

МИННО-ВЗРЫВНЫЕ РАНЕНИЯ С ПЕРЕЛОМом КОСТЕЙ ГОЛЕНИ И РАЗРЫВОМ ВСЕХ АРТЕРИЙ ГОЛЕНИ. ТАКТИКА ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ В ВОЕННО-ПОЛЕВОМ ГОСПИТАЛЕ ЗОНЫ СПЕЦИАЛЬНОЙ ВОЕННОЙ ОПЕРАЦИИ

MINE-BLAST WOUNDS WITH FRACTURED TIBIAL BONES AND RUPTURE OF ALL TIBIAL ARTERIES. SURGICAL TREATMENT TACTICS IN A MILITARY FIELD HOSPITAL IN THE SPECIAL MILITARY OPERATIONS ZONE

Казанцев А.Н. Kazantsev A.N.
Вшивков К.Н. Vshivkov K.N.
Гаптракипов И.Х. Gaptrakipov I.Kh.
Попов А.А. Popov A.A.
Шенгелия Н.Г. Shengelia N.G.
Павленко Н.А. Pavlenko N.A.
Тенишев Р.Р. Tenishev R.R.
Холматов В.Н. KholmatoV V.N.

ФГКУ «36 отдельный медицинский отряд (аэромобильный)
воздушно-десантных войск» Минобороны России,
зона специальной военной операции

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

Минно-взрывные ранения нижних конечностей нередко приводят к переломам костей с разрывом магистральных сосудов. Такая ситуация сопровождается острой ишемией конечности. Без своевременного оперативного вмешательства существует высокий риск ампутации с последующей инвалидизацией военнослужащего.

Цель – демонстрация тактики хирургического лечения закрытого и открытого переломов костей голени в сочетании с разрывом всех артерий голени на этапе военно-полевого госпиталя зоны специальной военной операции.

Материалы и методы. Представлено два клинических наблюдения. В первом клиническом случае в результате минно-взрывного ранения военнослужащий получил травматическую ампутацию правой конечности на уровне средней трети голени, открытый перелом большеберцовой и малоберцовой костей в нижней трети левой голени. При осмотре слева определялся дефект мягких тканей на задней и передней поверхностях в проекции перелома, с наличием геморрагического отделяемого, пульсация на артериях стопы отсутствовала. Выполнено оперативное лечение в объеме первичной хирургической обработки культи правой голени, первичной хирургической обработки ран левой голени, перевязки культей задней большеберцовой артерии (ЗББА), малоберцовой артерии (МБА) с аутовенозным протезированием передней большеберцовой артерии (ПББА) и установкой комплекта стержневого военно-полевого (КСВП).

Во втором клиническом случае в результате минно-взрывного ранения военнослужащий получил закрытый перелом большеберцовой и малоберцовой костей в нижней трети правой голени. При осмотре отмечались симптомы острой ишемии правой стопы. По данным ультразвукового

Mine blast wounds to the lower extremities often result in bone fractures with rupture of major vessels. This situation is accompanied by acute limb ischemia. Without timely surgical intervention, there is a high risk of amputation and subsequent disability of the service member.

Objective – to demonstrate surgical treatment tactics for closed and open fractures of the tibia, combined with rupture of all arteries of the leg, at the military field hospital stage of the Special Military Operation zone.

Materials and methods. Two clinical cases are presented. In the first case, a serviceman sustained a traumatic amputation of the right limb at the middle third of the leg as a result of a mine blast injury; an open fracture of the tibia and fibula in the lower third of the left leg. On examination, a soft tissue defect on the posterior and anterior surfaces, in the projection of the fracture, with the presence of hemorrhagic discharge was determined on the left. Pulsation in the arteries of the foot was absent. Surgical treatment was performed. It included primary debridement of the stump of the right shin, primary surgical debridement of the wounds of the left shin, ligation of the stumps of the posterior tibial artery (PTA), peroneal artery (PA) with autovenous grafting of the anterior tibial artery (ATA) and installation of the military field rod kit (MFRK).

In the second clinical case, a serviceman sustained a closed fracture of the tibia and fibula in the lower third of the right leg as a result of a mine blast injury. Examination revealed symptoms of acute right foot ischemia. Ultrasound showed no blood flow to PTA, PA and ATA distal

Для цитирования: Казанцев А.Н., Вшивков К.Н., Гаптракипов И.Х., Попов А.А., Шенгелия Н.Г., Павленко Н.А., Тенишев Р.Р., Холматов В.Н. МИННО-ВЗРЫВНЫЕ РАНЕНИЯ С ПЕРЕЛОМом КОСТЕЙ ГОЛЕНИ И РАЗРЫВОМ ВСЕХ АРТЕРИЙ ГОЛЕНИ. ТАКТИКА ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ В ВОЕННО-ПОЛЕВОМ ГОСПИТАЛЕ ЗОНЫ СПЕЦИАЛЬНОЙ ВОЕННОЙ ОПЕРАЦИИ //ПОЛИТРАВМА / POLYTRAUMA. 2026. № 1. С. 98-105.

