



Клинический случай

Клинический случай постампутационного болевого синдрома после высокоэнергетической минно-взрывной травмы

С.А. Рачин^{1,2✉}, С.В. Тополянская^{3,4}, Г.Г. Мелконян^{1,4}, К.А. Лыткина⁴¹ ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного медицинского образования» Минздрава России, Москва, Россия;² Национальная ассоциация экспертов по коморбидной неврологии, Москва, Россия;³ ФГАУ ВО «Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова» Минздрава России (Сеченовский Университет), Москва, Россия;⁴ ГБУЗ г. Москвы «Госпиталь для ветеранов войн №3» Департамента здравоохранения г. Москвы, Москва, Россия

✉rachin.sergei@gmail.com

Аннотация

Высокоэнергетическая минно-взрывная травма (ВМВТ) представляет собой тяжелое поражение, возникающее в результате воздействия взрывной волны и осколков мины, приводящее к обширным повреждениям тканей, костей и внутренних органов. Актуальность изучения последствий ВМВТ, в частности постампутационного болевого синдрома (ПБС), обусловлена ростом числа пострадавших в современных военных конфликтах. По данным ряда исследований, частота развития ПБС после ампутации нижней конечности, вызванной ВМВТ, достигает 50–80%. В статье представлен клинический случай ПБС после ВМВТ, особенностями которого являются высокая интенсивность ПБС, комбинация нескольких «провокаторов» боли и резистентность к стандартным методам лечения. В описанном случае, при отсутствии явных коморбидных тревожно-депрессивных нарушений, имелись морфологические субстраты поддержания ПБС: концевые невромы правых большеберцового и малоберцового нервов, остеофиты на правой малоберцовой кости, а также инородные металлические тела (осколки) в культе правой голени. Примечательно, что после устранения указанных факторов путем выполнения реампутации культы правой голени и термической радиочастотной абляции правых малоберцового и большеберцового нервов ПБС практически регрессировал. Анализ взаимосвязи морфологических факторов с клинической картиной ПБС позволяет углубить понимание патогенеза данного состояния и наметить возможные направления для разработки более эффективных стратегий диагностики, лечения и реабилитации.

Ключевые слова: боль, постампутационный болевой синдром, высокоэнергетическая травма, минно-взрывная травма.

Для цитирования: Рачин С.А., Тополянская С.В., Мелконян Г.Г., Лыткина К.А. Клинический случай постампутационного болевого синдрома после высокоэнергетической минно-взрывной травмы. *Клинический разбор в общей медицине*. 2025; 6 (10): 128–132. DOI: 10.47407/kr2025.6.10.00703

Clinical Case

Clinical case of postamputation pain after high-energy mine-blast injury

Sergei A. Rachin^{1,2✉}, Svetlana V. Topolyanskaya^{3,4}, Georgiy G. Melkonyan^{1,4}, Karina A. Lytkina⁴¹ Russian Medical Academy of Continuous Professional Education, Moscow, Russia;² National Association of Experts in Comorbid Neurology, Moscow, Russia;³ Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University), Moscow, Russia;⁴ Hospital for War Veterans No. 3, Moscow, Russia

✉rachin.sergei@gmail.com

Abstract

High-energy mine-blast injury is a severe injury resulting from the impact of a blast wave and mine fragments, leading to extensive damage to tissues, bones and internal organs. The relevance of studying the consequences of high-energy mine-blast injury, in particular postamputation pain, is due to the growing number of victims in modern military conflicts and terrorist attacks. According to a series of studies, the incidence of postamputation pain after lower limb amputation caused by high-energy mine-blast injury increases widely, reaching 50–80%. The article presents a clinical case of postamputation pain after high-energy mine-blast injury, the peculiarity of which is a high intensity, a combination of several “provocateurs” of pain and resistance to standard treatment methods. In the described case, in the absence of obvious anxiety-depressive states, there were morphological substrates supporting postamputation pain – terminal neuromas of the right tibial and peroneal nerves, osteophytes on the right fibula, as well as foreign metal bodies (fragments) in the stump of the right lower limb. It is noteworthy that after eliminating the above factors by performing reamputation of the stump of the right lower limb and thermal radiofrequency ablation of the right peroneal and tibial nerves, postamputation pain practically regressed. Analysis of the relationship between morphological factors and the clinical picture of postamputation pain allows us to deepen our understanding of the pathogenesis of this condition and outline possible directions for developing more effective strategies for diagnosis, treatment and rehabilitation.

