

<https://doi.org/10.47183/mes.2025-349>

УДК 616-001.46:616-089:617.53



УДАЛЕНИЕ МЕТАЛЛИЧЕСКОГО ОСКОЛКА И ФЛОТИРУЮЩЕГО ТРОМБА ИЗ ВНУТРЕННЕЙ ЯРЕМНОЙ ВЕНЫ У ВОЕННОСЛУЖАЩЕГО В ВОЕННО-ПОЛЕВОМ ГОСПИТАЛЕ

Д.С. Васильев¹, А.Н. Казанцев^{2✉}, В.В. Колесников¹, Р.П. Якимавичус¹, А.Г. Шишкин¹, Ж.М. Беляй¹, Р.Р. Тенишев², В.Н. Холматов²

¹ 442 Военный клинический госпиталь им. З.П. Соловьева Министерства обороны Российской Федерации, Россия

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

Введение. Осколочные ранения шеи с повреждением сосудисто-нервного пучка в ходе ведения боевых действий являются актуальной проблемой медицины экстремальных ситуаций. Высокая смертность, а также отсутствие достаточного количества исследований создают неопределенность в выборе тактики лечения.

Описание клинического случая. Представлено успешное хирургическое лечение военнослужащего в военно-полевом госпитале с осколочным ранением шеи инородным металлическим телом (осколком снаряда), внутренней яремной вены, и флотирующим тромбом. Выполнена открытая операция — удаление инородного металлического тела и флотирующего тромба из внутренней яремной вены с ушиванием стенки вены полипропиленовой нитью 7/0. Послеоперационный период протекал без особенностей.

Выводы. В представленной работе продемонстрированы ранее не публиковавшиеся данные о варианте осколочного повреждения внутренней яремной вены. Предложенный способ хирургического лечения показал свою эффективность и безопасность.

Ключевые слова: тромбоз внутренней яремной вены; флотирующий тромб; осколочное ранение шеи; военно-полевая хирургия; инородное тело яремной вены; тромбэктомия

Для цитирования: Васильев Д.С., Казанцев А.Н., Колесников В.В., Якимавичус Р.П., Шишкин А.Г., Беляй Ж.М., Тенишев Р.Р., Холматов В.Н. Удаление металлического осколка и флотирующего тромба из внутренней яремной вены у военнослужащего в военно-полевом госпитале. *Медицина экстремальных ситуаций*. 2025;27(4):500–504. <https://doi.org/10.47183/mes.2025-349>

Финансирование: работа выполнена без спонсорской поддержки.

Соответствие принципам этики: от пациента получено письменное информированное добровольное согласие на публикацию описания клинического случая, обезличенных медицинских данных и фотографий.

Потенциальный конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

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

Статья поступила: 27.06.2025 **После доработки:** 18.08.2025 **Принята к публикации:** 02.09.2025 **Online first:** 22.10.2025

REMOVAL OF A METAL FRAGMENT AND FLOATING THROMBUS FROM THE INTERNAL JUGULAR VEIN OF A SERVICEMAN IN A FIELD HOSPITAL

Dmitry S. Vasiliev¹, Anton N. Kazantsev^{2✉}, Vladimir V. Kolesnikov¹, Roman P. Yakimavichus¹, Alexander G. Shishkin¹, Zhanna M. Belyai¹, Ramil R. Tennishev², Vadim V. Kholmatov²

¹ 442nd Military Clinical Hospital, Russia

² 36th Separate Medical Detachment (Airmobile) of the Airborne Forces, Russia

Introduction. Fragment wounds of the neck with neurovascular bundle injury sustained during combat operations represent a relevant problem in the field of extreme medicine. High mortality rates, along with a lack of sufficient research, contribute to uncertainty in determining optimal treatment tactics.

Case report. A successful surgical treatment of a serviceman with a fragment wound to the neck caused by a foreign metallic body (shell fragment) involving the internal jugular vein and a floating thrombus was performed in a field hospital. An open surgery was conducted to remove the foreign metallic body and the floating thrombus from the internal jugular vein, followed by repair of the venous wall with a 7/0 polypropylene suture. The postoperative course was uneventful.

Conclusions. The presented case demonstrates previously unpublished data on a variant of fragment injury to the internal jugular vein. The proposed surgical technique has proven to be effective and safe.