Режим доступа: <http://poly-trauma.ru/index.php/pt/article/view/663>

DOI: 10.24412/1819-1495-2026-1-98-105

исследования отсутствовал кровоток на ЗББА, ПББА и МБА дистальнее перелома. Выполнено оперативное лечение в объеме первичной хирургической обработки раны, установки КСВП, аутовенозного подколенно-дистально-заднеломберцового протезирования.

Результаты. В послеоперационном периоде у первого раненого симптомы острой ишемии левой стопы регрессировали, чувствительность в пальцах стопы удовлетворительная, активные и пассивные движения сохранены. У второго военнослужащего в послеоперационном периоде симптомы острой ишемии стопы регрессировали, чувствительность в пальцах стопы удовлетворительная, активные и пассивные движения сохранены.

Заключение. Специализированная хирургическая помощь, направленная на восстановление кровотока в конечности, в сочетании с установкой КСВП на этапе военно-полевого госпиталя позволяет стабилизировать состояние раненого и избежать ампутации и инвалидизации военнослужащих.

Ключевые слова: минно-взрывное ранение; огнестрельный перелом; открытый перелом; закрытый перелом; оскольчатый перелом большеберцовой кости; оскольчатый перелом малоберцовой кости, разрыв артерий, острая ишемия конечности; аутовенозное протезирование; комплект стержневой военно-полевой

to the fracture. Surgical treatment included primary wound debridement, MFRK placement, and autologous vein grafting of the popliteal-distal-posterior tibial artery.

Results. In the first patient, acute ischemia symptoms in the left foot regressed postoperatively, sensation in the toes was satisfactory, and active and passive movement was preserved. In the second case, acute ischemia symptoms in the left foot regressed postoperatively, sensation in the toes was satisfactory, and active and passive movement was preserved.

Conclusion. Specialized surgical care aimed at restoring blood flow to the limb and installing MFRK at the field hospital stage allows for stabilization of the patient's condition and avoidance of amputation and subsequent disability.

Keywords: mine blast wound; gunshot fracture; open fracture; closed fracture; comminuted tibial fracture; comminuted fibular fracture; arterial rupture; acute limb ischemia; autovenous grafting; military field rod set

Вопросы хирургического лечения последствий минно-взрывных ранений (МВР) конечностей в ходе специальной военной операции (СВО) не теряют своей актуальности. Поражающие элементы могут вызывать переломы костей, разрывы мышц, сосудисто-нервных пучков [1–3]. Особую группу раненных составляют случаи, когда речь идет о сочетанной патологии, при повреждении нескольких из перечисленных структур.

Первое специализированное хирургическое лечение эта когорта военнослужащих получает в военно-полевых госпиталях, расположенных в нескольких километрах от линии боевого соприкосновения [4, 5]. С помощью инструментальных методов диагностики, включающих рентгенографию и ультразвуковое исследование (УЗИ), на данном этапе производится выбор дальнейшей стратегии лечения больного [1, 5–7]. При наличии анатомических предпосылок для успешной реконструктивной сосудистой операции производится реваскуляризация конечности с установкой комплекта стержневого военно-полевого (КСВП) [8, 9]. Подобное сочетанное вмешательство позволяет избежать ампутации конечности, стабилизировать состояние раненого для эвакуации на дальнейшие этапы лечения.

Цель исследования — продемонстрировать тактику хирургического лечения закрытого и открытого переломов костей голени в сочетании с разрывом всех артерий голени на этапе военно-полевого госпиталя зоны СВО.

КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ 1

Военнослужащий, 29 лет. В ходе выполнения боевого задания в зоне СВО получил минно-взрывное ранение обеих нижних конечностей с травматической ампутацией правой нижней конечности на уровне средней трети голени. Был эвакуирован в военно-полевой госпиталь (2 уровень – отдельный медицинский отряд).

Состояние пациента согласно шкалам военно-полевой хирургии (ВПХ): ВПХ-П (шкала ВПХ для оценки тяжести повреждений) – тяжелое повреждение; Abbreviated Injury Scale (для оценки тяжести повреждений) – критическое; ВПХ-СП (шкала ВПХ для оценки тяжести состояния при поступлении) – нетяжелое; Revised Trauma Score (для оценки тяжести состояния при поступлении) – нетяжелое. Сознание ясное (15 баллов по шкале комы Глазго).

Жалобы при поступлении: боль в проекции ран и онемение левой стопы.

Status localis: определяется травматическая ампутация правой нижней конечности на уровне средней трети голени. В нижней трети передней поверхности левой голени – рваная рана диаметром 1 см, дно раны – мышечная ткань с продолжающимся геморрагическим отделяемым. На задней поверхности нижней трети левой голени – рваная рана диаметром 10 см, в проекции раны определяются костные фрагменты, разрыв мышечной ткани, выраженное геморрагическое отделяемое. На всех поверхностях левой голени отмечаются множественные раны

диаметром до 2 мм, с незначительным геморрагическим отделяемым. Левая стопа холодная, бледная, чувствительность отсутствует, активные движения отсутствуют, пульсация на передней большеберцовой артерии (ПББА) и задней большеберцовой артерии (ЗББА) отсутствует.

