

<https://doi.org/10.47183/mes.2026-488>

УДК 616-089



СОЧЕТАННОЕ ОСКОЛОЧНОЕ РАНЕНИЕ ГРУДИ И ЖИВОТА С РАЗВИТИЕМ НАПРЯЖЕННОГО ПНЕВМОТОРАКСА, ПОВРЕЖДЕНИЕМ ПРАВОЙ ПОЧКИ И НИЖНЕЙ ПОЛОЙ ВЕНЫ: КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ

А.Н. Казанцев[✉], П.С. Бушланов, Н.Г. Шенгелия, А.И. Чаава

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

Введение. Сочетанные осколочные ранения груди и живота относятся к наиболее тяжелым видам боевой травмы. Повреждения нижней полой вены (НПВ) и почечных сосудов сопровождаются массивным забрюшинным кровотечением и высокой летальностью, достигающей 50–70%. В условиях подвижной медицинской группы (ПМГ) (2+ уровень оказания медицинской помощи), приближенной к зоне боевых действий, успех лечения зависит от скорости принятия решений, четкой организации мультидисциплинарного подхода и выполнения сложных сосудистых реконструкций.

Описание случая. Военнослужащий 32 лет доставлен в ПМГ через 30 мин после осколочного ранения. Состояние крайне тяжелое (геморрагический шок II степени, анемия тяжелой степени). Диагностированы проникающее ранение живота с повреждением правой почки и забрюшинным кровотечением, а также правосторонний пневмоторакс. Консилиумом принято решение об экстренной операции. Выполнены дренирование плевральной полости, срединная лапаротомия. Обнаружена массивная забрюшинная гематома (эвакуировано 2 л крови), ранение ворот правой почки с отрывом почечной артерии и вены, а также два дефекта НПВ: отрыв правой почечной вены от устья и сквозной дефект передней стенки. После внутривенного введения гепарина выполнены перешивание НПВ, ушивание дефектов вены пристеночным швом, прошивание культи почечной вены. Из-за размозжения ворот почки выполнена правосторонняя нефрэктомия. Операция завершена лапаростомией. Интраоперационная гемотрансфузия составила 2000 мл компонентов крови. Послеоперационное состояние стабильное, пациент эвакуирован в тыловую госпиталь.

Выводы. Данный случай демонстрирует возможность успешного оказания специализированной хирургической помощи раненым с критическими повреждениями магистральных сосудов в условиях ПМГ (2+ уровень оказания медицинской помощи). Ключевыми факторами успеха явились быстрая эвакуация, слаженная работа мультидисциплинарной бригады, правильный выбор тактики контроля повреждений с временным гемостазом и последующим ушиванием сосудистых дефектов на фоне системной гепаринизации.

Ключевые слова: боевая хирургическая травма; осколочное ранение; сочетанная травма; нижняя полая вена; почечные сосуды; забрюшинная гематома; сосудистый шов; нефрэктомия; военно-полевая хирургия; открытый живот

Для цитирования: Казанцев А.Н., Бушланов П.С., Шенгелия Н.Г., Чаава А.И. Сочетанное осколочное ранение груди и живота с развитием напряженного пневмоторакса, повреждением правой почки и нижней полой вены: клинический случай. *Экстремальная биомедицина*. 2026. <https://doi.org/10.47183/mes.2026-488>

Финансирование. Работа выполнена без спонсорской поддержки.

Соответствие принципам этики. Пациент был доставлен в госпиталь в крайне тяжелом состоянии (геморрагический шок, экстренная операция). В момент оказания помощи и в раннем послеоперационном периоде его состояние не позволяло получить информированное согласие на публикацию данных. Вся информация в статье полностью обезличена, не содержит персональных данных и фотографий, позволяющих идентифицировать личность.

Потенциальный конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

✉ Казанцев Антон Николаевич dr.antonio.kazantsev@mail.ru

Статья поступила: 14.03.2026 **После доработки:** 13.04.2026 **Принята к публикации:** 20.04.2026 **Online first:** 05.08.2026

COMBINED FRAGMENT WOUND OF THE CHEST AND ABDOMEN WITH TENSION PNEUMOTHORAX, RIGHT KIDNEY INJURY, AND INFERIOR VENA CAVA DAMAGE: A CLINICAL CASE

Anton N. Kazantsev[✉], Pavel S. Bushlanov, Nodar G. Shengelia, Aron I. Chaava

36th Separate Medical Detachment (Airmobile) of the Airborne Forces, Russia

Introduction. Combined fragment wounds of the chest and abdomen are among the most severe types of combat trauma. Injuries to the inferior vena cava (IVC) and renal vessels are associated with massive retroperitoneal hemorrhage and high mortality rates, reaching 50–70%. In a mobile medical group (MMG) (Level 2+ of medical care), located close to the combat zone, treatment success depends on rapid decision-making, a well-organized multidisciplinary approach, and the performance of complex vascular reconstructions.

Case description. A 32-year-old serviceman was delivered to the MMG 30 min after sustaining a fragment wound. The condition was extremely severe, characterized by profound hemorrhagic shock grade II and severe anemia. A penetrating abdominal wound with injury to the right kidney and retroperitoneal hemorrhage, as well as a right-sided pneumothorax, were diagnosed. The consultation team decided on emergency surgery. Pleural cavity drainage and a midline laparotomy were performed, revealing a massive retroperitoneal hematoma (2 L of blood evacuated). Exploration demonstrated an injury to the right renal hilum with avulsion of the renal artery and vein, alongside two defects of the IVC: avulsion of the right renal vein from its confluence and a through-and-through defect of the anterior wall. After intravenous heparin administration, the IVC was clamped, the vein defects were closed with a parietal suture, and the renal vein stump was oversewn. Due to

© А.Н. Казанцев, П.С. Бушланов, Н.Г. Шенгелия, А.И. Чаава, 2026

fragmentation of the renal hilum, a right-sided nephrectomy was performed. The operation was completed with a laparostomy. Intraoperative hemotransfusion amounted to 2000 mL of blood components. The postoperative condition was stable, and the patient was evacuated to a rear hospital.

Conclusions. This case demonstrates the possibility of successfully providing specialized surgical care to wounded patients with critical major vessel injuries in a MMG (Level 2+ of medical care). The key success factors were rapid evacuation, coordinated work of a multidisciplinary team, correct choice of damage control tactics with temporary hemostasis and subsequent vascular defect closure under systemic heparinization.

Keywords: combat surgical trauma; fragment wound; combined trauma; inferior vena cava; renal vessels; retroperitoneal hematoma; vascular suture; nephrectomy; military field surgery; open abdomen

For citation: Kazantsev A.N., Bushlanov P.S., Shengelia N.G., Chaava A.I. Combined fragment wound of the chest and abdomen with tension pneumothorax, right kidney injury, and inferior vena cava damage: A clinical case. *Extreme Medicine*. 2026. <https://doi.org/10.47183/mes.2026-488>

Funding. The work was carried out without sponsorship.