Keywords: internal jugular vein thrombosis; floating thrombus; fragment wound of the neck; military field surgery; foreign body of the jugular vein; thrombectomy

For citation: Vasiliev D.S., Kazantsev A.N., Kolesnikov V.V., Yakimavichus R.P., Shishkin A.G., Belyai Z.M., Tennishev R.R., Kholmatov V.V. Removal of a metal fragment and floating thrombus from the internal jugular vein of a serviceman in a field hospital. *Extreme Medicine*. 2025;27(4):500–504. <https://doi.org/10.47183/mes.2025-349>

Funding: the study was carried out without sponsorship.

Compliance with ethical principles: a written informed voluntary consent to publish a description of the clinical case, anonymized medical data and photographs was received from the patient.

© Д.С. Васильев, А.Н. Казанцев, В.В. Колесников, Р.П. Якимавичус, А.Г. Шишкин, Ж.М. Беляй, Р.Р. Тенишев, В.Н. Холматов, 2025

Potential conflict of interest: the authors declare no conflict of interest.

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

Received: 27 June 2025 **Revised:** 18 Aug. 2025 **Accepted:** 2 Sep. 2025 **Online first:** 22 Oct. 2025

ВВЕДЕНИЕ

Военно-полевая сосудистая хирургия является актуальным направлением современной медицины экстремальных состояний. Однако в существующей литературе недостаточно исследований, посвященных хирургическому лечению пациентов с травмой сосудов в ходе боевых действий. Такая тенденция объясняется отчетом В.А. Опделя от 1915 г. [1], выполненным в период Первой мировой войны. В то время в военных госпиталях пациентов с повреждениями магистральных артерий и вен выявлялось немного ввиду их гибели на поле боя от продолжающегося кровотечения [1]. В конечном счете количество военнослужащих с такими ранениями достигало лишь 1% и проявлялось в 30% случаев развитием ложной аневризмы, в 70% — кровотечением [2].

Согласно отчету М.Н. Ахутина, вплоть до 1938 г. наиболее распространенным способом оперативного лечения при ранении артерий и вен в условиях боевых действий являлась перевязка сосуда [3]. Выполнение реконструктивных операций в военно-полевых госпиталях получило распространение в ходе Великой Отечественной войны. Одной из причин данной тактики лечения была затрудненность эвакуации раненных в результате артиллерийских обстрелов на фоне модернизации дальнобойного вооружения. Так, Б.В. Петровский к апрелю 1943 г. провел 238 успешных реконструктивных вмешательств при ранении магистральных сосудов [4]. Среди них осколочные ранения шеи вызывали отдельный интерес. Данная область тела является наименее защищенной, и при развитии кровотечения в результате травмы брахиоцефальных артерий и/или яремных вен невозможно наложить гемостатический жгут на поле боя, что значительно ограничивает шансы раненого для дальнейшей эвакуации на этапы специализированной медицинской помощи.

Первый опыт хирургического лечения военнослужащих с ранениями шеи опубликовал Н.И. Пирогов [5] в ходе Восточной войны 1853–1856 гг. Он особо подчеркнул, что эта когорта больных требует неотложного хирургического вмешательства [5]. Во время Великой Отечественной войны ранения шеи составляли 9,63–19,2%. При этом в 68,4–74,0% случаев речь шла об осколочном ранении [6]. Эти показатели подчеркивают высокую уязвимость данной части тела.

Во время ведения боевых действий оперативное лечение осколочных ранений магистральных сосудов шеи не теряет свою актуальность. Однако единичные сообщения в актуальной литературе посвящены поражениям артерий и описывают хирургическое лечение при формировании ложной аневризмы [7, 8]. Такая тенденция привела к тому, что единая тактика хирургического лечения военнослужащих с ранением глубоких вен шеи не определена.

Цель работы — демонстрация результатов хирургического лечения пациента с осколочным ранением

шеи, проникающим в левую яремную вену, с развитием флотирующего тромба.

ОПИСАНИЕ КЛИНИЧЕСКОГО СЛУЧАЯ

Военнослужащий, 28 лет. В результате взрыва снаряда на боевом задании получил осколочное ранение, был эвакуирован в военно-полевой госпиталь.

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 — нетяжелое.

4. Revised Trauma Score (для оценки тяжести состояния при поступлении) — 7,8408 балла — нетяжелое.

Сознание ясное (15 баллов по шкале комы Глазго). Жалобы: боль в левом плече и левой половине шеи.

