

НАБЛЮДЕНИЯ ИЗ ПРАКТИКИ

Научная статья

УДК 616.137.9-089

<https://doi.org/10.17021/2712-8164-2026-2-41-50>

3.1.35. Военно-полевая хирургия
(медицинские науки)

РЕВАСКУЛЯРИЗАЦИЯ НИЖНЕЙ КОНЕЧНОСТИ НА ФОНЕ РАЗРЫВА БОЛЬШЕБЕРЦОВЫХ АРТЕРИЙ И ПЕРЕЛОМА МАЛОБЕРЦОВОЙ КОСТИ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСКОЛОЧНОГО РАНЕНИЯ

**Антон Николаевич Казанцев, Нодар Гиевич Шенгелия,
Александр Андреевич Попов, Исмаил Халилович Гаптракипов**

36 отдельный медицинский отряд (аэромобильный) воздушно-десантных войск Министерства обороны Российской Федерации, зона специальной военной операции, Россия

Аннотация. В структуре боевой травмы в ходе Специальной военной операции преобладают осколочные ранения мягких тканей конечностей. Нередко поражение сочетается с переломами костей и разрывом сосудисто-нервных пучков. Оптимально выбранная тактика лечения на ранних уровнях оказания медицинской помощи позволяет добиться положительного прогноза течения патологии. **Цель.** демонстрация результатов хирургического лечения военнослужащего с осколочным слепым ранением правой голени, с огнестрельным оскольчатый переломом малоберцовой кости и разрывом сосудов голени на этапе военно-полевого госпиталя. **Материалы и методы.** Военнослужащий, 47 лет. Получил осколочное слепое ранение правой голени в результате взрыва снаряда. Был эвакуирован в военно-полевой госпиталь (уровень 2). При осмотре признаки острой ишемии правой нижней конечности 26 ст. По данным рентгенографии определяется оскольчатый перелом верхней трети правой малоберцовой кости. По результатам ультразвукового исследования сосудов правой голени визуализирована пульсирующая гематома объемом 30 мл; разрыв передней большеберцовой артерии (осколками кости), задней большеберцовой артерии (металлическим осколком), подколенной вены. **Результаты.** Ввиду наличия пульсирующей гематомы, выраженного болевого синдрома, прогрессирования симптомов острой ишемии и риска развития наружного кровотечения принято решение о выполнении оперативного вмешательства: удаление пульсирующей гематомы правой голени, ушивание дефектов стенки подколенной вены, аутовенозное подколенно-заднебольшеберцовое протезирование, фасциотомия. Послеоперационный период протекал без особенностей. Военнослужащий прошел реабилитацию и вернулся к исполнению военных обязанностей через 3 месяца после ранения. **Заключение.** Реваскуляризация нижней конечности на этапе военно-полевого госпиталя при разрыве сосудов голени в результате осколочного ранения позволила добиться сохранения конечности и возвращения военнослужащего к служебным обязанностям.

Ключевые слова: осколочное ранение, разрыв подколенной вены, разрыв задней большеберцовой артерии, разрыв передней большеберцовой артерии, пульсирующая гематома голени, перелом малоберцовой кости, военно-полевой госпиталь, подколенно-заднебольшеберцовое протезирование, специальная военная операция

Для цитирования: Казанцев А. Н., Шенгелия Н. Г., Попов А. А., Гаптракипов И. Х. Реваскуляризация нижней конечности на фоне разрыва большеберцовых артерий и перелома малоберцовой кости в результате осколочного ранения // Прикаспийский вестник медицины и фармации. 2026. Т. 7, № 2. С. 41–50. <https://doi.org/10.17021/2712-8164-2026-2-41-50>.

OBSERVATIONS FROM PRACTICE

Original article

LOWER LIMB REVASCULARIZATION IN THE CASE OF RUPTURED TIBIAL ARTERIES AND A FRACTURED FIBULA DUE TO A SHRAPNEL WOUND

**Anton N. Kazantsev, Nodar G. Shengelia,
Alexander A. Popov, Ismail Kh. Gaptrakupov**

36th Separate Medical Detachment (Airmobile) of the Airborne Troops of the Ministry of Defense of the Russian Federation, Special Military Operation Zone, Russia

Abstract. Shrapnel wounds to soft tissues of the extremities predominate in the structure of combat trauma during the Special Military Operation. These injuries are often combined with bone fractures and rupture of the vascular-nerve bundles. Optimally selected treatment tactics at the early stages of medical care allow for a positive prognosis for the course of the pathology. **The aim of the study.** To demonstrate the results of surgical treatment of a serviceman with a shrapnel blind wound to the right shin, a gunshot comminuted fracture of the fibula, and rupture of the shin vessels at the military field hospital stage. **Materials and Methods.** A 47-year-old serviceman received a shrapnel blind wound to the right shin as a result of a shell explosion. He was evacuated to the military field hospital (level 2). On examination, signs of acute ischemia of the right lower extremity of stage 2b were revealed. Radiographic data revealed a comminuted fracture of the upper third of the right fibula. Ultrasound examination of the right leg vessels revealed a pulsating hematoma with a volume of 30 ml; rupture of the anterior tibial artery (by bone fragments), posterior tibial artery (by a metal fragment), and popliteal vein. **Results.** Due to the presence of a pulsating hematoma, severe pain, progression of acute ischemia symptoms, and the risk of external bleeding, a decision was made to perform surgical intervention: removal of the pulsating hematoma of the right leg, suturing of the popliteal vein wall defects, autogenous popliteal-posterior tibial grafting, and fasciotomy. The postoperative period was uneventful. The serviceman underwent rehabilitation and returned to military duties 3 months after the injury. **Conclusion.** Revascularization of the lower extremity at the stage of military field hospital with ruptured leg vessels as a result of a shrapnel wound made it possible to preserve the limb and return the serviceman to duty.