Выполнен общий анализ крови: показатели в пределах референсных значений. Выполнена рентгенография левой нижней конечности: многооскольчатый перелом метаэпифизов левой большеберцовой и левой малоберцовой костей со смещением костных отломков на ширину кости (рис. 1).

Произведено УЗИ сосудов левой нижней конечности, по результатам которого кровоток на ЗББА, ПББА на стопе не выявлен.

Установлен диагноз: «Минно-взрывное ранение. Травматическая ампутация правой нижней конечности на уровне средней трети голени. Осколочное ранение левой голени с оскольчатым переломом метаэпифиза левой большеберцовой кости, оскольчатым переломом метаэпифиза левой малоберцовой кости, с обширным дефектом тканей. Разрыв ПББА, ЗББА. Острая ишемия левой нижней конечности 2б степени по Фонтейну – Покровскому».

Принято решение о реализации оперативного лечения. Под спинномозговой анестезией выполнена первичная хирургическая обработка (ПХО) культи правой голени. Одновременно вторым хирургом выполнена ПХО ран левой голени с удалением инородных тел, мелких костных отломков. Во время

Рисунок 1
Рентгенография левой голени: многооскольчатый перелом метаэпифизов левой большеберцовой и левой малоберцовой костей со смещением костных отломков на ширину кости

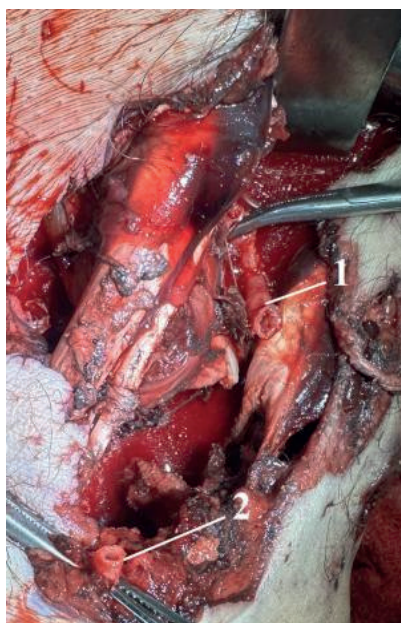
Figure 1
X-ray of the left leg: a comminuted fracture of the metaepiphyses of the left tibia and left fibula with displacement of bone fragments by the width of the bone



ревизии обширной раны нижней трети задней поверхности левой голени визуализирован дефект ЗББА длиной 10 см с продолжающимся кровотечением из проксимальной культи. Выполнена перевязка артерии. Затем визуализирован многоуровневый разрыв костными фрагментами малоберцовой

Рисунок 2
Выделение передней большеберцовой артерии: 1 – проксимальная культя артерии; 2 – дистальная культя артерии

Figure 2
Isolation of the anterior tibial artery: 1 – proximal stump of the artery; 2 – distal stump of the artery



артерии (МБА). Выполнена перевязка артерии. На передней поверхности нижней трети левой голени выполнен продольный разрез длиной 10 см, выделена ПББА. Определен продольный разрыв ПББА костным фрагментом. Данная область не сообщалась с открытыми огнестрельными ранами (рис. 2).

При ревизии из проксимальной культи ПББА определялся удовлетворительный антеградный кровоток, из дистальной культи кровотока не определялся. В проксимальную культю ПББА выполнено введение 5 тыс. ЕД нефракционированного гепарина + 20,0 мл 0,9% NaCl (рис. 3). После процедуры получен слабый ретроградный кровоток. Принято решение о проведении аутовенозного протезирования ПББА.

Из данного доступа медиальнее произведена резекция участка большой подкожной вены (БПВ) длиной 5 см. Полипропиленовой нитью 7/0 выполнен анастомоз «конец-в-конец» между реверсированной БПВ и проксимальной культей ПББА, а затем – дистальной (рис. 4).

Пуск кровотока, артерия и аутовенозный протез пульсировали. На стопе, в проекции ПББА определялась удовлетворительная пульсация. Произведено дренирование и ушивание раны. Затем выполнена установка КСВП

Рисунок 4
Аутовенозное протезирование передней большеберцовой артерии: 1 – проксимальный анастомоз; 2 – дистальный анастомоз

Figure 4
Autovenous grafting of the anterior tibial artery: 1 – proximal anastomosis; 2 – distal anastomosis

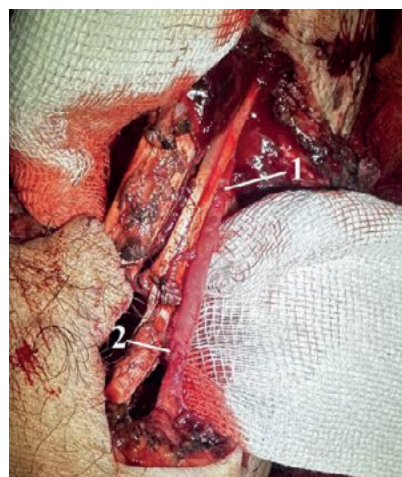


Рисунок 3
Введение 5 тыс. единиц нефракционированного гепарина + 20,0 мл 0,9% NaCl в проксимальную культю передней большеберцовой артерии: 1 – проксимальная культя артерии