Локальный статус: на задней поверхности левого плеча рваная рана диаметром 2 см, отмечается скудное серозно-геморрагическое отделяемое (рис. 1).

По данным рентгенографии шеи выявлено металлическое инородное тело (осколок) размером 2×2 см в глубине тканей левой половины шеи (рис. 2).

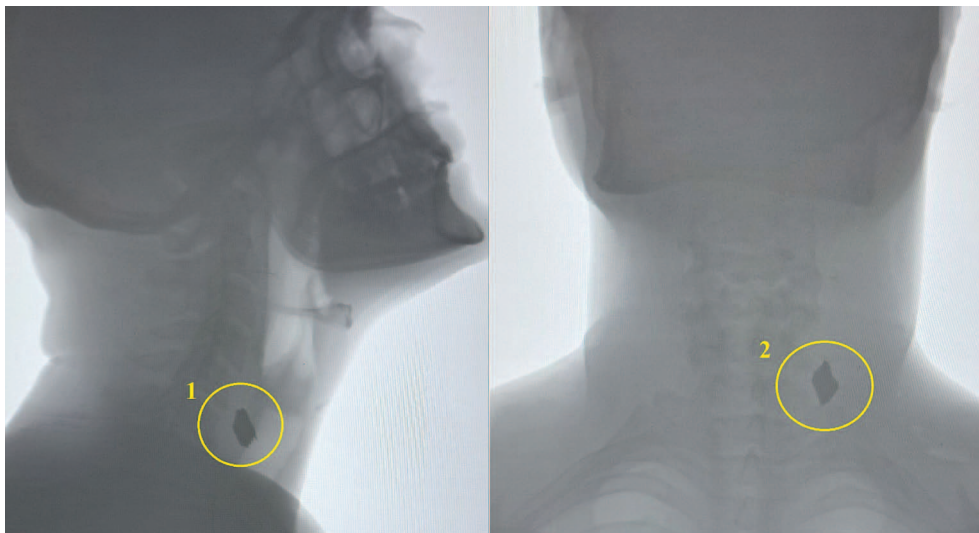
По данным ультразвукового исследования (УЗИ), осколок располагался между левыми общей сонной артерией и внутренней яремной веной (ВЯВ), проникая в ВЯВ. В просвете ВЯВ был визуализирован флотирующий тромб длиной 3 см, прикрепляющийся к осколку (рис. 3).

Установлен диагноз: сочетанное осколочное ранение шеи слева, левой верхней конечности. Осколочное слепое непроникающее ранение второй зоны шеи слева, повлекшее повреждение внутренней яремной вены



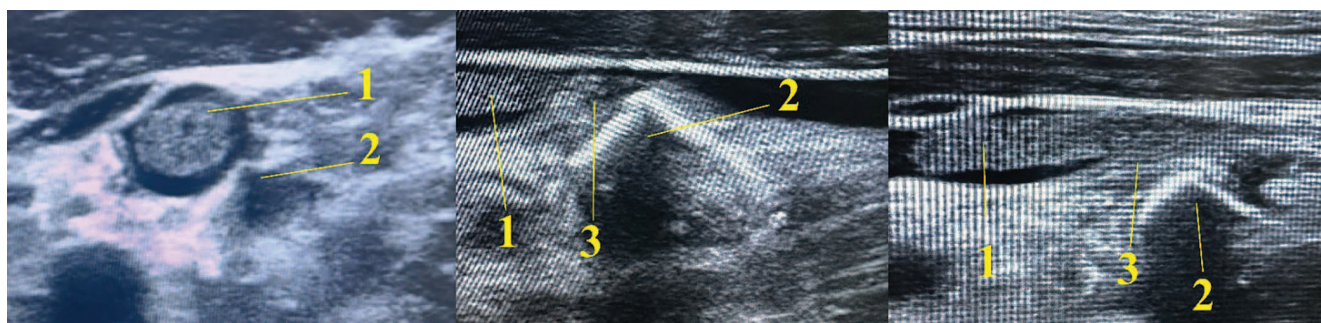
Фотография выполнена авторами

Рис. 1. Осколочное ранение левого плеча: 1 — входное отверстие раны на задней поверхности левого плеча



Фотография выполнена авторами

Рис. 2. Рентгенография шеи: 1 — рентгенография шеи в боковой проекции: металлическое инородное тело (осколок) в тканях шеи слева; 2 — рентгенография шеи в прямой проекции: металлическое инородное тело (осколок) в тканях шеи слева



Фотография выполнена авторами

Рис. 3. Ультразвуковое исследование левой половины шеи: 1 — флотирующий тромб в просвете внутренней яремной вены; 2 — металлическое инородное тело (осколок), проникающее в просвет внутренней яремной вены; 3 — место крепления флотирующего тромба к металлическому инородному телу (осколку)

с образованием флотирующего тромба. Осколочное слепое ранение мягких тканей левого плеча.