Compliance with ethical principles. The patient was admitted to the hospital in an extremely severe condition (hemorrhagic shock, emergency surgery). At the time of care and during the early postoperative period, his condition did not permit obtaining informed consent for the publication of data. All information in the article is completely de-identified and contains no personal data or photographs that could identify the individual.

Potential conflict of interest. The authors declare no conflict of interest

✉ Anton N. Kazantsev dr.antonio.kazantsev@mail.ru

Received: 14 Mar. 2026 **Revised:** 13 Apr. 2026 **Accepted:** 20 Apr. 2026 **Online first:** 5 Aug. 2026

ВВЕДЕНИЕ

Современные вооруженные конфликты характеризуются высокой интенсивностью боевых действий и применением высокоточного оружия, что приводит к увеличению доли тяжелых сочетанных и множественных ранений [1–3]. По данным медицинской службы, в структуре боевой хирургической травмы ранения груди и живота составляют значительную часть, отличаясь особой тяжестью течения, развитием угрожающих жизни осложнений и высокой летальностью [4, 5]. Сочетанный характер повреждений, при котором один поражающий фактор (осколки) затрагивает несколько анатомических областей, значительно утяжеляет состояние раненого, требуя от хирургов незамедлительных и скоординированных действий [6, 7].

Одним из наиболее критических вариантов боевой травмы живота являются ранения с повреждением забрюшинных структур и магистральных сосудов, в частности нижней полой вены (НПВ) и почечных сосудов. Травмы НПВ, несмотря на относительную редкость (около 0,5–5% всех проникающих ранений живота), остаются одними из самых смертельных. Летальность при ранениях этого сосуда, по данным различных авторов, колеблется в пределах 20–70%, достигая максимальных значений при сочетанных повреждениях и нестабильной гемодинамике [8, 9]. Как отмечают О.П. Кургузов и соавт., сложность хирургического лечения обусловлена не только массивным, зачастую фатальным кровотечением, но и техническими трудностями доступа к зоне повреждения, особенно при забрюшинных гематомах, а также высоким риском воздушной эмболии и тромбоэмболических осложнений в послеоперационном периоде [10].

Повреждения почечных сосудов, как правило, сочетаются с травмой самой почки и окружающих структур. Массивная кровопотеря, исчисляемая литрами, быстро приводит к развитию необратимого геморрагического

шока [11, 12]. В своей работе, посвященной диагностике и лечению ранений забрюшинных органов, А.Н. Смоляр и соавт. подчеркивают, что обнаружение напряженной или быстро увеличивающейся забрюшинной гематомы во время лапаротомии является абсолютным показанием к ее ревизии для исключения повреждения магистральных сосудов и паренхиматозных органов [13]. Промедление в этой ситуации недопустимо. Это заключение соответствует современным рекомендациям по военно-полевой хирургии¹.

Современная военно-полевая хирургия базируется на принципах этапного лечения с эвакуацией по назначению, однако ключевым фактором выживания раненых с продолжающимся внутренним кровотечением является максимальное приближение специализированной хирургической помощи к зоне боевых действий [7, 14]. Как показывает анализ компании на Северном Кавказе и современной специальной военной операции, развертывание многопрофильных госпиталей первого эшелона, усиленных группами специалистов (сосудистых, торакальных хирургов, травматологов), позволяет оказывать высокотехнологичную помощь в кратчайшие сроки после ранения [15–18]. Именно такой подход, реализуемый в условиях подвижной медицинской группы (ПМГ) (2+ уровень оказания медицинской помощи), дает возможность выполнять сложные реконструктивные вмешательства на сосудах, которые еще недавно считались прерогативой тыловых специализированных центров [18, 19].

В системе оказания медицинской помощи в Российской Федерации ПМГ на 2+ уровне представляет собой специализированный этап, на котором к лечению и диагностике подключаются врачи-специалисты узкого профиля с использованием специальных методов исследований. Если на первом уровне пациент в основном взаимодействует с терапевтом или фельдшером, то на втором уровне подключаются врачи по конкретным профилям заболеваний

¹ Самохвалов ИМ, ред. Военно-полевая хирургия. Национальное руководство. М.: ГЭОТАР-Медиа; 2024. EDN: [AYGYWM](https://doi.org/10.47183/mes.2026-488)

(сосудистые хирурги, нейрохирурги, хирурги, неврологи, кардиологи, офтальмологи, эндокринологи и т.д.). Ключевые задачи этого уровня:

- проведение углубленной диагностики с использованием специальных методов исследований;
- лечение заболеваний, требующих наблюдения профильными специалистами, в амбулаторных условиях или в условиях дневного стационара;
- консультативная помощь врачами-специалистами по направлению терапевтов².

Тактика ведения таких раненых неразрывно связана с концепцией многоэтапного хирургического лечения (Damage Control Surgery), которая предполагает выполнение сокращенного вмешательства с целью остановки кровотечения и контроля источника контаминации с последующей коррекцией витальных функций и окончательной реконструкцией [6, 18]. Однако в ряде случаев, при стабильной гемодинамике или возможности быстрой окончательной остановки кровотечения, возможно выполнение одномоментного радикального вмешательства. Выбор тактики — сложное решение, принимаемое консилиумом на месте [11].

Особого внимания заслуживает вопрос реконструкции венозных магистралей. Исторически сложилось мнение о предпочтительности перевязки поврежденных вен, однако современные исследования, в том числе работы К.Н. Николаева и соавт., демонстрируют высокий риск развития венозных тромбозно-эмболических осложнений и хронической венозной недостаточности после перевязки магистральных вен, таких как НПВ или подвздошные вены [20]. В связи с этим восстановление целостности НПВ, особенно при ее полном пересечении или обширных дефектах, является операцией выбора.

Таким образом, представленный клинический случай является актуальным, поскольку демонстрирует успешное применение всего арсенала современной военно-полевой хирургии: от быстрой эвакуации и слаженной работы мультидисциплинарной бригады до выполнения сложного сосудистого вмешательства на НПВ и почечных сосудах в условиях ПМГ (2+ уровень оказания медицинской помощи).

ОПИСАНИЕ СЛУЧАЯ

Пациент, военнослужащий мужского пола, 32 лет, получил слепое осколочное ранение в результате атаки беспилотного летательного аппарата. Временной интервал от момента ранения до поступления в ПМГ (2+ уровень оказания медицинской помощи) составил около 30 мин. Эвакуация осуществлена санитарным транспортом (бронированная медицинская машина) в сопровождении фельдшера, которым на догоспитальном этапе были наложены асептические повязки на раны.

Жалобы при поступлении

Пациент предъявлял жалобы на интенсивные боли в области ран в левой надлопаточной области и правой поясничной области, резкую общую слабость,

головокружение, чувство нехватки воздуха и затрудненное дыхание.