Keywords: pain, postamputation pain, high-energy injury, mine-blast injury.

For citation: Rachin S.A., Topolyanskaya S.V., Melkonyan G.G., Lytkina K.A. Clinical case of postamputation pain after high-energy mine-blast injury. *Clinical review for general practice*. 2025; 6 (10): 128–132 (In Russ.). DOI: 10.47407/kr2025.6.10.00703

Введение

Высокоэнергетическая минно-взрывная травма (ВМВТ) представляет собой комплексное поражение,

возникающее в результате воздействия взрывной волны и сопутствующих ей факторов, таких как разлетающиеся осколки, вторичные снаряды и баротравма.

ВМВТ характеризуется полисистемностью поврежденных, затрагивающих опорно-двигательный аппарат, нервную систему, внутренние органы и психику. Высокие летальность и инвалидизация, сопровождающие данный тип травмы, обусловлены тяжестью первичных повреждений и развитием вторичных осложнений, одним из которых является постампутационный болевой синдром (ПБС) [1].

ПБС определяется как боль, связанная с ампутацией конечности, и включает в себя следующие понятия: остаточная боль в конечности, боль в культе, фантомная боль в конечности и фантомное ощущение конечности [2]. Механизмы развития ПБС до конца не изучены, но предполагается, что в его основе лежит комплекс нейрофизиологических процессов, включающих периферическую и центральную сенситизацию, реорганизацию кортикальных карт, нарушение процессов модуляции боли и психосоциальные факторы. Кроме того, повреждение нервов на уровне ампутации также может привести к невропатической боли в оставшейся части конечности [2–5]. Интенсивность, характер и длительность ПБС значительно варьируют у разных пациентов, что затрудняет его диагностику и лечение [6, 7].

Распространенность ПБС после ампутаций, связанных с ВМВТ, значительно выше, чем после ампутаций, вызванных другими причинами, такими как сахарный диабет [8]. Это объясняется рядом факторов, включая высокую степень повреждения тканей, массивную травматизацию нервных волокон, длительную и интенсивную боль в предоперационном периоде, а также хронический стресс, связанный с травмой и ее последствиями [9, 10]. Некоторые исследования показывают, что частота развития ПБС после ампутаций, вызванных ВМВТ, может составлять от 50 до 80% [11]. Как показали результаты выполненного нами исследования, среди 539 пациентов с ВМВТ, которым была выполнена ампутация (реампутация) конечности различной локализации, ПБС отмечался в 55,3% случаев. В структуре болевого синдрома наиболее часто боль отмечалась после ампутации голени (64,5%) и бедра (62,7%), реже – при других локализациях: предплечья (31,0%), плеча (41,7%), стопы (25,8%) и кисти (26,3%).

Клиническая значимость ПБС при ВМВТ заключается в значительном снижении качества жизни пациентов, ограничении их функциональной активности, нарушении сна, развитии депрессии и тревожных расстройств [12]. Хроническая боль при ПБС негативно влияет на процесс реабилитации пациента и адаптации его к протезу, а также препятствует возвращению его к активной жизни и трудовой деятельности [13, 14]. Комплексное лечение ПБС при ВМВТ требует мультидисциплинарного подхода, включающего фармакотерапию (анальгетики, антидепрессанты, антиконвульсанты), физиотерапию, психотерапию и методы нейромодуляции [15]. Дальнейшие исследования, направленные на изучение патогенеза ПБС и разработку новых методов профилактики и лечения, являются крайне важными для улучшения результатов реабилитации

пациентов, перенесших ВМВТ [16]. Далее представляем клинический случай пациента с ПБС после ВМВТ.

Клинический случай

Пациент К., 42 лет, находился в круглосуточном стационаре с 28.02.2025 по 14.05.2025. Продолжительность госпитализации составила 75 дней.

При поступлении пациент предъявлял жалобы на постоянные боли по типу «жжения», с эпизодами «по типу удара электрическим током», реже – колющую или пульсирующую боль в культе правой голени интенсивностью 6 баллов по визуальной аналоговой шкале (ВАШ), усиливающуюся в ночное время до 7 баллов.