Данное увечье является тяжелым согласно перечню увечий, утвержденному постановлением Правительства Российской Федерации от 29 июля 1998 г. № 855¹.

Принято решение об оперативном вмешательстве в объеме тромбэктомии из ВЯВ с удалением осколка (время между получением ранения и началом операции составило 5 ч). Ход операции: выполнен продольный разрез тканей по наружному краю кивательной мышцы слева. Выделена ВЯВ. Выявлен дефект задней стенки ВЯВ диаметром 1 см, сформированный в результате инвазии инородного тела — металлического осколка. Введено 5 тыс. ЕД гепарина в/в. ВЯВ пережата дистальнее и проксимальнее дефекта на 3 см. Произведена венотомия передней стенки ВЯВ длиной 2 см. Из ее просвета удален тромб. Затем удалено инородное тело (рис. 4).

Полипропиленовой нитью 7/0 выполнено ушивание дефекта задней стенки ВЯВ. Затем полипропиленовой нитью 7/0 выполнен сосудистый шов венотомного отверстия передней стенки. Зажимы удалены, кровоток по ВЯВ удовлетворительный (рис. 5).

Послеоперационный период протекал без особенностей. Швы удалены через 12 суток после операции, после чего пациент был выписан и отправлен на дальнейшие этапы эвакуации. Применялась терапия: апиксабан 5 мг 2 раза в день; цефтриаксон 1,0 г 2 раза в день внутримышечно, анальгетики.

По данным ультразвукового исследования, в 1-е и на 12-е сутки после операции ВЯВ проходима, без признаков тромбоза и рестеноза.

ОБСУЖДЕНИЕ

В актуальной литературе недостаточно работ, посвященных хирургическому лечению военнослужащих

¹ Постановление Правительства Российской Федерации от 29.07.1998 № 855 «О мерах по реализации Федерального закона “Об обязательном государственном страховании жизни и здоровья военнослужащих, граждан, призванных на военные сборы, лиц рядового и начальствующего состава органов внутренних дел Российской Федерации и сотрудников федеральных органов налоговой полиции”».



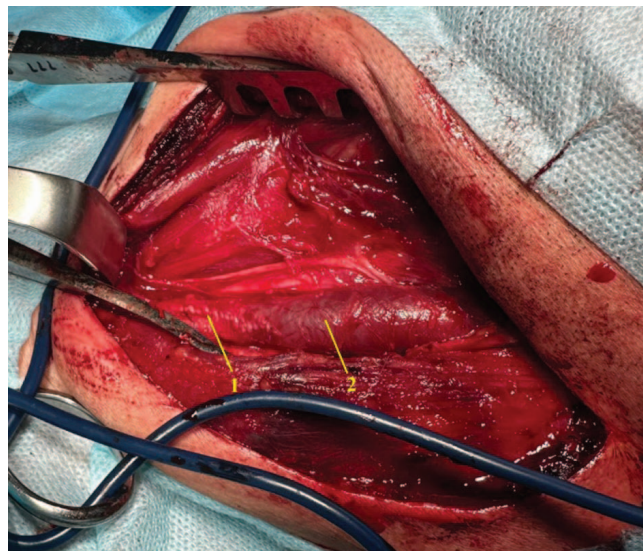
Фотография выполнена авторами

Рис. 4. Инородное металлическое тело (осколок) и тромботические массы, удаленные из внутренней яремной вены

с ранениями шеи в ходе боевых действий. С.Н. Анипченко и соавт. описали случай огнестрельного ранения шеи [9]. Осколок не повредил сосуды, локализовавшись параззофагально, в проекции треугольника Киллиана. Впоследствии развился абсцесс, требовавший хирургического лечения. Выполнена успешная открытая операция по удалению инородного тела и осколка. Послеоперационный период протекал без особенностей [9]. Данный клинический случай указывает на то, что инородные тела шеи (осколки), локализующиеся в глубоких тканях, не вызывающие кровотечения, необходимо удалять ввиду высокого риска развития инфекционных осложнений, абсцесса, медиастинита.