Объективный статус при поступлении

Общее состояние: крайне тяжелое. Сознание ясное, пациент адекватен, ориентирован, но заторможен. Кожные покровы и видимые слизистые бледные, акроцианоз. Дыхание несколько учащенное, поверхностное. Положение вынужденное — лежа на спине.

Система кровообращения: пульс слабого наполнения и напряжения; тахикардия — частота сердечных сокращений (ЧСС) 100 уд/мин. Артериальное давление (АД) 90/60 мм рт. ст. Аускультативно тоны сердца приглушены, ритмичны. Периферические вены спавшиеся.

Дыхательная система: частота дыхательных движений (ЧДД) 21/мин. При аускультации легких справа дыхание резко ослаблено, слева — везикулярное. Перкуторно справа определяется коробочный звук. Гемопневмоторакс справа.

Status localis:

- Рана № 1. В левой надлопаточной области, диаметр около 0,5 см, края ровные, без признаков активного наружного кровотечения, отделяемое скудное серозно-геморрагическое. Инородное тело (осколок) в ране не визуализируется.
- Рана № 2. В правой поясничной области, на 5 см латеральнее остистого отростка L1, диаметр до 1 см, края ровные, без активного наружного кровотечения, отделяемое геморрагическое. Осколок не визуализируется (рис. 1).

Живот: не вздут, но напряжен в нижних отделах и правой половине. При пальпации резкая болезненность в правых отделах. Симптомы раздражения брюшины сомнительные. Притупления перкуторного звука в отлогих местах нет. Перистальтика выслушивается, ослаблена.

Мочевыделение: самостоятельное, моча цвета «мясных помоев» (макрогематурия).

Оценка тяжести ранения

Шкала RTS (Revised Trauma Score). При поступлении: САД = 90 — 3 балла, ЧДД = 21 — 3 балла, ШКГ = 15 — 4 балла. RTS = 3,4491. Данное значение соответствует тяжелому состоянию и указывает на высокую вероятность летального исхода, а также необходимость немедленного хирургического вмешательства.

Лабораторная и инструментальная диагностика. В условиях приемно-сортировочного отделения ПМГ выполнены минимальные исследования, необходимые для принятия решения об операции.

Общий анализ крови (экспресс-метод): выявлено резкое снижение гемоглобина до 86 г/л, эритроцитов — $2,8 \times 10^{12}/л$, гематокрит — 25%. Заключение: анемия тяжелой степени постгеморрагического генеза.

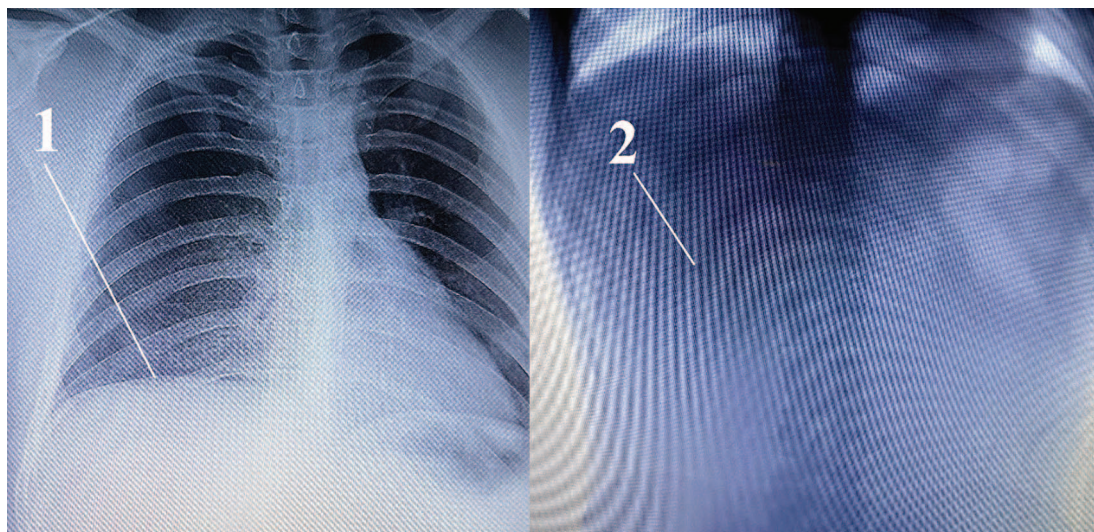
Рентгенография грудной клетки и брюшной полости (обзорная): на рентгенограмме грудной клетки определяется наличие свободного газа в правой плевральной полости (рис. 2).

² Самохвалов ИМ, ред. Военно-полевая хирургия. Национальное руководство. М.: ГЭОТАР-Медиа; 2024. EDN: AYGWWM



Фотография выполнена авторами

Рис. 1. Осколочное слепое проникающее ранение груди (1), живота (2)



Фотографии выполнены авторами

Рис. 2. Рентгенография груди, живота. 1 — пневмоторакс справа; 2 — инородное тело в правой половине живота

На обзорной рентгенограмме брюшной полости: металлический осколок размерами до 1,0 × 2,0 см проецируется на область правой почки на уровне L1–L2. Контуры правой почки и поясничной мышцы не дифференцируются. Заключение: осколочное проникающее ранение правой половины живота с повреждением правой почки.

Ультразвуковая диагностика (FAST-протокол): выявлено наличие свободной жидкости в плевральной полости справа (гемоторакс). В брюшной полости жидкость не визуализируется, однако в забрюшинном пространстве справа определяется массивная гетерогенная зона (гематома), распространяющаяся от подпеченочного пространства до малого таза.

Предоперационный диагноз: сочетанное ранение груди, живота. Осколочное слепое проникающее ранение груди в левой надлопаточной

области с формированием гемопневмоторакса слева. Осколочное слепое проникающее ранение живота в правой поясничной области с формированием забрюшинной гематомы. Постгеморрагическая анемия тяжелой степени. Травматический шок II степени.

Ход оперативного вмешательства

Данное вмешательство осуществлялось ПМГ 2+ уровня группой усиления, включавшей подготовленного сосудистого хирурга. Операция выполнялась под эндотрахеальным наркозом с применением мышечных релаксантов. Проводилась интраоперационная инфузионно-трансфузионная терапия.

Первый этап: дренирование плевральной полости. С целью устранения пневмоторакса и расправления легкого первым этапом выполнено дренирование

левой плевральной полости по стандартной методике во втором межреберье по среднеключичной линии. Дренаж оставлен по Бюлау.

Второй этап: лапаротомия и ревизия. Выполнена срединная лапаротомия от мечевидного отростка до лобка. При ревизии органов брюшной полости патологии не выявлено. Отмечено выбухание заднего листка брюшины справа за счет массивной напряженной забрюшинной гематомы, распространяющейся на восходящую ободочную кишку, двенадцатиперстную кишку и в малый таз. Гематома синюшно-багрового цвета, напряжена, пульсирует. Принято решение о ее вскрытии (рис. 3А).