Из анамнеза болезни. В результате минно-взрывной травмы 20.08.2024 получил травматический отрыв правой голени на уровне нижней трети. Первая помощь была оказана 20.08.2024 – ампутация правой голени на уровне нижней трети по типу первичной хирургической обработки. 21.08.2024 была выполнена повторная хирургическая обработка раны культи правой голени, продолжена консервативная терапия и перевязки. 26.08.2024 выполнена установка VAC-аппарата для проведения вакуумной терапии на рану культи правой голени, а 02.09.2024 – демонтаж VAC-аппарата и реампутация правой голени на уровне нижней трети, продолжены консервативная терапия и перевязки. С сентября 2024 г. по декабрь 2024 г. пациент проходил курсы лечения, направленные на формирование культи правой голени и подготовку к протезированию.

13.01.2024 пациенту выполнено удаление остеофита правой малоберцовой кости и формирование культи правой голени. На фоне регулярных перевязок послеоперационный рубец зажил первичным натяжением под швами. 03.02.2025 удалены швы. 05.02.2025 пациент в удовлетворительном состоянии переведен в санаторий. Несмотря на обезболивание, пациент продолжал испытывать интенсивную постампутационную боль, которую описывал как жгучую, колющую и пульсирующую. Интенсивность боли варьировала в течение дня, достигая пиковых значений в ночное время и при перемене погоды. 28.02.2025 пациент поступил в круглосуточный стационар для подбора адекватной анальгетической терапии и подготовки к протезированию.

Результаты обследования пациента (на момент госпитализации – 28.02.2025):

- *Соматический статус:* без особенностей.
- *Неврологический статус:* в области медиальной части культи правой голени при дотрагивании кисточкой значительно усиливаются болевые ощущения (аллодиния). Оценка по опроснику DN-4 (опросник, используемый для выявления невропатической боли) – 5 баллов. В остальном – без особенностей.

Результаты лабораторных методов исследования:

- Общий анализ крови: без особенностей.
- Общий анализ мочи: без особенностей.
- Биохимический анализ крови: без особенностей.
- Коагулограмма крови: без особенностей.

Результаты инструментальных методов исследования:

- **Ультразвуковое исследование (УЗИ) вен нижних конечностей.** Заключение: без особенностей.

- **Обзорная рентгенография костей правой голени (в двух проекциях):** состояние после ампутации на уровне нижней трети диафизов большеберцовой и малоберцовой костей. Длина резецированной большеберцовой кости от межмышечкового возвышения до края опиленной кости около 246 мм. Край опиленной четкий, ровный. Длина резецированной малоберцовой кости от вершины головки до края опиленной кости около 188 мм. Край опиленной четкий, неровный, с тенденцией к формированию двух остеофитов (4,0 и 5,0 мм). Сформированный кожно-мышечный лоскут с четкими ровными контурами, покрытие достаточное. Инородные тела в культе правой голени (2,2; 2,3 и 3,8 мм).

- **УЗИ мягких тканей культи правой голени:** в области мягких тканей культи правой голени визуализируются дополнительные гиперэхогенные структуры (2,2; 2,3 и 3,8 мм) с акустической тенью. Заключение: инородные тела (осколки) культи правой голени.

- **УЗИ правого большеберцового нерва:** правый большеберцовый нерв на уровне нижней трети правого бедра не утолщен, площадью 0,32 см², обычной внутренней структуры и экзогенности, с сохраненной анатомической целостностью нервного волокна. Культи нерва лоцирована непосредственно в неоднородной зоне рубцовых изменений мягких тканей в области послеоперационного шва, на фоне которой отмечается наличие булавовидного утолщения нервного волокна до 0,66 см², на конце нервного ствола лоцируется концевая неврома размером 8,4×5,6 мм. Заключение: УЗ-признаки концевой невромы культи правого большеберцового нерва, вовлеченной в неоднородную зону рубцовых изменений мягких тканей в области послеоперационного шва.