Figure 3
Introduction of 5 thousand units of unfractionated heparin + 20.0 ml of 0.9% NaCl into the proximal stump of the anterior tibial artery: 1 – proximal stump of the artery

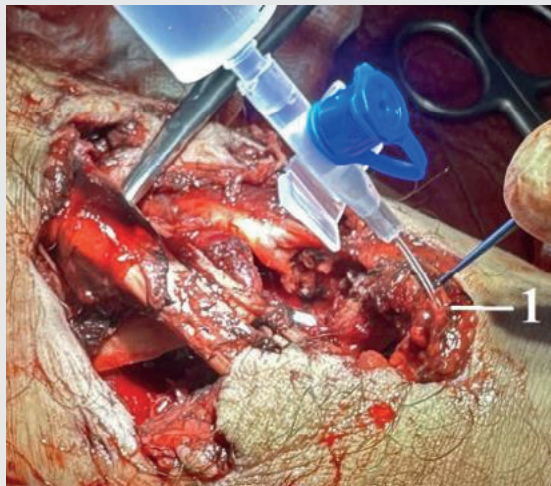


Рисунок 5

Установка комплекта
стержевого военно-полевого
Figure 5
Installation of the military field
rod kit



(рис. 5). Объем интраоперационной кровопотери составил 100 мл.

Через 1 час после операции по данным УЗИ кровоток на ПББА удовлетворительный (рис. 6).

При осмотре через 3 часа после операции симптомы острой ишемии стопы регрессировали, чувствительность в пальцах стопы удовлетворительная, активные и пассивные движения сохранены. Назначена терапия: цефтриаксон 1,0 г 2 раза в день в/в; нефракционированный гепарин 5 тыс. ЕД 4 раза в день п/к; ацетилсалициловая кислота 100 мг 1 раз в день; анальгетики. Через 5 часов после операции выполнена эвакуация раненного в специализированный стационар для дальнейшего лечения и реабилитации.

КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ 2

Военнослужащий, 35 лет. В ходе выполнения боевого задания в зоне СВО получил минно-взрывное ранение обеих нижних конечностей. Был эвакуирован в военно-полевой госпиталь (2 уровень – отдельный медицинский отряд).

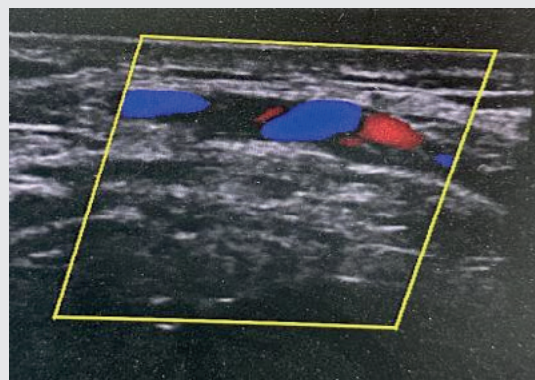
Состояние пациента согласно шкалам военно-полевой хирургии (ВПХ): ВПХ-П – тяжелое повреждение; Abbreviated Injury Scale – критическое; ВПХ-СП – нетяжелое; Revised Trauma Score – не тяжелое. Сознание ясное (15 баллов по шкале комы Глазго).

Рисунок 6

Ультразвуковое исследование сосудов левой стопы: удовлетворительный кровоток на передней большеберцовой артерии, дистальнее зоны аутовенозного протезирования

Figure 6

Ultrasound examination of the vessels of the left foot: satisfactory blood flow in the anterior tibial artery, distal to the area of autovenous grafting



Жалобы при поступлении: боль в проекции ран, боль в правой стопе, онемение пальцев стопы.

Status localis: на передних поверхностях обеих голеней множественные раны (ссадины), без отделяемого. Правая голень и стопа холодные, отечные, синюшного цвета (рис. 7). Пальпация болезненная, чувствительность снижена в дистальных отделах стопы. Активные движения в стопе заторможены, пассивные сохранены. Пульсация на ЗББА и ПББА справа отсутствует.

Рисунок 7

Минно-взрывное ранение обеих нижних конечностей. Закрытый перелом костей правой голени. Острая ишемия правой нижней конечности

Figure 7

Mine blast wound to both lower extremities. Closed fracture of the right tibia. Acute ischemia of the right lower extremity



Выполнен общий анализ крови: показатели в пределах референсных значений.

Рентгенография правой нижней конечности: косой перелом метаэпифизов правой большеберцовой кости и правой малоберцовой кости со смещением отломков на ширину кости (рис. 8).

