author's contribution: study concept and design.

Aleksandr V. Maksimov
Dr. Sci. (Med.), Docent, Head of the Department of Fundamental Medical Disciplines of the State University of Education.
ORCID 0000-0003-1936-4448
Author's contribution: writing the text.

Aleksey A. Supilnikov
Cand. Sci. (Med.), Docent, vice-rector for scientific work, Medical University "Reaviz".
ORCID 0000-0002-1350-0704
Author's contribution: text editing.

Статья поступила 06.09.2024
Одобрена после рецензирования 18.10.2024
Принята в печать 31.10.2024

Received September, 6th 2024
Approwed after reviewing October, 18th 2024
Accepted for publication October, 31st 2024