- **УЗИ правого малоберцового нерва:** правый общий малоберцовый нерв в нижней трети бедра и до головки малоберцовой кости не утолщен, площадью 0,11 см², типичной структуры. В верхней трети голени и в зоне бифуркации – без особенностей. Глубокая ветвь и поверхностная ветвь до конца ампутационной культи правой голени площадью 0,04 см², экзогенность нервного волокна снижена, структура представлена гипозоногенными фасцикулами, четкость между которыми сохранена, на фоне неповрежденных наружных оболочек нерва. Ближе к послеоперационному шву культи обеих ветвей вовлечены в рубец, поэтому их визуализация на данном участке резко снижена. Однако создается впечатление о наличии мелкой терминальной невромы на конце поверхностной ветви размером 5,2×3,4 мм, культи глубокой ветви нерва не доступна локация. Заключение: УЗ-признаки невропатии вовлеченных в рубец поверхностной и глубокой ветвей общего правого малоберцового нерва, формирование концевой невромы?

Результаты консультаций специалистов:

- **Консультация психолога.** Пациент адаптирован к условиям госпитализации, адекватно оценивает ситуацию, позитивно настроен на лечение. Выполнена оценка эмоционального состояния пациента по Госпитальной шкале тревоги и депрессии (Hospital Anxiety and Depression Scale, HADS). Получены следующие результаты: уровень тревоги – 7 баллов, уровень депрессии – 7 баллов.

- **Консультация врача-офтальмолога.** Заключение: близорукость 2,0 дптр правого глаза. Сложный близорукый астигматизм 3,0 дптр левого глаза.

- **Консультация мультидисциплинарной бригады по реабилитационной медицине (врач физической реабилитации, врач-физиотерапевт, врач ЛФК).** Выполнена оценка по шкалам:

- Шкала Рэнкина – 3 балла (умеренное нарушение жизнедеятельности: требуется некоторая помощь, однако способен ходить без посторонней помощи);

- Шкала «МиниКог» – 5 баллов;

- Индекс мобильности Ривермид – 7 баллов;

- Шкала функциональной независимости FIM (п. 1–13) – 75 баллов;

- Шкала функциональной независимости FIM (п. 14–18) – 35 баллов.

В рамках госпитализации пациенту было назначено следующее лечение:

Трамадол 2,0 внутримышечно, №10; Нимесулид 100 мг 14 дней перорально, Габапентин 900 мг 45 дней перорально; низкоинтенсивная лазеротерапия на область шва культи правой голени, №8; низкочастотная магнитотерапия на область культи правой голени, №10; гидрокинезиотерапия, №10; массаж нижних конечностей, №10.

12.03.2025 пациент был осмотрен бригадой специалистов по протезированию. Учитывая отсутствие эффекта от проводимой терапии, сохранение ПБС в правой конечности, а также обнаружение потенциальных «провокаторов» постампутационной боли (концевые невромы правых большеберцового и малоберцового нервов, остеофиты малоберцовой кости и инородные тела в культе правой голени), пациенту было рекомендовано проведение реампутации культи правой голени и термической радиочастотной абляции (РЧА) правых малоберцового и большеберцового нервов.

19.03.2025 выполнена реампутация культи правой голени на границе средней трети. Сформирована культи правой голени мышечно-фасциальным способом.

30.04.2025 выполнена термическая РЧА правых малоберцового и большеберцового нервов: осуществлен доступ к правым большеберцовому и малоберцовому нервам в области подколенной ямки, иглы-канюли заведены над и под стволами нервов поочередно под контролем УЗИ. Проведена термическая РЧА по стандартной программе РЧ-генератора Boston Scientific в течение 1,5+1,5 мин иглами-канюлями с рабочей зоной 10 мм, до 82°C.

Динамика состояния пациента

При выписке (14.05.2025, через 15 дней после РЧА) пациент предъявлял жалобы на эпизодические боли

(по типу легкого «жжения» в культе правой голени интенсивностью до 2 баллов по ВАШ). В соматическом и неврологическом статусе – без отрицательной динамики. В области медиальной части культи правой голени при дотрагивании кисточкой болевые ощущения не усиливались. Культи правой голени сформирована, послеоперационный рубец без признаков воспаления. Лабораторные данные: без отклонений от нормы. Отмечалось улучшение эмоционального состояния пациента (оценка по HADS: уровень тревоги – 5 баллов, уровень депрессии – 4 балла). Обзорная рентгенография костей правой голени (в двух проекциях): правая голень ампутирована на уровне средней трети диафизов берцовых костей. Контурные опилов резецированных костей четкие, ровные, костно-деструктивных изменений и остеофитов не выявлено. Толщина сформированного кожно-мышечного лоскута в венечной части культи около 35 мм. Сформированный кожно-мышечный лоскут с четкими ровными контурами. Инородных тел нет.