Третий этап: остановка кровотечения из магистральных сосудов. После мобилизации правой ободочной кишки и рассечения париетальной брюшины над гематомой произошло массивное истечение свежей крови с тромбами. Эвакуировано около 2 л крови. В ране визуализирована зона ворот правой почки, откуда продолжалось интенсивное пульсирующее кровотечение. Обнаружено ранение ворот правой почки с пересечением почечной артерии и почечной вены. Артерия и вена кровоточили. Незамедлительно наложены сосудистые зажимы на проксимальные отделы сосудов, кровотечение остановлено. По классификации AAST (American Association for the Surgery of Trauma) для повреждений почек выявленные изменения соответствовали V степени: наличие размозжения почки в области ворот (shattered kidney) в сочетании с травматической ампутацией (отрывом) почечной артерии и вены от магистральных сосудов. Данный тип повреждения характеризуется крайне высоким риском неконтролируемой геморрагии и, как правило, требует выполнения нефрэктомии (рис. 3Б).

Четвертый этап: реконструкция нижней полой вены. При тщательной ревизии НПВ выявлены два дефекта. Дефект № 1: отрыв правой почечной вены от латеральной стенки НПВ. Размер дефекта в стенке

НПВ составил около 1 см в диаметре. Дефект № 2: сквозной (проникающий) дефект передней стенки НПВ диаметром около 1 см, расположенный на 1,5 см выше первого дефекта. С целью профилактики тромбообразования во время пережатия сосуда внутривенно введено 5000 ЕД нефракционированного гепарина. Произведено выделение и пережатие НПВ выше и ниже дефектов (рис. 4).

Выполнено ушивание обоих дефектов непрерывным пристеночным швом полипропиленовой нитью 6/0 на атравматичной игле. Затем выполнено ушивание оторванной культи правой почечной вены полипропиленовой нитью 6/0 (рис. 5).

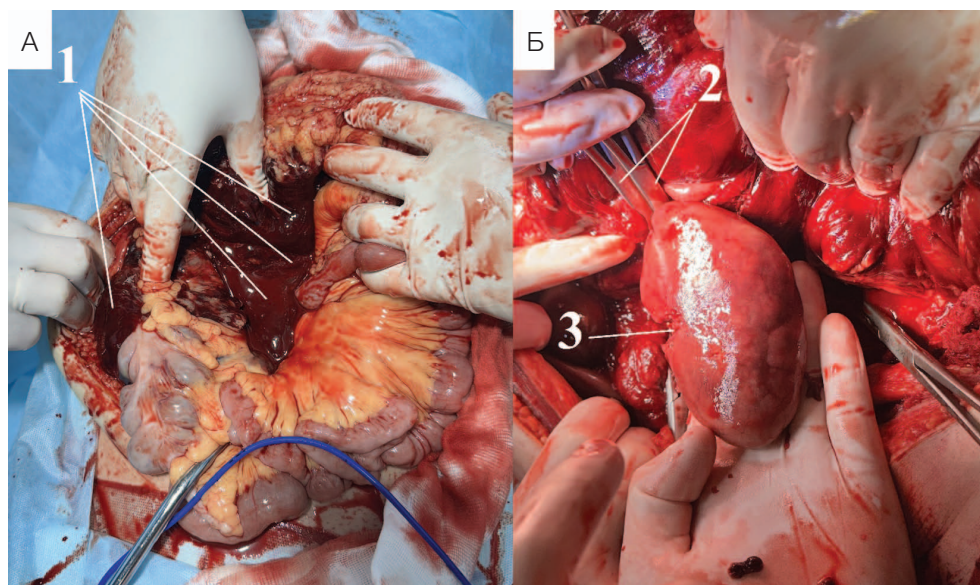
После этого выполнен пуск кровотока по НПВ — кровотечения нет, магистральный кровоток удовлетворительный.

Пятый этап: нефрэктомия. Выполнена ревизия забрюшинного пространства, осмотрена левая почка, данных за повреждение нет. При повторном осмотре правой почки выявлено, что она размозжена в области ворот, лоханка разорвана, паренхима имеет множественное ранение. Реконструкция почки признана невозможной из-за обширности повреждений. Проведена правосторонняя нефрэктомия (рис. 6).

Ложе почки осушено, гемостаз дополнительно контролирован.

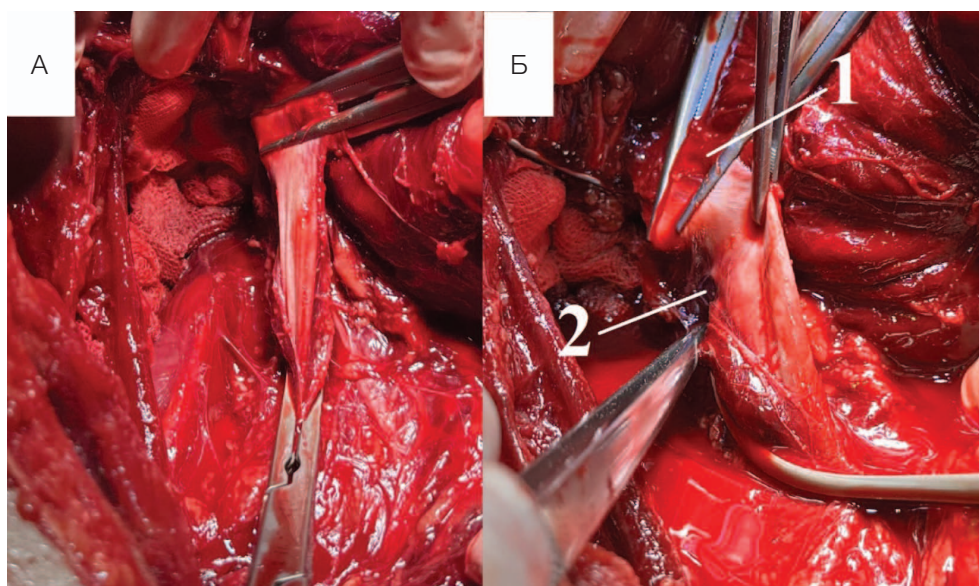
Шестой этап: завершение операции. Брюшная полость санирована растворами антисептиков. Учитывая высокий риск развития интраабдоминальной гипертензии, массивную кровопотерю и планируемую повторную ревизию (при необходимости), принято решение о завершении операции с наложением лапаротомы с использованием стерильной пленки и салфеток.