Key words: shrapnel wound, popliteal vein rupture, posterior tibial artery rupture, anterior tibial artery rupture, pulsating hematoma of the leg, fibula fracture, military field hospital, popliteal-posterior tibial arthroplasty, special military operation

For citation: Kazantsev A. N., Shengelia N. G., Popov A. A., Gaptrakipov I. Kh. Lower limb revascularization in patients with tibial artery rupture and fibula fracture resulting from a shrapnel wound. Caspian Journal of Medicine and Pharmacy. 2026; 7 (2): 34–50. <https://doi.org/10.17021/2712-8164-2026-2-34-50> (In Russ.).

Введение. Осколочные ранения, полученные в ходе Специальной военной операции, могут сопровождаться переломами костей, разрывом сосудисто-нервных пучков [1–3]. Чаще всего повреждаются наименее защищенные участки тела – шея, конечности. Как правило, с поля боя раненый эвакуируется в ближайший военно-полевой госпиталь (ВПГ) [1–3]. В условиях данного этапа может оказываться первая специализированная врачебная помощь (уровень 2) при наличии жизнеугрожающего состояния, препятствующего транспортировке на следующие уровни [4–6]. Однако ввиду того, что траектория поражающих элементов индивидуальна и непредсказуема, универсальной тактики лечения не существует. При наличии данных за повреждение магистральных сосудов, признаках кровотечения или пульсирующей гематомы, хирургическая помощь оказывается в рамках этого этапа [7–9].

Цель: демонстрация результатов хирургического лечения военнослужащего с осколочным слепым ранением правой голени, с огнестрельным оскольчатый переломом малоберцовой кости и разрывом сосудов голени на этапе военно-полевого госпиталя.

Описание клинического случая. Военнослужащий, 47 лет. Получил осколочное слепое ранение правой голени в результате взрыва снаряда. Через 1 ч был эвакуирован в ближайший ВПГ (уровень 2).

Состояние пациента согласно шкалам военно-полевой хирургии (ВПХ): 1) ВПХ-П (шкала ВПХ для оценки тяжести повреждений) – 8,1 балла (тяжелое повреждение); 2) Abbreviated Injury Scale (для оценки тяжести повреждений) – 4 балла (критическое); 3) ВПХ-СП (шкала ВПХ для оценки тяжести состояния при поступлении) – 12 баллов (не тяжелое); 4) Revised Trauma Score (для оценки тяжести состояния при поступлении) – 7,8408 балла (не тяжелое). Сознание ясное (15 баллов по шкале комы Глазго).

Жалобы при поступлении: боль в правой голени и стопе.

Status localis: в верхней трети правого бедра наложен жгут. Ввиду наличия выраженного болевого синдрома в правой голени и стопе раненый принимает вынужденное положение «стоя на коленях». В верхней трети задней поверхности правой голени рана диаметром 2 см с продолжающимся геморрагическим отделяемым. Правая голень отечная, кожные покровы синего цвета, холодные. Пульсация на подколенной артерии (ПКА) удовлетворительная, на задней большеберцовой артерии (ЗББА) и передней большеберцовой артерии (ПББА) – не определяется. Активные движения в стопе отсутствуют, пассивные – сохранены. Чувствительность на стопе резко снижена. Пальпация голени и стопы болезненна (рис. 1).

Рентгенография правой нижней конечности: оскольчатый перелом проксимального эпифиза правой малоберцовой кости со смещением костных отломков на ширину кости (рис. 2).



Рисунок 1. Огнестрельное ранение правой голени (1), острая ишемия правой голени и стопы
Figure 1. Gunshot wound of the right leg (1), acute ischemia of the right leg and foot