Пациент выписан для завершения курса медицинской реабилитации и подготовки к протезированию правой конечности.

Клинический диагноз (при выписке)

Основной. Минно-взрывное ранение от 20.08.2024, повлекшее за собой ампутацию правой нижней конечности на уровне средней трети голени. Операции: ампутация по типу первичной хирургической обработки на уровне нижней трети правой голени от 20.08.2024. Реампутация правой голени на уровне нижней трети от 26.08.2024. Удаление остеофита малоберцовой кости, формирование культи от 13.01.2025. Повторная реампутация культи правой голени на уровне средней трети от 19.03.2025. Термическая РЧА правых малоберцового и большеберцового нервов от 30.04.2025. ПБС интенсивностью 2 балла по ВАШ. Нарушение двигательной функции стояния и ходьбы.

Сопутствующий. Близорукость 2,0 дптр правого глаза. Сложный близорукий астигматизм 3,0 дптр левого глаза.

Реабилитационный диагноз

Функции:

- b280.2 Ощущение боли.
- b7303.2 Сила мышц нижней половины тела.
- b455.2 Толерантность к физической нагрузке.
- b7603.4 Опорные функции ноги.

Структура организма:

S7508.411 Структура нижней конечности, другая уточненная.

Активность и участие (реализация/капацитет):

- d450.4.4 Ходьба.
- d465.2.4 Передвижение с использованием технических средств.
- d510.3.4 Мытье.
- d520.2.3 Уход за частями тела.
- d540.2.3 Одевание.
- d598.3.4 Самообслуживание, другое уточненное.
- d698.3.4 Бытовая жизнь, другая уточненная.

Факторы окружающей среды:

e310+4 Семья и ближайшие родственники.

Рекомендации при выписке

Пациент переводится в реабилитационный центр для завершения курса медицинской реабилитации и дальнейшего протезирования правой нижней конечности.

Обсуждение

ПБС представляет собой сложную и многогранную проблему, значительно снижающую качество жизни пациентов. Несмотря на прогресс в понимании патофизиологических механизмов, лежащих в основе ПБС, эффективные методы лечения по-прежнему остаются труднодостижимыми. Интенсивность и характер боли при ПБС варьируют в широких пределах, что затрудняет разработку универсальных терапевтических подходов. В контексте ВМВТ, приводящих к ампутации конечности, ПБС зачастую характеризуется особой резистентностью к стандартным методам обезболивания, что обусловлено рядом факторов, связанных с тяжестью и спецификой повреждения.

В данной статье представлен клинический случай пациента, перенесшего ВМВТ с последующей ампутацией конечности на уровне средней трети голени и страдающего выраженным ПБС. Принято считать, что ПБС, трудно поддающийся лечению, зачастую ассоциирован с коморбидными тревожно-депрессивными расстройствами. В представленном клиническом случае особое внимание следует обратить на то, что, несмотря на сохраняющийся выраженный ПБС, у пациента не было отмечено выраженной тревоги и депрессии. Вместе с тем отмечалось наличие морфологических субстратов поддержания ПБС – концевых невром правых большеберцового и малоберцового нервов, остеофитов на правой малоберцовой кости, а также инородных металлических тел (осколков) в культе правой голени. Примечательно, что после устранения указанных факторов путем выполнения реампутации культи правой голени и РЧА правых малоберцового и большеберцового нервов ПБС практически регрессировал.

К сожалению, в настоящий момент нельзя достоверно утверждать, какой из вышеупомянутых факторов (концевые невромы большеберцового и малоберцового нервов, остеофиты малоберцовой кости или инородные тела в культе голени) имел ведущее значение в поддержании интенсивного ПБС, в связи с чем необходимо придерживаться унифицированного диагностического подхода при обследовании пациентов, перенесших ВМВТ с последующей ампутацией конечности на уровне голени и страдающих выраженным ПБС: обзорная рентгенография костей голени, УЗИ мягких тканей культи, УЗИ большеберцового и малоберцового нервов. В случае обнаружения потенциальных морфологических субстратов поддержания постампутационной боли и при отсутствии эффекта от проводимой консервативной терапии следует рассмотреть целесообразность выполнения реампутации и термической РЧА или других методов нейромодуляции.