Интраоперационная трансфузия. Во время операции проводилась гемотрансфузия: перелито 1000 мл эритроцитарной массы и 1000 мл свежзамороженной плазмы (СЗП). Реинфузия не проводилась. Общий объем инфузионно-трансфузионной терапии составил



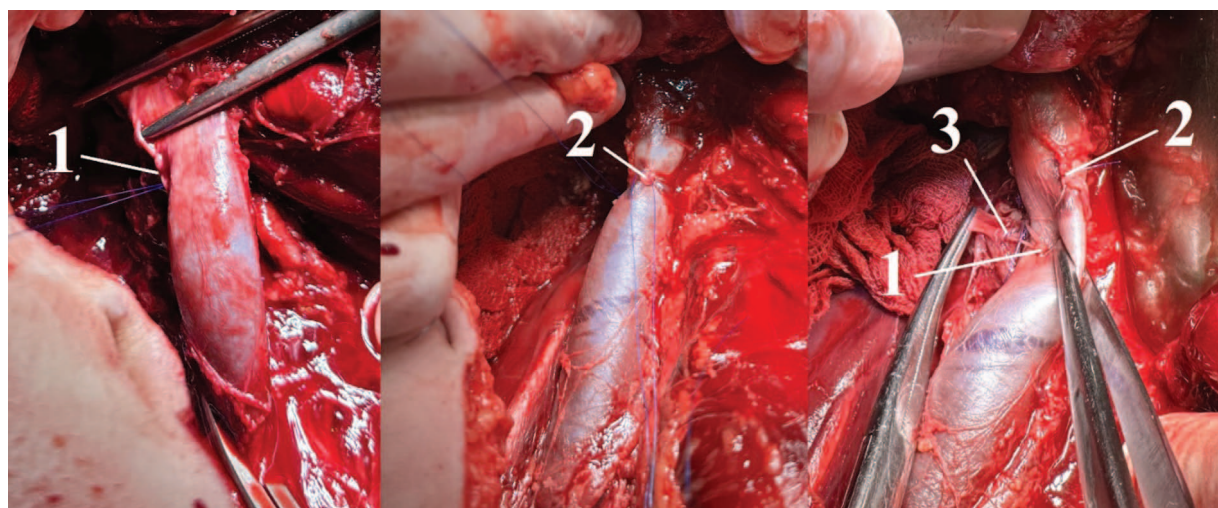
Фотографии выполнены авторами

Рис. 3. Ревизия брюшной полости, наличие забрюшинной гематомы (А); пережатие сосудов левой почки после вскрытия гематомы (Б). 1 — забрюшинная гематома; 2 — зажимы на почечной артерии и на почечной вене; 3 — ранение ворот правой почки



Фотографии выполнены авторами

Рис. 4. Пережатие нижней полой вены (А) с визуализацией дефектов ее стенки (Б). 1 — дефект передней стенки; 2 — дефект стенки в месте отрыва правой почечной вены



Фотографии выполнены авторами

Рис. 5. Ушивание дефектов стенки нижней полой вены и культи правой почечной вены. 1 — ушивание дефекта стенки в месте отрыва правой почечной вены; 2 — ушивание дефекта передней стенки; 3 — ушивание культи правой почечной вены

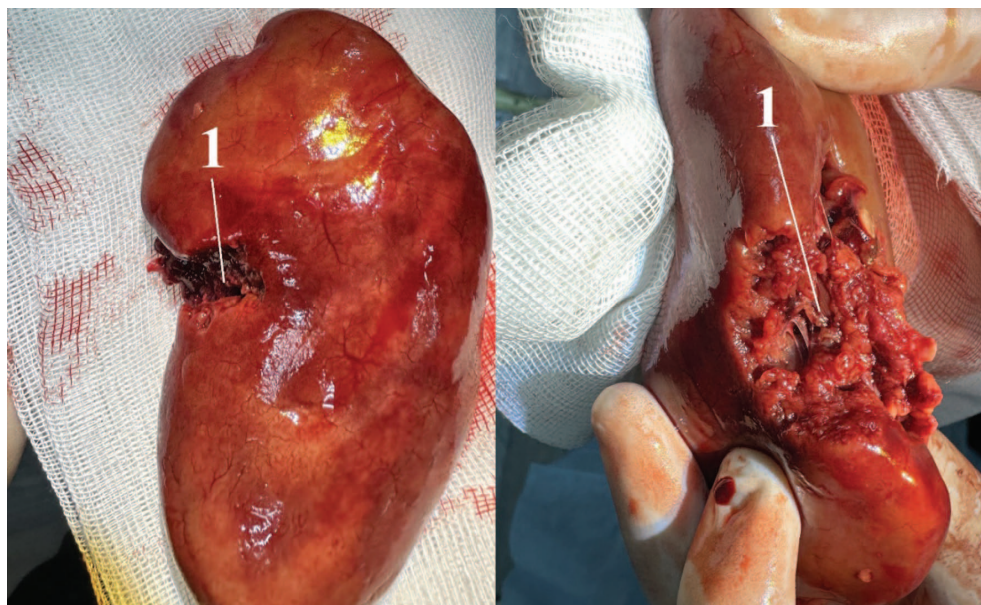
около 4000 мл (кристаллоиды, коллоиды, компоненты крови).

Послеоперационный диагноз: сочетанное ранение груди, живота. Осколочное слепое проникающее ранение груди в левой надлопаточной области с формированием гемопневмоторакса слева. Осколочное слепое проникающее ранение живота в правой поясничной области с ранением левой почки, нижней полой вены и формированием забрюшинной гематомы. Постгеморрагическая анемия тяжелой степени. Травматический шок II степени. Нефрэктомия слева. Лапаростома.

Непосредственный послеоперационный период. После операции пациент переведен в отделение анестезиологии и реанимации ПМГ на продленную искусственную вентиляцию легких (ИВЛ). Состояние

стабилизировалось: гемодинамика устойчивая (ЧСС 85 уд/мин, АД 110/70 мм рт. ст.), ЧДД 12/мин, сатурация 96% на фоне ИВЛ. Контрольный анализ крови: гемоглобин 100 г/л, эритроциты $3,2 \times 10^{12}/л$, гематокрит 30%. Анемия скорректирована. Продолжена инфузионная, антибактериальная, анальгетическая терапия, профилактика тромбоэмболических осложнений (низкомолекулярные гепарины начаты через 6 ч после операции при отсутствии признаков кровотечения).

Эвакуация. В связи с особенностями этапного лечения через 6 ч после операции принято решение о медицинской эвакуации в специализированный тыловой госпиталь для дальнейшего лечения и закрытия лапаростомы. Пациент эвакуирован в сопровождении врача-реаниматолога на продленной ИВЛ. Дренаж



Фотографии выполнены авторами

Рис. 6. Удаленная правая почка. 1 — место ранения ворот правой почки

из плевральной полости и лапаростома оставлены. В течение 3 суток проводилась терапия в палате интенсивной терапии. Пациент был стабилизирован, экстубирован, сознание ясное. Затем выполнена эвакуация в специализированный стационар Российской Федерации.

ОБСУЖДЕНИЕ

Представленный клинический случай является яркой иллюстрацией современной боевой травмы — сочетанного осколочного ранения груди и живота с повреждением жизненно важных структур (легкое, крупные магистральные сосуды, паренхиматозный орган). Анализ данного наблюдения позволяет выделить ключевые аспекты, определившие благоприятный исход, и обсудить сложные вопросы хирургической тактики при подобных повреждениях.