По данным УЗИ магистральный кровоток на ЗББА, ПББА и МБА в дистальных отделах голени не определялся. На ЗББА – коллатеральный кровоток.

Рисунок 8

Рентгенография голеней: косой перелом метаэпифизов правой большеберцовой кости и правой малоберцовой кости со смещением отломков на ширину кости

Figure 8

X-ray of the legs: oblique fracture of the metaepiphyses of the right tibia and right fibula with displacement of the fragments by the width of the bone



Установлен диагноз: «Минно-взрывное ранение. Закрытый косой перелом метаэпифиза правой большеберцовой кости, метаэпифиза правой малоберцовой кости. Разрыв ПББА, ЗББА, МБА справа. Острая ишемия правой нижней конечности 2б степени по Фонтейну — Покровскому».

Принято решение о реализации оперативного лечения. Под спинномозговой анестезией выполнена установка КСВП на правую голень. Одновременно вторым хирургом выполнена резекция участка БПВ на левой голени длиной 35 см (рис. 9).

Затем на медиальной поверхности в верхней трети правой голени выделена подколенная артерия (ПКА). Введено 5 тыс. ЕД нефракционированного гепарина в/в струйно, выполнено пережатие ПКА с последующей продольной артериотомией длиной 1 см. Полипропиленовой нитью 7/0 выполнен анастомоз «конец-в-бок» между реверсированной БПВ и ПКА. Пуск крови, ПКА и БПВ пульсировали удовлетворительно. БПВ пережата зажимом «бульдог» (рис. 10).

Далее выделена ЗББА в нижней трети медиальной поверхности правой голени, пульсация на ней отсутствовала. Выполнен продольная артериотомия

Рисунок 9
Резецированный
участок большой
подкожной вены
длиной 35 см

Figure 9
Resected section of
the great saphenous
vein, 35 cm long



ЗББА длиной 1 см. Отмечался слабый ретроградный кровоток, дистальный кровоток отсутствовал. Дистальный конец реверсированной БПВ проведен в проекцию раны медиальной поверхности нижней трети правой голени. Полипропиленовой нитью 7/0 выполнен анастомоз «конец-в-бок» между дистальным концом реверсированной БПВ и ЗББА (рис. 11). Пуск кровотока. Артерии, аутоинозный шунт пульсировались удовлетворительно. После этого из проекции раны выполнена фасциотомия на голени. Установлены дренажи, раны ушиты. Объем интраоперационной кровопотери составил 50 мл.

Выполнено УЗИ артерий голени с доплерографией дистальной зоны реконструкции, по результатам которого отмечен удовлетворительный кровоток на ЗББА (рис. 12).

При осмотре через 3 часа после операции симптомы острой ишемии стопы регрессировали, чувствительность в пальцах стопы удовлетворительная, активные и пассивные движения сохранены. Назначена терапия: цефтриаксон 1,0 г 2 раза в день в/в; нефракционированный гепарин 5 тыс. ЕД 4 раза в день п/к; ацетилсалициловая кислота 100 мг 1 раз в день; анальгетики. Через 7 часов после операции выполнена эвакуация раненного в специализиро-

Рисунок 10

Анастомоз «конец-в-бок» между реверсированной большой подкожной веной и подколенной артерией: 1 — подколенная артерия; 2 — анастомоз; 3 — большая подкожная вена

Figure 10

End-to-side anastomosis between the reversed great saphenous vein and the popliteal artery: 1 — popliteal artery; 2 — anastomosis; 3 — great saphenous vein

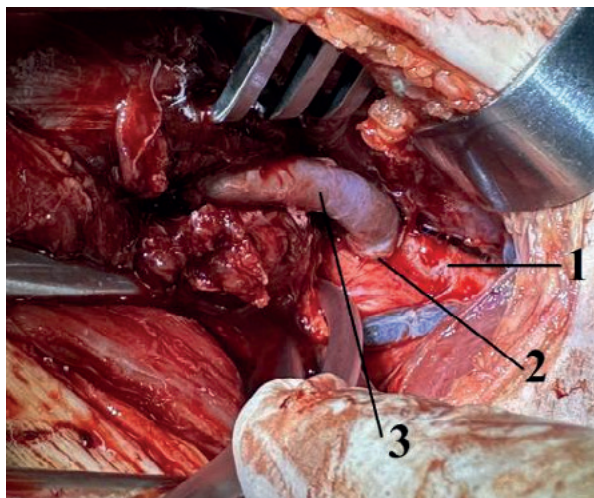
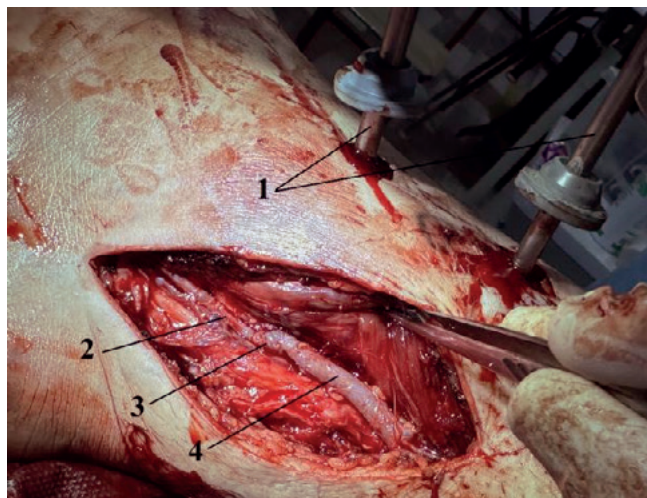