Анализ взаимосвязи морфологических факторов с клинической картиной ПБС позволит углубить понимание патогенеза данного состояния и наметить возможные направления для разработки более эффективных стратегий лечения и реабилитации данной категории пациентов.

Кроме того, следует обратить особое внимание на наличие в приведенном клиническом случае нарушений зрения у пациента (близорукость 2,0 дптр правого глаза, сложный близорукий астигматизм 3,0 дптр левого глаза). Возможно, близорукость могла привести к получению ВМВТ. Данный факт, безусловно, требует дальнейшего изучения, но уже в настоящий момент он соотносится с другими полученными нами предварительными данными при обследовании аналогичной категории пациентов: из сопутствующих заболеваний наиболее часто встречаются нарушения зрения и слуха.

Заключение

ВМВТ представляет собой тяжелое поражение, возникающее в результате воздействия взрывной волны и осколков мины, приводящее к обширным повреждениям тканей, костей и внутренних органов.

Комплексная клиническая и инструментальная диагностика позволяет определить степень тяжести по-

вреждений органов и тканей, точную анатомо-топографическую локализацию инородных тел, дополняет сведения о характере повреждений конечностей и нервов, а также отвечает на вопрос о целесообразности дополнительного объема оперативного вмешательства и/или проведения РЧА и необходимости извлечения инородных тел. Кроме того, прохождение периодических медицинских осмотров и диспансеризации может способствовать раннему выявлению нарушений зрения и как следствие возможному предотвращению получения высокоэнергетической травмы у молодого трудоспособного населения.

У пострадавших с ВМВТ этапная преемственность, корректное формирование культы конечности, ранняя двигательная реабилитация, подбор адекватной консервативной терапии для купирования ПБС и коррекция психоэмоциональных нарушений будут способствовать быстрому восстановлению утраченных функций и медико-социальной адаптации.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Conflict of the interests. The authors declare that there is not conflict of interests.

Список литературы доступен на сайте журнала <https://klin-razbor.ru/>

The list of references is available on the journal's website <https://klin-razbor.ru/>

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

Рачин Сергей Андреевич – врач-невролог, исполнительный директор Национальной ассоциации экспертов по коморбидной неврологии. E-mail: rachin.sergei@gmail.com; ORCID: 0000-0001-9771-4621

Тополянская Светлана Викторовна – д-р мед. наук, проф. каф. госпитальной терапии №2 ФГАОУ ВО «Первый МГМУ им. И.М. Сеченова» (Сеченовский Университет). E-mail: sshekshina@yahoo.com; ORCID: 0000-0002-4131-8432

Мелконян Георгий Геннадьевич – д-р мед. наук, проф. каф. сочетанных и комбинированных повреждений ФГБОУ ДПО РМАНПО, гл. врач ГБУЗ г. Москвы «Госпиталь для ветеранов войн №3». E-mail: gvv3@zdrav.mos.ru; ORCID: 0000-0002-4021-5044

Лыткина Каринэ Арнольдовна – канд. мед. наук, зам. гл. врача по терапевтической помощи ГБУЗ г. Москвы «Госпиталь для ветеранов войн №3». E-mail: lytkina.k@mail.ru; ORCID: 0000-0001-9647-7492

Поступила в редакцию: 15.07.2025

Поступила после рецензирования: 30.07.2025

Принята к публикации: 04.08.2025

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

Sergei A. Rachin – Neurologist, Executive Director, National Association of Experts in Comorbid Neurology. E-mail: rachin.sergei@gmail.com; ORCID: 0000-0001-9771-4621

Svetlana V. Topolyanskaya – Dr. Sci. (Med.), Prof., Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University). E-mail: sshekshina@yahoo.com; ORCID: 0000-0002-4131-8432

Georgiy G. Melkonyan – Dr. Sci. (Med.), Prof., Russian Medical Academy of Continuous Professional Education, Chief Physician, Hospital for War Veterans No. 3. E-mail: gvv3@zdrav.mos.ru; ORCID: 0000-0002-4021-5044

Karina A. Lytkina – Cand. Sci. (Med.), Deputy Chief Physician for Therapeutic Care, Hospital for War Veterans No. 3. E-mail: lytkina.k@mail.ru; ORCID: 0000-0001-9647-7492

Received: 15.07.2025

Revised: 30.07.2025

Accepted: 04.08.2025