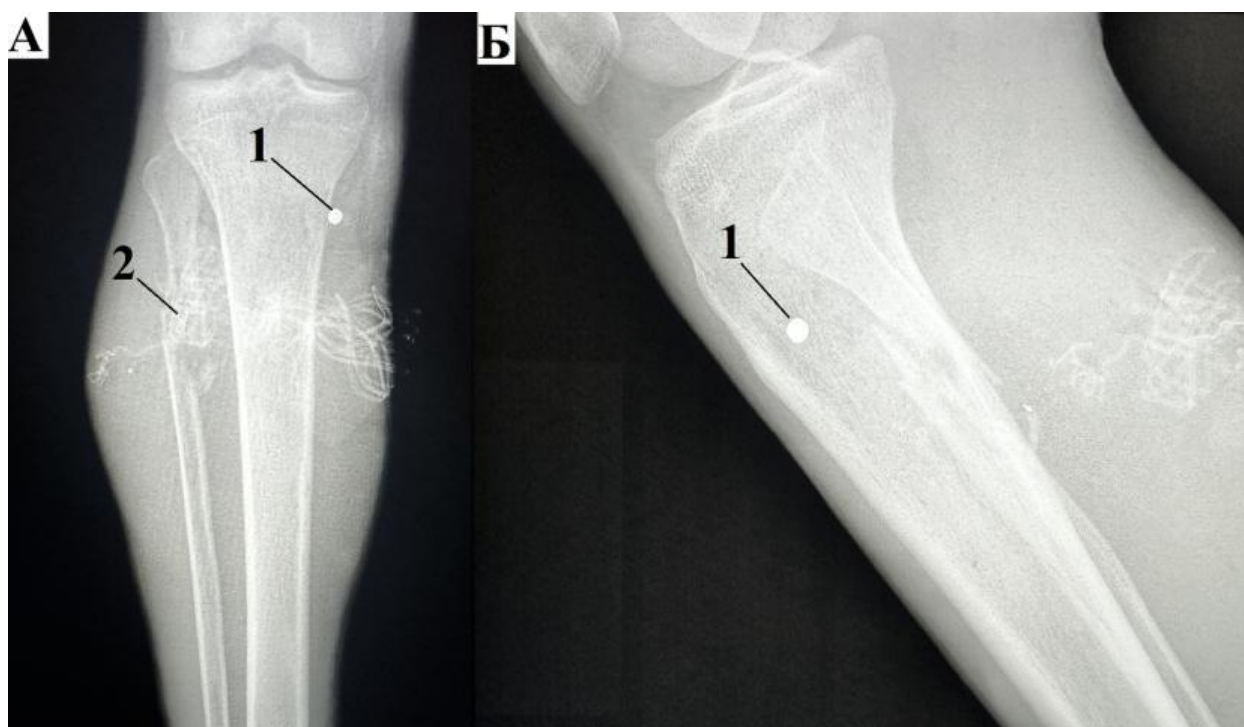


Рисунок 2. Рентгенография правой голени

Примечание: А – прямая проекция; Б – боковая проекция; 1 – инородное тело (металлический осколок);
2 – оскольчатый перелом проксимального эпифиза малоберцовой кости

Figure 2. X-ray of the right leg

Note: A – frontal projection; B – lateral projection; 1 – foreign body (metal fragment); 2 – comminuted fracture of the proximal epiphysis of the fibula

Ультразвуковое исследование с цветным доплеровским сканированием (УЗИ с ЦДС) сосудов правой нижней конечности: пульсирующая гематома в глубине тканей средней трети голени объемом 30 мл; разрыв ПББА (осколками кости), ЗББА (металлическим осколком), подколенной вены (ПКВ) (рис. 3).

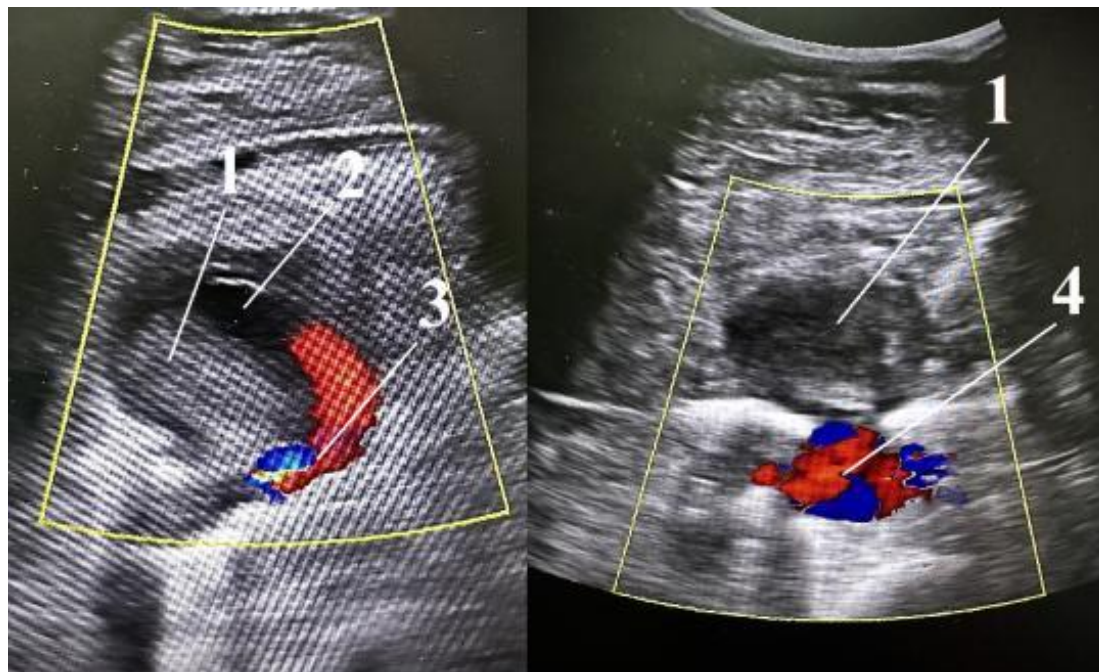


Рисунок 3. Ультразвуковое исследование с цветным доплеровским сканированием сосудов правой нижней конечности

Примечание: 1 – тромботические массы в полости гематомы; 2 – просвет пульсирующей гематомы; 3 – место разрыва задней большеберцовой артерии; 4 – паравазальный кровоток в проекции бифуркации подколенной артерии

Figure 3. Ultrasound examination with color Doppler scanning of the vessels of the right lower limb

Note: 1 – thrombotic masses in the hematoma cavity; 2 – lumen of the pulsating hematoma; 3 – site of rupture of the posterior tibial artery; 4 – paravasal blood flow in the projection of the bifurcation of the popliteal artery

Общий анализ крови: в пределах референсных значений.