Рисунок 11

Анастомоз «конец-в-бок» между дистальным концом реверсированной большой подкожной вены и задней большеберцовой артерией: 1 — комплекс стержневой военно-полевой; 2 — задняя большеберцовая артерия; 3 — анастомоз; 4 — большая подкожная вена

Figure 11

End-to-side anastomosis between the distal end of the reversed great saphenous vein and the posterior tibial artery: 1 — core field vein complex; 2 — posterior tibial artery; 3 — anastomosis; 4 — great saphenous vein



ванный стационар для дальнейшего лечения и реабилитации.

ОБСУЖДЕНИЕ

Риск ампутации конечности при МБР зависит от многих факторов. Однако верно подобранная тактика лечения в ближайшем военно-полевом госпитале, в который эвакуируется раненый с поля боя, является одним из ключевых звеньев оптимального исхода. Благодаря мультидисциплинарности бригады военных хирургов, а также наличию навыков владения инструментами визуализации (УЗИ, рентгенографией) первая специализированная хирургическая помощь оказывается приближенно к линии боевого соприкосновения. Подобная организация процесса позволяет сокращать частоту инвалидизации и летальности до минимального уровня.

В рамках настоящей статьи мы представили две нетривиальные хирургические тактики, позволившие добиться стабилизации состояния больного, сохранения конечности с перспективами дальнейшей положительной динамики на последующих этапах лечения и реабилитации. Тем не менее существует ряд вопросов, которые необходимо объяснить.

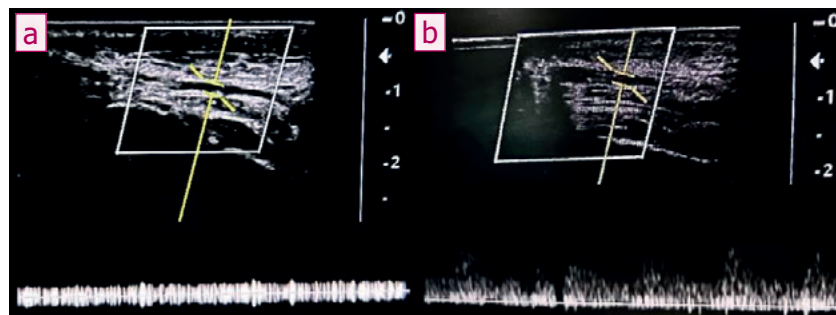
В настоящее время нет единого мнения, на какой стадии операции необходима установка КСВП. Решение принимается интраоперационно и коллегиально. Так, в первом клиническом случае для оценки перспектив успешной реваскуляризации стопы первым этапом мы произвели ревизию основных артерий голени. Ввиду обширного раневого дефекта задней поверхности голени риск инфекционных раневых осложнений в этой области был высоким. Реконструкция или аутовенозная пластика/протезирование ЗББА и МБА в данных условиях могли в последующем сопровождаться вероятностью аррозивного кровотечения. Таким об-

Рисунок 12

Ультразвуковое исследование правой задней большеберцовой артерии с доплерографией на стопе: а) до операции (коллатеральный кровоток); б) после операции (кровоток магистральный)

Figure 12

Ultrasound of the right posterior tibial artery with Doppler ultrasound on the foot: a) before surgery (collateral blood flow); b) after surgery (main blood flow)



разом, восстановление этих артерий было признано неоправданным, и мы ограничились их лигированием. Затем после ревизии ПББА было выявлено, что она не сообщается с открытой огнестрельной раной. Поэтому мы приняли решение о реализации аутовенозного протезирования. После этого, убедившись в том, что кровоток на стопе удовлетворительный, установили КСВП.

Во втором клиническом примере мы первым этапом установили КСВП. Так как перелом был закрытый, основной причиной нарушения кровотока в конечности стало смещение костных отломков, разорвавших артерии и сдавивших вены. Поэтому, восстановив ось голени, мы по крайней мере улучшили венозный отток. Однако выполнять выделение артерий голени в проекции разрыва было неоправдано. На фоне гиперперфузионного синдрома мышечная ткань в состоянии выраженного постишемического отека не позволила бы ушить рану, и зона сосудистой реконструкции сообщалась бы с внешней средой. Такая ситуация могла бы вызвать тромбоз артерии или аррозивное кровотечение на фоне воз-

можных инфекционных процессов в открытой ране. По аналогичной причине мы не стали резецировать БПВ с пораженной голени и выполнять попытку реконструкции ПББА. Таким образом, реализация аутовенозного шунтирования из хирургических доступов вне зоны перелома позволила добиться удовлетворительного исхода операции.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Специализированная хирургическая помощь, направленная на восстановление кровотока в конечности, в сочетании с установкой КСВП на этапе военно-полевого госпиталя позволяет стабилизировать состояние раненого и избежать ампутации и инвалидизации военнослужащих.