А.Р. Дадаян и соавт. представили случай удаления инородного тела шеи после осколочного ранения [10]. Однако осколок не повредил сосудисто-нервный пучок. По данным УЗИ, он локализовался между яремной веной и общей сонной артерией. Удаление осколка выполнено открытым способом под контролем УЗИ. Вмешательство прошло без осложнений [10]. Авторы указали на важность данной операции в связи с риском поражения сосудисто-нервного пучка шеи в результате миграции инородного тела.

М.М. Муминжонова и соавт. [7] описали случай осколочного ранения шеи с повреждением каротидных артерий, в результате чего образовалось псевдоаневризма. Выполнена резекция аневризмы с последующим протезированием. Таким образом, авторы профилактировали развитие кровотечения в результате разрыва аневризмы и инфицирование раны [7].



Фотография выполнена авторами

Рис. 5. Конечный результат операции: 1 — ушивание венотомного отверстия передней стенки внутренней яремной вены; 2 — внутренняя яремная вена проксимальнее места реконструкции

В рамках представленного клинического случая впервые в военно-полевой хирургии описан случай хирургического лечения осколочного ранения шеи с инвазией осколка во ВЯВ и образованием флотирующего тромба. Техническая сложность операции была обусловлена тем, что дефект стенки ВЯВ находился на ее задней поверхности, что не позволяло качественно произвести тромбэктомию с последующей пластикой. Таким образом, было принято решение выполнить венотомию передней стенки ВЯВ, открытую тромбэктомию, с последующим ушиванием задней стенки и венотомного отверстия. Для выполнения сосудистого шва применялась полипропиленовая нить 7/0 с целью меньшего захвата вены, что предупреждало развитие резидуального рестеноза. По нашему мнению, перевязка ВЯВ без ее восстановления могла остро нарушить отток крови из головного мозга с последующим венозным застоем и вероятностью отека мозга.

Таким образом, реализованная тактика хирургического вмешательства оказалась успешной и позволила добиться оптимального исхода лечения.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В представленной работе продемонстрированы ранее не опубликованные данные о варианте осколочного повреждения внутренней яремной вены. Предложенный способ хирургического лечения показал свою эффективность и безопасность. Его реализация позволила профилактировать развитие дистальной эмболии, инфицирования раны, кровотечения.