Установлен диагноз: Осколочное слепое ранение правой голени с огнестрельным оскольчатым переломом малоберцовой кости, разрывом ПКА, разрывом ПББА, разрывом ЗББА, разрывом ПКВ. Пульсирующая гематома правой голени. Острая ишемия правой нижней конечности 2б ст.

Ввиду наличия пульсирующей гематомы, выраженного болевого синдрома, прогрессирования симптомов острой ишемии и риска развития наружного кровотечения при эвакуации принято решение о выполнении оперативного вмешательства: удаление пульсирующей гематомы правой голени, аутовенозное подколенно-заднебольшеберцовое протезирование.

Ход операции: под спинномозговой анестезией на внутренней поверхности верхней трети правой голени выделена ПКА (проксимальнее гематомы, ниже щели коленного сустава). Введено 5 тыс. ЕД нефракционированного гепарина в/в струйно. ПКА пережата. Выполнено удаление жгута с правого бедра. Затем рассечены ткани на голени в дистальном направлении до гематомы. Полость гематомы рассечена, из нее эвакуировано около 30 мл сгустков и свежей крови (рис. 4).

В ране визуализирован отрыв задней большеберцовой артерии (ЗББА) от бифуркации ПКА в устье. Из места отрыва поступает слабый ретроградный кровоток через устье ПББА. Из дистальной культы ЗББА также поступает слабый ретроградный кровоток. Выполнено пережатие ЗББА и ПББА. Также в ране визуализированы множественные разрывы ветвей ПКВ и ее медиальной стенки. Выполнено лигирование ветвей ПКВ с ушиванием дефекта стенки ПКВ полипропиленовой нитью 6/0 (рис. 5).



Рисунок 4. Сгустки крови, удаленные из полости пульсирующей гематомы правой голени
Figure 4. Blood clots removed from the cavity of a pulsating hematoma of the right leg

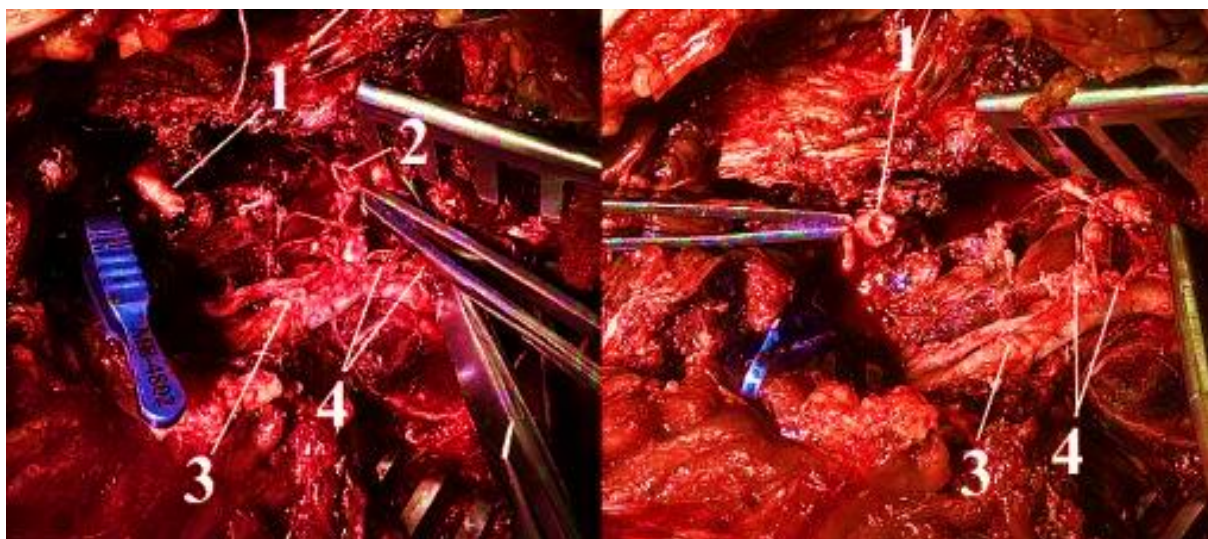


Рисунок 5. Интраоперационная рана правой голени

Примечание: 1 – дистальная культя задней большеберцовой артерии; 2 – устье задней большеберцовой артерии в стенке подколенной артерии; 3 – место ушивания дефекта стенки подколенной вены; 4 – места лигирования оторванных ветвей подколенной вены

Figure 5. Intraoperative wound of the right leg

Note: 1 – distal stump of the posterior tibial artery; 2 – orifice of the posterior tibial artery in the wall of the popliteal artery; 3 – site of suturing the defect in the wall of the popliteal vein; 4 – sites of ligation of the torn branches of the popliteal vein

Затем произведено выделение большой подкожной вены (БПВ) длиной 5 см в проекции раны. Полипропиленовой нитью 8/0 выполнен анастомоз «конец-в-конец» между реверсированной БПВ и ПКА, а затем между БПВ и ЗББА. Пуск кровотока. Артерии и аутовенозный протез пульсируют удовлетворительно (рис. 6).