Первым и, пожалуй, самым важным фактором успеха явилась быстрая эвакуация раненого на этап оказания квалифицированной и специализированной помощи. Временной промежуток в 30 мин от момента ранения до поступления в операционную является критическим для пациентов с продолжающимся внутриполостным кровотечением. Как подчеркивается в анализе опыта организации медицинской помощи в современных конфликтах, приближение специализированных хирургических групп к зоне боевых действий и использование скоростных средств эвакуации позволяет спасать раненых, которые в предыдущих войнах погибали на поле боя или на передовых этапах [7, 14]. В данном случае эвакуация была проведена силами штатных медицинских подразделений, что соответствует современной концепции медицинского обеспечения [4].

Вторым ключевым моментом стала правильная диагностика и сортировка на этапе поступления. Несмотря на крайнюю тяжесть состояния, минимальный набор диагностических процедур (рентгенография

в двух проекциях, FAST-протокол, экспресс-анализ крови) позволил с высокой точностью установить характер повреждений: проникающее ранение живота с повреждением почки и массивной забрюшинной гематомой, а также пневмоторакс. FAST-протокол в данном случае сыграл решающую роль, подтвердив наличие крови в забрюшинном пространстве при отсутствии свободной жидкости в брюшной полости, что направило диагностический поиск в правильное русло [5]. Выявление тяжелой анемии объективизировало степень кровопотери.

Третий фактор, непосредственно повлиявший на исход, — правильное и своевременное решение консилиума об экстренной операции. Наличие признаков продолжающегося кровотечения (нестабильная гемодинамика, нарастающая анемия) в сочетании с данными инструментальных методов явилось абсолютным показанием к неотложному хирургическому вмешательству. Участие в консилиуме сосудистого хирурга, входящего в группу усиления, предопределило возможность выполнения сложного этапа реконструкции НПВ [11, 17].

Хирургическая тактика и техника

Дренирование плевральной полости как первый этап является абсолютно оправданным. Устранение напряженного пневмоторакса позволило расправить легкое, улучшить оксигенацию перед основным, наиболее травматичным этапом операции на брюшной полости.

Обнаружение напряженной пульсирующей забрюшинной гематомы во время лапаротомии диктовало необходимость ее немедленной ревизии. В соответствии с принципами военно-полевой хирургии и рекомендациями ведущих специалистов центральные забрюшинные гематомы (зона I), особенно пульсирующие или быстро увеличивающиеся, подлежат обязательному вскрытию для выявления источника кровотечения [11, 12]. В данном случае это было единственно

верным решением, позволившем обнаружить и остановить фатальное кровотечение из магистральных сосудов.

Выявленное сочетанное повреждение НПВ (отрыв почечной вены и сквозной дефект стенки) представляет собой сложнейшую хирургическую ситуацию. Исторически сложилось мнение о высокой летальности при ранениях НПВ, достигающей 50–70% [8, 10, 21, 22]. Однако современные тенденции свидетельствуют в пользу активной реконструктивной тактики. Перевязка НПВ ниже почечных вен иногда допустима, но выше почечных вен или при их повреждении она сопряжена с высоким риском развития тяжелой венозной недостаточности, тромбоза и почечной дисфункции [13, 20]. В связи с этим ушивание дефектов НПВ является операцией выбора.

Ключевым техническим приемом, обеспечившим успех, стало внутривенное введение гепарина перед пережатием сосуда. Это позволило предотвратить тромбообразование в зоне пережатия и в дистальных отделах венозного русла, что является критически важным для профилактики массивных тромбоэмболических осложнений в послеоперационном периоде [20].

Использование атравматичного шовного материала (полипропилен 6/0) и техники пристеночного шва позволило надежно ушить дефекты, не сужая существенно просвет сосуда. Это соответствует современным требованиям к сосудистому шву [12, 15, 23]. В данном конкретном случае, учитывая небольшие размеры дефектов, не потребовалось применения пластических материалов (аутолены или синтетических заплат), что упростило и ускорило вмешательство.

Отрыв почечной артерии и вены от магистральных сосудов в сочетании с размождением ворот почки делает попытку органосохраняющей операции (реконструкции сосудов и нефропексии) заведомо бесперспективной и опасной. В условиях продолжающегося кровотечения и нестабильной гемодинамики любое промедление с удалением нежизнеспособного органа может стоить пациенту жизни. Выполненная нефрэктомия явилась единственно правильным решением в данной ситуации [11].

Завершение операции с наложением лапаростомы. Массивная кровопотеря (более 2 л только из забрюшинного пространства), длительное операционное вмешательство, массивная гемотрансфузия — все это создает высокий риск развития синдрома интраабдоминальной гипертензии, абдоминального компартмент-синдрома и послеоперационных инфекционных осложнений [6]. Лапаростома позволяет избежать этих осложнений, предоставляет возможность для повторных ревизий брюшной полости (при необходимости) и окончательного закрытия после стабилизации состояния пациента в специализированном стационаре.

Переливание 2 л компонентов крови (эритроцитарная масса и СЗП) является адекватным восполнением

массивной кровопотери. Соотношение 1:1 эритроцитов и свежезамороженной плазмы соответствует современным протоколам гемотрансфузии, направленным на коррекцию коагулопатии и предотвращение развития синдрома диссеминированного внутрисосудистого свертывания (ДВС-синдрома).

Эвакуация на следующий этап

Стабилизация состояния пациента после операции позволила безопасно эвакуировать его в тыловую госпиталь. Это является стандартной практикой для передовых госпиталей, которые не предназначены для длительного ведения таких сложных пациентов. Основная задача передового этапа выполнена: спасена жизнь и созданы условия для дальнейшего восстановительного лечения [7, 15, 16].

Таким образом, представленный случай демонстрирует оптимальное взаимодействие всех звеньев системы медицинского обеспечения войск: быстрая эвакуация, грамотная диагностика, своевременное и технически безупречное оперативное вмешательство в условиях мультидисциплинарного подхода и адекватная эвакуация по назначению.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Представленное клиническое наблюдение демонстрирует успешное оказание специализированной хирургической помощи военнослужащему в ПМГ (2+ уровень оказания медицинской помощи) с крайне тяжелым сочетанным осколочным ранением груди и живота, массивной кровопотерей, повреждением нижней полой вены и почечных сосудов. Данный случай подтверждает, что в ПМГ, при условии быстрой эвакуации, наличия мультидисциплинарной бригады (включая сосудистого хирурга) и адекватного оснащения, возможно успешное выполнение сложных реконструктивных вмешательств на магистральных сосудах.

Ключевыми элементами успеха явились: четкое соблюдение принципов тактики контроля повреждений, своевременная диагностика источника кровотечения, грамотная хирургическая техника (ушивание дефектов НПВ на фоне системной гепаринизации, нефрэктомия), адекватная инфузионно-трансфузионная терапия и профилактика осложнений путем наложения лапаростомы.