Литература / References

- Оппель ВА. Отчет заведующего Медицинской частью Красного Креста при Кавказской армии профессора В.А. Оппель. Петроград: Гос. тип.; 1915.
Oppel VA. *Report of the Head of the Medical Unit of the Red Cross at the Caucasian Army, Professor V.A. Oppel*. Petrograd: Gov. print; 1915 (In Russ.).
- Пчелина ИВ. Хирургическая помощь раненым с повреждением магистральных сосудов в военное время (к 80-летию боевых действий у озера Хасан). *Бюллетень НЦССХ им. А.Н. Бакулева РАМН. Сердечно-сосудистые заболевания*. 2018;19(S6):281.
Pchelina IV. Surgical care for the wounded with damage to the main vessels in wartime (on the 80th anniversary of the military operations at Lake Khasan). *Bulletin of the A.N. Bakulev Scientific Center for Cardiovascular Surgery, Russian Academy of Medical Sciences. Cardiovascular diseases*. 2018;19(S6):281 (In Russ.).
EDN: [YNTCSL](#)
- Ахутин МН. Хирургическая работа во время боев у озера Хасан. М.: Медгиз; 1939.
Akhtutin MN. *Surgical work during the battles at Lake Khasan*. Moscow: Medgiz; 1939 (In Russ.).
- Петровский БВ. Хирургическое лечение ранений сосудов. М.: Издательство Акад. мед. наук СССР; 1949.
Petrovsky BV. *Surgical treatment of vascular injuries*. Moscow: Academy of Medical Sciences of the USSR' printing house; 1949 (In Russ.).
- Пирогов НИ. Начала общей военно-полевой хирургии. Собрание сочинений. Том 8. М.: Медгиз; 1961.
Pirogov NI. *Principles of General Military Field Surgery. Collected Works*. Volume 8. Moscow: Medgiz; 1961 (In Russ.).
- Королева КЮ, Савченко ИФ, Борисов ДН, Гайдаков ГА. Медико-статистическая характеристика боевой отоларингологической патологии. *Известия Российской военно-медицинской академии*. 2020;39(S4):301–4.
Koroleva KYu, Savchenko IF, Borisov DN, Gaidakov GA. Medical and statistical characteristics of combat otolaryngological pathology. *Bulletin of the Russian Military Medical Academy*. 2020;39(S4):301–4 (In Russ.).
EDN: [KMXQUS](#)
- Муминжонов ММ, Антонов ГИ, Чмутин ГЕ, Миклашевич ЭР, Мануковский ВА, Чмутин ЕГ и др. Огнестрельные повреждения экстракраниального отдела каротидного бассейна с формированием ложной аневризмы. Клиническое наблюдение этапного лечения и обзор литературы. *Вестник неврологии, психиатрии и нейрохирургии*. 2025;4:480–92.
Muminzhonova MM, Antonov GI, Chmutin GE, Miklashevich ER, Manukovskiy VA, Chmutin EG, et al. Gunshot wounds of the extracranial division of the carotid basin with the formation of false aneurism. Clinical observation staged treatment and literature review. *Bulletin of Neurology, Psychiatry and Neurosurgery*. 2025;4:480–92 (In Russ.).
<https://doi.org/10.33920/med-01-2504-07>
- Харченко ОЮ, Казанцев АН, Алексеев ОВ, Махмудов РМ, Холматов ВН, Тенишев РР. Удаление ложной посттравматической аневризмы подмышечной артерии в условиях отдельного медицинского аэромобильного отряда зоны специальной военной операции. *Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова*. 2025;6:122–7.
Kharchenko OYu, Kazantsev AN, Alekseev OV, Makhmudov RM, Kholmatoov VN, Tenishev RR. Resection of false posttraumatic aneurysm of the axillary artery within a separate medical airmobile detachment in special military operation zone. *Pirogov Russian Journal of Surgery*. 2025;6:122–7 (In Russ.).
<https://doi.org/10.17116/hirurgia2025061122>
- Анипченко СН, Архангельский ДА, Кузнецов СА, Жданов АА, Высоцкий ЯВ, Башилов НИ и др. Огнестрельное ранение шеи с локализацией осколка в непосредственной близости с начальным отделом пищевода и развитием параэзофагеального абсцесса. Хирургическая тактика. *Хирург*. 2024;3–4:60–9.
Anipchenko SN, Arkhangelsky DA, Kuznetsov SA, et al. Gunshot wound of the neck with a fragment localized in close proximity to the initial part of the esophagus with development of paraesophageal abscess. Surgical tactics. *Surgeon*. 2024;3–4:60–9 (In Russ.).
<https://doi.org/10.33920/med-15-2402-06>
- Дадаян АР, Белик БМ, Тенчурин РШ, Болоцков АС. Опыт удаления глубококорасположенного инородного тела мягких тканей шеи под ультразвуковым контролем у пациента после осколочного ранения. *Вестник экспериментальной и клинической хирургии*. 2024;17(2):66–71.
Dadayan AR, Belik BM, Tenchurin RS, Bolotskov AS. Ultrasound-Guided Removal of Deep-Lying Foreign Bodies of the Soft Neck Tissue in a Patient with a Shrapnel Wound. *Journal of Experimental and Clinical Surgery*. 2024;17(2):66–71 (In Russ.).
<https://doi.org/10.18499/2070-478X-2024-17-2-66-71>

Вклад авторов. Все авторы подтверждают соответствие своего авторства критериям ICMJE. Наибольший вклад распределен следующим образом: Д.С. Васильев — концепция и дизайн; А.Н. Казанцев — выполнение операции, подготовка черновика рукописи; В.В. Колесников — ассистенция на операции, анализ литературы; Р.П. Якимавичус — сбор и обработка данных; А.Г. Шишкин — курация пациента, анализ литературы; Ж.М. Беляй — подготовка иллюстраций, курация пациента; Р.Р. Тенишев — анализ литературы, редактирование рукописи; В.Н. Холматов — анализ литературы, редактирование рукописи.

ОБ АВТОРАХ

Казанцев Антон Николаевич, канд. мед. наук
<https://orcid.org/0000-0002-1115-609X>

Сведения об остальных авторах не могут быть раскрыты по служебным причинам.