Выполнена фасциотомия на голени. Швы на рану с установкой дренажа. Затем произведена первичная хирургическая обработка раны правой голени. Время операции составило 4 ч. Объем кровопотери – 100 мл.

По данным УЗИ с ЦДС артерий правой голени кровоток на ЗББА дистальнее зоны реконструкции удовлетворительный (рис. 7).



Рисунок 6. Аутоvenoзное подколенно-заднебольшеберцовое протезирование

Примечание: 1 – дистальный анастомоз между реверсированной большой подкожной веной и задней большеберцовой артерией; 2 – реверсированная большая подкожная вена; 3 – проксимальный анастомоз между реверсированной большой подкожной веной и подколенной артерией

Figure 6. Autovenous popliteal-posterior tibial grafting

Note: 1 – distal anastomosis between the reversed great saphenous vein and the posterior tibial artery; 2 – reversed great saphenous vein; 3 – proximal anastomosis between the reversed great saphenous vein and the popliteal artery



Рисунок 7. Ультразвуковое исследование с цветным дуплексным сканированием артерий правой голени: удовлетворительный магистральный кровоток на задней большеберцовой артерии дистальнее зоны реконструкции

Figure 7. Ultrasound examination with color duplex scanning of the arteries of the right leg: satisfactory main blood flow in the posterior tibial artery distal to the reconstruction zone

Послеоперационный период протекал без особенностей. Симптомы острой ишемии полностью регрессировали через 3 ч после операции. Проводилась следующая терапия: 1. Цефтриаксон 1,0 г 2 раза в день в/м 7 сут; 2. Кеторолак 1,0 мл в/м 2 раза в день 3 сут; 3. Пентоксифиллин 10,0 мл + 200,0 мл 0,9 % NaCl в/в капельно; 4. Нефракционированный гепарин 5 тысяч ЕД 4 раза в день п/к. Швы удалены на 14 сут после операции. Далее военнослужащий был эвакуирован в специализированный стационар для прохождения реабилитации и вернулся к служебным обязанностям спустя 3 мес. после ранения.

Обсуждение. Выбор стратегии лечения раненых на 1 и 2 уровнях оказания медицинской помощи в условиях вооруженного конфликта должен производиться персонифицированно с учетом данных УЗИ и рентгенографии [1, 3, 8, 10]. Успешная дифференциальная диагностика той или иной патологии позволяет определить необходимость неотложной операции в условиях ВПГ или выполнить эвакуацию в специализированный стационар. Благодаря обязательной подготовке военных врачей в области УЗИ и рентгенографии, данных методов визуализации достаточно для определения сосудистой и костно-мышечной патологии [10].

Как правило, на 2 уровне (медицинский отряд) хирургическое лечение проводится сугубо для стабилизации состояния [1, 3, 6, 11]. В представленном клиническом примере разорванная ЗББА имела незначительный диаметр просвета, что не позволяло ограничиться установкой только временного шунта для дальнейшей эвакуации, как это применяется при травме крупных артерий [12, 13]. Поэтому интраоперационно, с учетом нарастания острой ишемии конечности нами было принято решение о реализации аутовенозного протезирования. Размер нити (8/0) был выбран ввиду необходимости маневра иглы для выполнения анастомоз между сосудом небольшого диаметра в ограниченном пространстве раны. Такой подход позволил успешно реализовать имплантацию аутовенозного протеза.

Также мы отказались от реконструктивного вмешательства на ПББА. Во-первых, кровотока по ЗББА было достаточно для купирования симптомов острой ишемии. Во-вторых, новый разрез тканей в проекции ПББА сопровождался бы дополнительной хирургической травмой и кровотечением из осколков малоберцовой кости. При таких условиях необходимые манипуляции могли удлинить продолжительность операции и утяжелить состояние пациента ввиду возможного развития постгеморрагической анемии.

Необходимо отметить, что в представленном клиническом случае остеосинтез или иная дополнительная фиксация отломков малоберцовой кости не выполнялись по нескольким причинам.

Во-первых, ведущим и жизнеугрожающим компонентом травмы являлось повреждение магистральных артерий с формированием пульсирующей гематомы и нарастающей острой ишемией конечности 2б степени, что требовало неотложной реваскуляризации в качестве приоритетной задачи.

Во-вторых, перелом малоберцовой кости, даже оскольчатый, при изолированном характере и отсутствии нестабильности голеностопного сустава, как правило, не требует обязательной хирургической фиксации, поскольку малоберцовая кость не является основной несущей костью голени.

В-третьих, любое дополнительное вмешательство на костных отломках в зоне огнестрельного оскольчатого перелома увеличило бы время операции, риск вторичного инфицирования раны и объем кровопотери, что на фоне уже выполненной сосудистой реконструкции и фасциотомии могло ухудшить прогноз для конечности.