Информация о финансировании и конфликте интересов

Исследование не имело спонсорской поддержки.

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

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

1. Kharchenko OYu, Kazantsev AN, Alekseev OV, Makhmudov RM, Kholmatov VN, Tenishev RR. Removal of a false posttraumatic aneurysm of the axillary artery in a separate medical airborne detachment of a special military operation zone. *Surgery. Journal n.a. N. I. Pirogov*. 2025; (6): 122-127. DOI: 10.17116/hirurgia2025061122. Russian (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 им. Н. И. Пирогова. 2025. №6. С. 122-127. DOI: 10.17116/hirurgia2025061122.)
2. Manukovsky VA, Kelin AO, Antonov GI, Chmutin GE, Danilov GV, Strunina YuV, et al. Spine and spinal cord injuries in combat conflicts: a systematic literature review and meta-analysis. *Spine Surgery*. 2025. 2(22): 83-95. DOI:10.14531/ss2025.2.83-95. Russian (Мануковский В. А., Келин А. О., Антонов Г. И., Чмутин Г. Е., Данилов Г. В., Струнина Ю. В. и др. Повреждения позвоночника и спинного мозга в боевых конфликтах: систематический обзор литературы

и метаанализ // Хирургия позвоночника. 2025. №2(22). С. 83-95. DOI:10.14531/ss2025.2.83-95.)

3. Abrosimov SS, Antonov GI, Chmutin GE, Miklashevich ER, Chmutin EG. Hybrid surgery for complicated gunshot wound of the common carotid artery: a clinical case. *International Research Journal*. 2025; 6(156). DOI:10.60797/IRJ.2025.156.89. Russian (Абросимов С. С., Антонов Г. И., Чмутин Г. Е., Миклашевич Э. Р., Чмутин Е. Г. Выполнение гибридного хирургического вмешательства при осложненном огнестрельном ранении общей сонной артерии: клинический случай // Международный научно-исследовательский журнал. 2025. № 6(156). DOI:10.60797/IRJ.2025.156.89.)
4. Rummyantsev AV, Volchkov VA, Bunin SA, Vasilchenko MV, Erofeev AA, Rychkov VL, et al. Anesthetic care of the wounded at the triage site during a special military operation. *Emergency Surgery named after I.I. Dzhanelidze*. 2025; 2(19): 34-41. DOI:10.54866/27129632_2025_2_34.) Russian (Румянцев А. В., Волчков В. А., Бунин С. А., Васильченко М. В., Ерофеев А. А., Рычков В. Л. и др. Анестезиологическое обеспечение раненых на этапе сортировочной площадки в ходе проведения специальной военной операции // Неотложная хирургия им. И.И. Джанелидзе. 2025. № 2(19). С. 34-41. DOI: 10.54866/27129632_2025_2_34.)
5. Kazantsev AN. Surgical treatment of patients with false aneurysms of peripheral arteries after a shrapnel wound in a military field hospital in a combat zone. *Indian J Thorac Cardiovasc Surg*. 2025; 41(12):1798-1803. DOI:10.1007/s12055-025-02080-w.
6. Vasiliev AYU, Leonov SV, Blinov NN, Potrakhov NN. Express X-ray diagnostics of mine-blast skull injury. *Radiology - practice*. 2025; 4(112): 10-23. DOI:10.52560/2713-0118-2025-4-10-23. Russian (Васильев А. Ю., Леонов С. В., Блинов Н. Н., Потрахов Н. Н. Экспресс-рентгенодиагностика минно-взрывной травмы черепа // Радиология - практика. 2025; 4(112): 10-23. DOI: 10.52560/2713-0118-2025-4-10-23.)
7. Kostina AS, Leonov SV, Troyan VN, Leonova LA. X-ray characteristics of chest organ injuries in combat trauma. *Radiology - practice*. 2025; 3(111): 54-63. DOI:10.52560/2713-0118-2025-3-54-63. Russian (Костина А. С., Леонов С. В., Троян В. Н., Леонова Л. А. Рентгенологическая характеристика повреждений органов грудной полости при боевой травме // Радиология - практика. 2025. № 3(111). С. 54-63. DOI:10.52560/2713-0118-2025-3-54-63.)
8. Trishkin DV, Kryukov EV, Davydov DV, Khominets VV, Brizhan LK, Kerimov AA. Improving external fixation as a basis for innovative staged treatment of limb wounds. *Medical Bulletin of the N.N. Burdenko Main Military Clinical Hospital*. 2023; 2(12): 7-18. DOI:10.53652/2782-1730-2023-4-2-7-18. Russian (Тришкин Д. В., Крюков Е. В., Давыдов Д. В., Хоминец В. В., Брижань Л. К., Керимов А. А. Совершенствование наружной фиксации как основа инновационного этапного лечения раненных в конечности // Медицинский вестник ГВКГ им. Н.Н. Бурденко. 2023. № 2(12): 7-18. DOI:10.53652/2782-1730-2023-4-2-7-18.)
9. Brizhan LK, Davydov DV, Khominets VV, Kerimov AA, Arbuzov YuV, Chirva YuV, et al. Modern complex treatment of the wounded and injured with combat injuries of the extremities. *Bulletin of the National Medical and Surgical Center named after N.I. Pirogov*. 2016; 11(1): 74-80. Russian (Брижань Л. К., Давыдов Д. В., Хоминец В. В., Керимов А. А., Арбузов Ю. В., Чирва Ю. В. и др. Современное комплексное лечение раненных и пострадавших с боевыми повреждениями конечностей // Вестник Национального медико-хирургического центра им. Н.И. Пирогова. 2016. № 11(1): 74-80.)