Рассмотренный опыт лечения раненого подтверждает необходимость дальнейшего совершенствования системы медицинской эвакуации, оснащения передовых госпиталей сосудистым инструментарием и расходными материалами, а также подготовки военных хирургов по вопросам неотложной сосудистой хирургии. Только комплексный подход, реализуемый в рамках единой системы лечебно-эвакуационного обеспечения, позволяет добиться благоприятных исходов у наиболее тяжелой категории раненых.

Литература / References

1. Mehl SC, Musonza T, Scott BG. Single-stage inferior vena cava reconstruction after a gunshot wound. *The American*

Surgeon. 2023;89(5):2037–9.

<https://doi.org/10.1177/0003134821101119>

2. Васильченко МВ, Волчков ВА, Бунин СА, Рычков ВЛ, Румянцев АВ, Волчков ГВ. Анализ структуры боевых травм, полученных в ходе специальной военной операции (по опыту оказания квалифицированной и специализированной хирургической помощи в многопрофильном стационаре). *Неотложная хирургия им. И.И. Джанелидзе*. 2025;18(1):16–22.
Vasilchenko MV, Volchkov VA, Bunin SA, Rychkov VL, Rummyantsev AV, Volchkov GV. Analysis of the structure of combat injuries sustained during the special military operation (based on the experience of providing qualified and specialized surgical care in a multidisciplinary hospital). *Dzhanelidze Emergency Surgery Journal*. 2025;18(1):16–22 (In Russ.).
EDN: [UWELQM](#)
3. Касимов РР, Просветов ВА, Самохвалов ИМ, Завражнов АА, Коваленко СА, Федотов АО и др. Структура боевой хирургической травмы и особенности оказания хирургической помощи в передовых медицинских группах в активную фазу боевых действий. *Военно-медицинский журнал*. 2024;345(7):4–12.
Kasimov RR, Prosvetov VA, Samokhvalov IM, Zavrazhnov AA, Kovalenko SA, Fedotov AO, et al. Structure of combat surgical trauma and peculiarities of surgical care delivery in advanced medical groups during the active phase of hostilities. *Military Medical Journal*. 2024;345(7):4–12 (In Russ.).
EDN: [INTONT](#)
4. Тришкин ДВ. Итоги деятельности медицинской службы Вооруженных Сил Российской Федерации в 2024 году и задачи на 2025 год. *Военно-медицинский журнал*. 2025;346(1):4–20.
Trishkin DV. Results of the activities of the medical service of the Armed Forces of the Russian Federation in 2024 and tasks for 2025. *Military Medical Journal*. 2025;346(1):4–20 (In Russ.).
EDN: [HJAGCS](#)
5. Ивченко ЕВ, Овчинников ДВ. Основные научно-практические итоги изучения в Военно-медицинской академии боевой патологии периода специальной военной операции. *Известия Российской военно-медицинской академии*. 2024;43(4):457–69.
Ivchenko EV, Ovchinnikov DV. Main scientific and practical results of the study of combat pathology during the period of the special military operation at the Military Medical Academy. *Russian Military Medical Academy Reports*. 2024;43(4):457–69 (In Russ.).
<https://doi.org/10.17816/rmmar636549>
6. Гаврилов ЕК, Зограбов ФИ, Зангиев ЭА, Хубулава ГГ. Хирургическое лечение повреждений магистральных глубоких вен при огнестрельных ранениях нижних конечностей в современном вооруженном конфликте. *Флебология*. 2024;18(4):283–92.
Gavrilov EK, Zokhrabov FI, Zangiev EA, Khubulava GG. Surgical Treatment of Gunshot Damage to Deep Veins in Modern Armed Conflict. *Journal of Venous Disorders*. 2024;18(4):283–92 (In Russ.).
<https://doi.org/10.17116/lebo202418041283>
7. Овчаренко АП, Лемешкин РН, Русев ИТ, Северин ВВ, Прокин ИГ, Толстошеев ВН. Эффективность приближения специализированной медицинской помощи к зоне санитарных потерь с применением многопрофильных групп хирургического усиления. *Вестник Российской Военно-медицинской академии*. 2021;23(4):221–34.
Ovcharenko AP, Lemeshkin RN, Rusev IT, Severin VV, Prokin IG, Tolstosheev VN. The effectiveness of the approximation of specialized medical care to the sanitary losses zone using the multidisciplinary surgical reinforcement groups. *Bulletin of the Russian Military Medical Academy*. 2021;23(4):221–34 (In Russ.).
<https://doi.org/10.17816/brmma87409>
8. Штейнле АВ, Ефтеев ЛА, Бодоев БВ, Выжанов СВ, Попёнов ОВ, Скурихин ИМ и др. Хирургия поврежденных сосудов живота. *Сибирский медицинский журнал (г. Томск)*. 2009;24(1):147–56.
Shteinle AV, Efteev LA, Bodoev BV, Vyzhanov SV, Popenov OV, Skurikhin IM, et al. Surgery of abdominal vessels injuries. *Siberian Medical Journal (Tomsk)*. 2009;24(1):147–56 (In Russ.).
EDN: [KZIFGZ](#)
9. Alkurashi A, Recarey M, Sharma K, Kartiko S, Lala S. Gunshot wound causing penetrating injury to the inferior vena cava treated with open cell self-expanding stents. *Journal of Vascular Surgery Cases, Innovations and Techniques*. 2024;10(5):101565.
<https://doi.org/10.1016/j.jvscit.2024.101565>
10. Кургузов ОП, Надарая ВМ. Травматические повреждения нижней полой вены. *Ангиология и сосудистая хирургия. Журнал им. академика А.В. Покровского*. 2007;13(1):114–9.
Kurguzov OP, Nadaraya VM. Traumatic injuries of the inferior vena cava. *Angiology and Vascular Surgery. Journal named after Academician A.V. Pokrovsky*. 2007;13(1):114–9 (In Russ.).
EDN: [JWB DPT](#)
11. Батыршин ИМ, Кизявка МИ, Склизов ДС, Остроумова ЮС, Михельсон ЕП, Бородин МА и др. Применение принципов damage control и использование системы локального отрицательного давления для профилактики инфекционных осложнений у пациента с травматическим отрывом верхней конечности и массивным повреждением мягких тканей. *Раны и раневые инфекции. Журнал им. проф. Б.М. Костюченко*. 2019;6(4):22–5.
Batyrrshin IM, Kizyavka MI, Sklizkov DS, Ostroumova YuS, Mikhelson EP, Borodina MA, et al. Application of the damage control principles and the use of a local negative pressure system for the prevention of infectious complications in a patient with traumatic separation of the upper limb and massive damage to soft tissues. *Wounds and Wound Infections. The prof. B.M. Kostyuchenok Journal*. 2019;6(4):22–5 (In Russ.).
<https://doi.org/10.25199/2408-9613-2019-6-4-22-25>
12. Шашин СА. К вопросу о пластике магистральных сосудов аутоотканями. *Кардиология и сердечно-сосудистая хирургия*. 2010;3(1):25–7.
Shashin SA. On the issue of major vessel plasty with autotissues. *Cardiology and Cardiovascular Surgery*. 2010;3(1):25–7 (In Russ.).
EDN: [OYCJQJ](#)
13. Смоляр АН, Абакумов ММ, Бармина ТГ, Донова ЛВ, Черная НР. Диагностика и лечение ранений живота с повреждением забрюшинных органов и структур. *Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова*. 2009;(1):8–13.
Smolyar AN, Abakumov MM, Barmina TG, Donova LV, Chernaya NR. Diagnostics and treatment of abdominal injuries with retroperitoneal organs involvement. *Pirogov Russian Journal of Surgery*. 2009;(1):8–13 (In Russ.).
EDN: [LBEHSD](#)
14. Тришкин ДВ, Крюков ЕВ, Давыдов ДВ, Хоминец ВВ, Брижань ЛК, Конокотин ДА. Развитие концепции оказания медицинской помощи раненым с повреждениями опорно-двигательного аппарата в современных условиях. *Военно-медицинский журнал*. 2024;345(5):4–11.
Trishkin DV, Kryukov EV, Davydov DV, Khominets VV, Brizhan LK, Konokotin DA. Development of the concept of providing medical care to the wounded with injuries of the musculoskeletal system in modern conditions. *Military Medical Journal*. 2024;345(5):4–11 (In Russ.).
EDN: [TALTJH](#)