После восстановления магистрального кровотока и стабилизации состояния пациента сохранение анатомической целостности малоберцовой кости не является критическим для опороспособности конечности, а формирующаяся костная мозоль в условиях адекватной перфузии тканей обеспечивает удовлетворительную функциональную реабилитацию в сроки до 3 мес.

Таким образом, совокупность представленных диагностических и хирургических подходов позволили добиться удовлетворительного исхода лечения военнослужащего с возвращением его к служебным обязанностям.

Заключение. При наличии осколочного ранения конечности с признаками пульсирующей гематомы и острой ишемии конечности необходимо рассмотреть возможность оперативного лечения до эвакуации раненого в специализированный стационар.

Для диагностики и выбора тактики лечения раненых в условиях военно-полевого госпиталя второго уровня достаточными методами визуализации являются ультразвуковое исследование и рентгенография.

При диагностике пульсирующей гематомы и разрыве большеберцовых артерий голени оперативное вмешательство в объеме удаления гематомы и аутовенозного подколленно-заднебольшеберцового аутовенозного протезирования может выполняться в условиях военно-полевого госпиталя второго уровня.

Раскрытие информации. Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

Disclosure. The authors declare that they have no competing interests.

Вклад авторов. Авторы декларируют соответствие своего авторства международным критериям ICMJE. Казанцев А. Н.: формирование идеи, участие в научном дизайне, написание статьи, выполнение операции. Шенгелия Н. Г.: разработка методологии, сбор данных, интерпретация полученных данных, составление черновика рукописи. Попов А. А.: формулировка ключевых целей и задач, сбор данных, интерпретация полученных данных, критический пересмотр с внесением ценного замечания интеллектуального содержания. Гаптракипов И. Х.: формулировка ключевых целей и задач, сбор данных, интерпретация полученных данных, критический пересмотр с внесением ценного замечания интеллектуального содержания.

Authors' contribution. The authors declare that their authorship complies with the international ICMJE criteria. Kazantsev A. N.: concept development, participation in scientific design, article writing, and surgical procedure. Shengelia N. G.: methodology development, data collection, data interpretation, manuscript drafting. Popov A. A.: formulation of key goals and objectives, data collection, data interpretation, critical revision with valuable intellectual comments. Gaptrakipov I. Kh.: formulation of key goals and objectives, data collection, data interpretation, critical revision with valuable intellectual comments.

Источник финансирования. Авторы декларируют отсутствие внешнего финансирования для проведения исследования и публикации статьи.

Funding source. The authors declare that there is no external funding for the exploration and analysis work.

Список источников

1. Казанцев А. Н., Вшивков К. Н., Попов А. А., Бушланов П. С., Гаптракипов И. Х., Павленко Н. А., Тенишев Р. Р., Холматов В. Н. Ложная аневризма и артериовенозная фистула между подколенной артерией и подколенной веной спустя год после осколочного ранения: хирургическая реконструкция в условиях военного полевого госпиталя зоны специальной военной операции // Сибирский журнал клинической и экспериментальной медицины. 2025. Т. 40, № 4. С. 220–226. doi: 10.29001/2073-8552-2025-40-4-220-226.
2. Тришкин Д. В. Итоги деятельности медицинской службы Вооружённых Сил Российской Федерации в 2024 году и задачи на 2025 год // Военно-медицинский журнал. 2025. Т. 346. № 1. С. 4–20. doi: 10.52424/00269050_2024_346_1_4.
3. Гаврилов Е. К., Рамазанов А. Ю., Гончаров А. В. Частота и структура огнестрельных сосудистых травм боевого применения в перспективной медицинской организации третьего уровня в условиях современного вооруженного конфликта // Ангиология и сосудистая хирургия. Журнал им. академика А. В. Покровского. 2024. Т. 30, № 2. С. 143–150. doi: 10.33029/1027-6661-2024-30-2-143-150.
4. Тенишев Р. Р., Казанцев А. Н., Беляй Ж. М., Шишкин А. Г., Кошиль Ю. Е., Якимавичус Р. П., Васильев Д. С., Холматов В. Н. Результаты хирургического лечения пациентов с ложными аневризмами периферических артерий в военно-полевым госпитале зоны специальной военной операции // Российский кардиологический журнал. 2025. Т. 30, № S10. С. 67–73. doi: 10.15829/1560-4071-2025-6477.
5. Ивченко Е. В., Овчинников Д. В. Основные научные и практические результаты изучения боевой патологии в ходе специальной войсковой операции в Военно-медицинской академии // Вестник Российской военно-медицинской академии. 2024. Т. 43, № 4. С. 457–469. doi: 10.17816/rmmar636549.
6. Переходов С. Н., Онницев И. Е., Козлов Н. С., Кузьминов А. Д. Современные подходы к лечению огнестрельных ранений // Хирург. 2025. Т. 207, № 5–6. С. 8–20. doi: 10.33920/med-15-2503-01.
7. Харченко О. Ю., Казанцев А. Н., Алексеев О. В., Махмудов Р. М., Холматов В. Н., Тенишев Р. Р. Удаление ложной посттравматической аневризмы подмышечной артерии в условиях отдельного медицинского аэромобильного отряда зоны специальной военной операции // Хирургия. Журнал имени Н. И. Пирогова. 2025. № 6. С. 122–127. doi: 10.17116/hirurgia2025061122.
8. Крайнюков П. Е., Шершнев С. П., Рыбчинский С. С. Ультразвуковая диагностика у военнослужащих в ходе специальной военной операции: современные организационно-диагностические аспекты // Военно-медицинский журнал. 2024. Т. 345, № 10. С. 50–57. doi: 10.52424/00269050_2024_345_10_50.
9. Гаврилов Э. К., Зохранов Ф. И., Хубулава Г. Г. Ультразвуковое ангиосканирование в ранней диагностике боевых огнестрельных сосудистых травм нижних конечностей // Флебология. 2023. Т. 17, № 4. С. 320–328. doi: 10.17116/flebo202317041320.
10. Трухан А. П., Стриго А. В., Доронин М. В. Современные требования к подготовке военных хирургов // Военная медицина. 2025. Т. 75, № 2. С. 125–129. doi: 10.51922/2074-5044.2025.2.125.
11. Холматов В. Н., Казанцев А. Н., Болибок Н. В., Беляй Ж. М., Тенишев Р. Р., Гаптракипов И. Х. Хирургическое лечение минновзрывного ранения с формированием ложной аневризмы подколенной артерии в условиях военно-полевого госпиталя зоны специальной военной операции // Политравма. 2025. № 3. С. 44–50. doi: 10.24412/1819-1495-2025-3-44-50.
12. Розин Ю. А., Иваненко А. А. Специализированная хирургическая помощь при лечении боевой сосудистой травмы // Вестник неотложной и восстановительной хирургии. 2016. Т. 1, № 1. С. 32–36.