Сведения об авторах:

Казанцев А.Н., военный врач ФГКУ «36 отдельный медицинский отряд (аэромобильный) воздушно-десантных войск» Минобороны России. <https://orcid.org/0000-0002-1115-609X>

Вшивков К.Н., военный врач ФГКУ «36 отдельный медицинский отряд (аэромобильный) воздушно-десантных войск» Минобороны России. <https://orcid.org/0009-0008-1974-1294>

Гаптракипов И.Х., военный врач ФГКУ «36 отдельный медицинский отряд (аэромобильный) воздушно-десантных войск» Минобороны России. <https://orcid.org/0009-0008-3241-1409>

Попов А.А., военный врач ФГКУ «36 отдельный медицинский отряд (аэромобильный) воздушно-десантных войск» Минобороны России. <https://orcid.org/0000-0002-4568-3656>

Шенгелия Н.Г., военный врач ФГКУ «36 отдельный медицинский отряд (аэромобильный) воздушно-десантных войск» Минобороны России. <https://orcid.org/0009-0003-2319-3132>

Павленко Н.А., военный врач ФГКУ «36 отдельный медицинский отряд (аэромобильный) воздушно-десантных войск» Минобороны России. <https://orcid.org/0000-0003-4465-8245>

Тенишев Р.Р., военный врач ФГКУ «36 отдельный медицинский отряд (аэромобильный) воздушно-десантных войск» Минобороны России. <https://orcid.org/0000-0002-2478-9187>

Холматов В.Н., военный врач ФГКУ «36 отдельный медицинский отряд (аэромобильный) воздушно-десантных войск» Минобороны России. <https://orcid.org/0000-0001-6629-0299>

Information about authors:

Kazantsev A.N., military physician, 36th Separate Medical Detachment (Airmobile) of the Airborne Troops of the Russian Ministry of Defense. <https://orcid.org/0000-0002-1115-609X>

Vshivkov K.N., military physician, 36th Separate Medical Detachment (Airmobile) of the Airborne Troops of the Russian Ministry of Defense. <https://orcid.org/0009-0008-1974-1294>

Gaptrakipov I.Kh., military physician, 36th Separate Medical Detachment (Airmobile) of the Airborne Troops of the Russian Ministry of Defense. <https://orcid.org/0009-0008-3241-1409>

Popov A.A., military physician, 36th Separate Medical Detachment (Airmobile) of the Airborne Troops of the Russian Ministry of Defense. <https://orcid.org/0000-0002-4568-3656>

Shengelia N.G., military physician, 36th Separate Medical Detachment (Airmobile) of the Airborne Troops of the Russian Ministry of Defense. <https://orcid.org/0009-0003-2319-3132>

Pavlenko N.A., military physician, 36th Separate Medical Detachment (Airmobile) of the Airborne Troops of the Russian Ministry of Defense. <https://orcid.org/0000-0003-4465-8245>

Tenishev R.R., military physician, 36th Separate Medical Detachment (Airmobile) of the Airborne Troops of the Russian Ministry of Defense. <https://orcid.org/0000-0002-2478-9187>

Kholmato V.N., military physician, 36th Separate Medical Detachment (Airmobile) of the Airborne Troops of the Russian Ministry of Defense. <https://orcid.org/0000-0001-6629-0299>

Адрес для переписки:

Казанцев Антон Николаевич, ФГКУ «36 отдельный медицинский отряд (аэромобильный) воздушно-десантных войск» Минобороны России.

E-mail: dr.antonio.kazantsev@mail.ru

Статья поступила в редакцию 20.11.2025

Рецензирование пройдено 10.12.2025

Подписано в печать 30.01.2026

Address for correspondence:

Kazantsev Anton Nikolaevich, 36th Separate Medical Detachment (Airmobile) of the Airborne Troops of the Russian Ministry of Defense.

E-mail: dr.antonio.kazantsev@mail.ru

Received 20.11.2025

Review completed 10.12.2025

Passed for printing 30.01.2026