15. Гаилов АД, Султанов ДД, Калмыков ЕЛ, Неъматзода О, Авгонов УМ, Баратов АК. Реконструкция полых вен. *Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова*. 2022;10:35–43. Gaibov AD, Sultanov DD, Kalmykov EL, Nematzoda O, Avgonov UM, Baratov AK. Reconstruction of the vena cava. *Pirogov Russian Journal of Surgery*. 2022;10:35–43 (In Russ.). <https://doi.org/10.17116/hirurgia202210135>
16. Васильев ДС, Казанцев АН, Колесников ВВ, Якимавичус РП, Шишкин АГ, Беляй ЖМ и др. Удаление металлического осколка и флотирующего тромба из внутренней яремной вены у военнослужащего в военнопольном госпитале. *Медицина экстремальных ситуаций*. 2025;27(4):500–4. Vasiliev DS, Kazantsev AN, Kolesnikov VV, Yakimavichus RP, Shishkin AG, Belyai ZHM, et al. Removal of a metal fragment and floating thrombus from the internal jugular vein in a serviceman in a military field hospital. *Extreme Medicine*. 2025;27(4):500–4 (In Russ.). <https://doi.org/10.47183/mes.2025-349>
17. Светлов КВ, Файн АМ, Гамзаев АМ, Прах ВН. Минно-взрывная травма. Внепроекторное повреждение плечевой артерии. *Медицинский вестник ГВКГ им. Н.Н. Бурденко*. 2025;20(2):49–53. Svetlov KV, Fain AM, Gamzaev AM, Prakh VN. Mine explosion injury. Non-projectional brachial artery injury. *Medical Bulletin of the Main Military Clinical Hospital named after N.N. Burdenko*. 2025;20(2):49–53 (In Russ.). <https://doi.org/10.53652/2782-1730-2025-6-2-49-53>
18. 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 Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery*. 2025;41(12):1798–803. <https://doi.org/10.1007/s12055-025-02080-w>
19. Селиверстов ПА, Шапкин ЮГ. Применение тактики контроля повреждений при боевых травмах конечностей на передовых этапах медицинской эвакуации в условиях современных войн (обзор литературы). *Медико-биологические и социально-психологические проблемы безопасности в чрезвычайных ситуациях*. 2023;1:42–52. Seliverstov PA, Shapkin YG. Application of damage control tactics for combat limb trauma at the forward stages of medical evacuation in modern warfare (literature review). *Medico-Biological and Socio-Psychological Problems of Safety in Emergency Situations*. 2023;1:42–52 (In Russ.). <https://doi.org/10.25016/2541-7487-2023-0-1-42-52>
20. Николаев КН, Чевычелов СВ, Ивченко ДР, Акимов АВ, Голубов ЕА, Анищенко ВВ и др. Венозные тромбозмобильные осложнения у раненых с боевой огнестрельной травмой в современном вооруженном конфликте. *Ангиология и сосудистая хирургия. Журнал им. академика А.В. Покровского*. 2023;29(4):40–8. Nikolaev KN, Chevychelov SV, Ivchenko DR, Akimov AV, Golubov EA, Anishchenko VV, et al. Venous thromboembolic complications in the wounded with combat gunshot injury in contemporary armed conflict. *Angiology and Vascular Surgery. Journal named after Academician A.V. Pokrovsky*. 2023;29(4):40–8 (In Russ.). <https://doi.org/10.33029/1027-6661-2023-29-4-40-48>
21. Balachandran G, Bharathy KGS, Sikora SS. Penetrating injuries of the inferior vena cava. *Injury*. 2020;51(11):2379–89. <https://doi.org/10.1016/j.injury.2020.08.022>
22. van Rooyen PL, Karusseit VO, Mokoena T. Inferior vena cava injuries: A case series and review of the South African experience. *Injury*. 2015;46(1):71–5. <https://doi.org/10.1016/j.injury.2014.06.016>
23. Казанцев АН, Вшивков КН, Попов АА, Бушланов ПС, Гаптракипов ИХ, Павленко НА и др. Ложная аневризма и артериовенозная фистула между подколенной артерией и подколенной веной спустя год после осколочного ранения: хирургическая реконструкция в условиях военно-полевого госпиталя зоны специальной военной операции. *Сибирский журнал клинической и экспериментальной медицины*. 2025;40(4):220–6. Kazantsev AN, Vshivkov KN, Popov AA, Bushlanov PS, Gaptrakipov IK, Pavlenko NA, et al. False aneurysm and arteriovenous fistula between the popliteal artery and popliteal vein one year after a shrapnel wound: surgical reconstruction in a military field hospital of the special military operation zone. *Siberian Journal of Clinical and Experimental Medicine*. 2025;40(4):220–6 (In Russ.). <https://doi.org/10.29001/2073-8552-2025-40-4-220-226>

Вклад авторов. Все авторы подтверждают соответствие своего авторства критериям ICMJE. Наибольший вклад распределен следующим образом: А.Н. Казанцев — проведение оперативного вмешательства, создание рукописи и ее редактирование; П.С. Бушланов — поиск и анализ литературы, подготовка иллюстраций; Н.Г. Шенгелия — концепция и дизайн, анализ литературы; А.И. Чаава — анализ литературы, редактирование рукописи. Утверждение окончательного варианта статьи — все авторы.

Об авторах:

Казанцев Антон Николаевич, канд. мед. наук, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1115-609X>
 Бушланов Павел Сергеевич, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7075-2599>
 Шенгелия Нодар Гиевич, ORCID: <https://orcid.org/0009-0003-2319-3132>
 Чаава Арон Игоревич, ORCID: <https://orcid.org/0009-0007-6075-1024>