13. Есипов А. В., Пинчук О. В., Яменсков В. В., Раков А. А. Лечение боевой травмы магистральных сосудов верхних конечностей на первом этапе специализированной помощи // Военно-медицинский журнал. 2023. Т. 344, № 1. С. 38–45. doi: 10.52424/00269050_2023_344_1_38.

14. Яменсков В. В., Ушаков С. А., Филиппов А. В., Раков А. А., Иванов А. В. Современные возможности лечения посттравматических ложных аневризм на этапе оказания специализированной медицинской помощи // Медицинский вестник МВД. 2024. Т. 128, № 1 (128). С. 11–16. doi: 10.52341/20738080_2024_128_1_11.

References

1. Kazantsev A. N., Vshivkov K. N., Popov A. A., Bushlanov P. S., Gaptrakipov I. Kh., Pavlenko N. A., Tenishev R. R., Kholmatov V. N. False aneurysm and arteriovenous fistula between the popliteal artery and popliteal vein one year after shrapnel wound: surgical reconstruction in a military field hospital of the special military operation zone. *Sibirskiy zhurnal klinicheskoy i eksperimentalnoy meditsiny* = Siberian Journal of Clinical and Experimental Medicine. 2025; 40 (4): 220–226. doi: 10.29001/2073-8552-2025-40-4-220-226 (In Russ.).

2. Trishkin D. V. Results of the activities of the medical service of the armed forces of the Russian Federation in 2024 and tasks for 2025. *Voenno-meditsinskiy zhurnal* = Military Medical Journal. 2025; 346 (1): 4–20 (In Russ.). doi: 10.52424/00269050_2024_346_1_4.

3. Gavrilov E. K., Ramazanov A. Yu., Goncharov A. V. Frequency and structure of combat-related gunshot vascular trauma in a forward-looking level-three medical organization in a modern armed conflict. *Angiology and vascular surgery. Angiologiya i sosudistaya khirurgiya. Zhurnal im. akademika A. V. Pokrovskogo* = Journal named after Academician A. V. Pokrovsky. 2024; 30 (2): 143–150. doi: 10.33029/1027-6661-2024-30-2-143-150 (In Russ.).

4. Tenishev R. R., Kazantsev A. N., Belyai Zh. M., Shishkin A. G., Koshil Yu. E., Yakimavichus R. P., Vasiliev D. S., Kholmatov V. N. Results of surgical treatment of patients with false peripheral artery aneurysms in a military field hospital of the special military operation zone. *Rossiyskiy kardiologicheskiy zhurnal* = Russian Journal of Cardiology. 2025; 30 (S10): 67–73. doi: 10.15829/1560-4071-2025-6477 (In Russ.).

5. Ivchenko E. V., Ovchinnikov D. V. Main scientific and practical results of the study of combat pathology during a special military operation at the Military Medical Academy. *Vestnik Rossiyskoy voenno-meditsinskoy akademii* = Bulletin of the Russian Military Medical Academy. 2024; 43 (4): 457–469. doi: 10.17816/rmmar636549 (In Russ.).

6. Perekhodov S. N., Onnitsev I. E., Kozlov N. S., Kuzminov A. D. Modern approach to gunshot wound treatment. *Khirurg = Surgeon*. 2025; 207 (5–6): 8–20. doi: 10.33920/med-15-2503-01 (In Russ.).

7. Kharchenko O. Yu., Kazantsev A. N., Alekseev O. V., Makhmudov R. M., Kholmatov V. N., Tenishev R. R. Removal of a false post-traumatic aneurysm of the axillary artery in a separate medical aeromobile unit of the special military operation zone. *Khirurgiya. Zhurnal imeni N. I. Pirogova* = Pirogov Russian Journal of Surgery. 2025; 6: 122–127. doi: 10.17116/hirurgia2025061122 (In Russ.).

8. Kraynyukov P. E., Shershnev S. P., Rybchinsky S. S. Ultrasound diagnostics in military personnel during a special military operation: current organizational and diagnostic aspects. *Voenno-meditsinskiy zhurnal* = Military Medical Journal. 2024; 345 (10): 50–57. doi: 10.52424/00269050_2024_345_10_50 (In Russ.).

9. Gavrilov E. K., Zokhrabov F. I., Khubulava G. G. Ultrasound angioscanning in early diagnostics of combat gunshot vascular trauma of the lower extremities. *Flebologiya* = Phlebology. 2023; 17 (4): 320–328. doi: 10.17116/flebo202317041320 (In Russ.).

10. Trukhan A. P., Strigo A. V., Doronin M. V. Modern requirements for the training of military surgeons. *Voennaya meditsina* = Military Medicine. 2025; 75 (2): 125–129. doi: 10.51922/2074-5044.2025.2.125 (In Russ.).

11. Kholmatov V. N., Kazantsev A. N., Bolibok N. V., Belyai Zh. M., Tenishev R. R., Gaptrakipov I. Kh. Surgical treatment of a mine blast injury with the formation of a false popliteal artery aneurysm in a military field hospital of the special military operation zone. *Politravma* = Polytrauma. 2025; (3): 44–50. doi: 10.24412/1819-1495-2025-3-44-50 (In Russ.).

12. Rozin Yu. A., Ivanenko A. A. Specialized surgical care in the treatment of combat vascular trauma. *Vestnik neotlozhnoy i vosstanovitelnoy khirurgii* = Bulletin of Emergency and Reconstructive Surgery. 2016; 1 (1): 32–36 (In Russ.).

13. Esipov A. V., Pinchuk O. V., Yamenskov V. V., Rakov A. A. Treatment of combat trauma of the great vessels of the upper extremities at the first stage of specialized care. *Voenno-meditsinskiy zhurnal* = Military Medical Journal. 2023; 344 (1): 38–45. (In Russ.). DOI: 10.52424/00269050_2023_344_1_38.

14. Yamenskov V. V., Ushakov S. A., Filippov A. V., Rakov A. A., Ivanov A. V. Modern possibilities for treating post-traumatic false aneurysms at the stage of specialized medical care. *Meditsinskiy vestnik MVD* = Medical Bulletin of the Ministry of Internal Affairs. 2024; 128 (1): 11–16. doi: 10.52341/20738080_2024_128_1_11 (In Russ.).

Информация об авторах

А. Н. Казанцев, военный врач, 36 отдельный медицинский отряд (аэромобильный) воздушно-десантных войск Министерства обороны Российской Федерации, зона Специальной военной операции, Россия, ORCID: 0000-0002-1115-609X, e-mail: dr.antonio.kazantsev@mail.ru;

Н. Г. Шенгелия, военный врач, 36 отдельный медицинский отряд (аэромобильный) воздушно-десантных войск Министерства обороны Российской Федерации, зона Специальной военной операции, Россия, ORCID: 0009-0003-2319-3132, e-mail: shengeliya.nodar@mail.ru;

А. А. Попов, военный врач, 36 отдельный медицинский отряд (аэромобильный) воздушно-десантных войск Министерства обороны Российской Федерации, зона Специальной военной операции, Россия, ORCID: 0000-0002-4568-3656, e-mail: popov_a90@mail.ru;

И. Х. Гаптракипов, военный врач, 36 отдельный медицинский отряд (аэромобильный) воздушно-десантных войск Министерства обороны Российской Федерации, зона Специальной военной операции, Россия, ORCID: 0009-0008-3241-1409; e-mail: Isma1990_391G@mail.ru.

Information about the authors

A. N. Kazantsev, military doctor, 36th Separate Medical Detachment (Airborne) of the Russian Airborne Troops, Ministry of Defence of the Russian Federation, special military operation zone, Russia, ORCID: 0000-0002-1115-609X, e-mail: dr.antonio.kazantsev@mail.ru;

N. G. Shengeliya, military doctor, 36th Separate Medical Detachment (Airborne) of the Russian Airborne Troops, Ministry of Defence of the Russian Federation, special military operation zone, Russia, ORCID: 0009-0003-2319-3132, e-mail: shengeliya.nodar@mail.ru;

A. A. Popov, military doctor, 36th Separate Medical Detachment (Airborne) of the Russian Airborne Troops, Ministry of Defence of the Russian Federation, special military operation zone, Russia, ORCID: 0000-00,02-4568-3656, e-mail: popov_a90@mail.ru;

I. Kh. Gaptrakipov, military doctor, 36th Separate Medical Detachment (Airborne) of the Russian Airborne Troops, Ministry of Defence of the Russian Federation, special military operation zone, Russia, ORCID: 0009-0008-3241-1409, e-mail: Isma1990_391G@mail.ru.

Статья поступила в редакцию 15.04.2026; одобрена после рецензирования 01.06.2026; принята к публикации 22.06.2026.

The article was submitted 15.04.2026; approved after reviewing 01.06.2026; accepted for publication 22.06.2026.