

© CC BY Коллектив авторов, 2024
УДК [616-001.45-06 : 616.361-005.1]-089
<https://doi.org/10.24884/0042-4625-2024-183-5-36-40>

ЛЕЧЕНИЕ РАНЕНОГО С МИННО-ВЗРЫВНОЙ СОЧЕТАННОЙ ТРАВМОЙ С ПОВРЕЖДЕНИЕМ ЛЕГКОГО, ПЕЧЕНИ, ПРАВОЙ ПЕЧЕНОЧНОЙ АРТЕРИИ, РАЗВИТИЕМ АРТЕРИО-БИЛИАРНОЙ ФИСТУЛЫ, ОСЛОЖНЕННОЙ РЕЦИДИВИРУЮЩЕЙ ГЕМОБИЛИЕЙ

И. И. Дзидзава¹, А. В. Моисеенко², А. С. Пасичник^{1*}, Н. А. Петров¹, Б. Н. Котив¹, Д. А. Гранов², А. А. Поликарпов², С. А. Алентьев¹, С. А. Солдатов¹, О. В. Баринов¹

¹ Военно-медицинская академия имени С. М. Кирова
194044, Россия, Санкт-Петербург, ул. Академика Лебедева, д. 6

² Российский научный центр радиологии и хирургических технологий имени академика А. М. Гранова
197758, Россия, Санкт-Петербург, поселок Песочный, ул. Ленинградская, д. 70

Поступила в редакцию 02.04.2024 г.; принята к печати 04.10.2024 г.

Повреждение печеночных артерий с формированием артерио-билиарной фистулы является жизнеугрожающим последствием при травмах и ранениях печени. Представлено клиническое наблюдение успешного применения эндоваскулярных технологий при лечении артерио-билиарной фистулы.

Ключевые слова: артерио-билиарная фистула, ранение печени, гемобилия, повреждение печеночной артерии

Для цитирования: Дзидзава И. И., Моисеенко А. В., Пасичник А. С., Петров Н. А., Котив Б. Н., Гранов Д. А., Поликарпов А. А., Алентьев С. А., Солдатов С. А., Баринов О. В. Лечение раненого с минно-взрывной сочетанной травмой с повреждением легкого, печени, правой печеночной артерии, развитием артерио-билиарной фистулы, осложненной рецидивирующей гемобилией. *Вестник хирургии имени И. И. Грекова*. 2024;183(5):36–40. <https://doi.org/10.24884/0042-4625-2024-183-5-36-40>.

* **Автор для связи:** Артем Сергеевич Пасичник, Военно-медицинская академия имени С. М. Кирова, Россия, 194044, Санкт-Петербург, ул. Академика Лебедева, д. 6. E-mail: pas_1991@rambler.ru.

TREATMENT OF A WOUNDED PERSON WITH MINE-EXPLOSIVE COMBINED TRAUMA, WITH DAMAGE TO THE LUNG, LIVER, RIGHT HEPATIC ARTERY, DEVELOPMENT OF ARTERIO-BILIARY FISTULA, COMPLICATED BY RECURRENT HEMOBILIA

Il'ya I. Dzidzava¹, Andrey V. Moiseenko², Artem S. Pasichnik^{1*}, Nikita A. Petrov², Bogdan N. Kotiv¹, Dmitriy.A. Granov², Alexey A. Polikarpov², Sergey A. Alent'yev¹, Sergey A. Soldatov¹, Oleg V. Barinov¹

¹ Military Medical Academy
6, Academica Lebedev str., Saint Petersburg, Russia, 194044

² Russian Research Center for Radiology and Surgical Technologies named after Academician A. M. Granov
70, Leningradskaya str., Pesochny settlement, Saint Petersburg, Russia, 197758

Received 02.04.2024; accepted 04.10.2024

Damage of hepatic arteries with the formation of arterio-biliary fistula is a life-threatening consequence of liver injuries and traumas. A clinical observation of successful application of endovascular technologies in the treatment of arterio-biliary fistula is presented.

Keywords: arterio-biliary fistula, liver injury, hemobilia, hepatic artery injury

For citation: Dzidzava I. I., Moiseenko A. V., Pasichnik A. S., Petrov N. A., Kotiv B. N., Granov D. A., Polikarpov A. A., Alent'yev S. A., Soldatov S. A., Barinov O. V. Treatment of a wounded person with mine-explosive combined trauma, with damage to the lung, liver, right hepatic artery, development of arterio-biliary fistula, complicated by recurrent hemobilia. *Grekov's Bulletin of Surgery*. 2024;183(5):36–40. (In Russ.). <https://doi.org/10.24884/0042-4625-2024-183-5-36-40>.

* **Corresponding author:** Artem S. Pasichnik, Military Medical Academy, 6, Academica Lebedeva str., Saint Petersburg, 194044, Russia. E-mail: pas_1991@rambler.ru.

Введение. Псевдоаневризма печеночной артерии – редкое последствие травмы печени, характеризующееся высоким риском отсроченного кровотечения и гемобилии. Частота возникновения псевдоаневризмы печеночной артерии в результате проникающего ранения живота с повреждением печени оценивается примерно в 0,001 % с высоким риском непрогнозируемого разрыва и зарегистрированными показателями смертности от 25 % до 70 %. Семилетнее ретроспективное исследование, проведенное в медицинском центре Калифорнийского университета в Ирвине, выявило 5 случаев аневризмы печеночной артерии среди 18 015 хирургических пациентов (закрытая травма живота, биопсия печени, псевдокиста поджелудочной железы), что составляет 0,03 %, а также 2 случая среди 200 ортотопических трансплантаций печени. Частота возникновения аневризмы возрастает по мере увеличения степени повреждения печени (III–IV), при этом медиана времени идентификации составляет 6,5 дней после травмы [1–6].

Клиническая картина псевдоаневризмы печеночной артерии может варьировать от бессимптомной до признаков внутреннего кровотечения и разрыва. Гемоперитонеум возникает в результате внепеченочного разрыва, в то время как гемобилия и кровотечение в просвет двенадцатиперстной кишки являются следствием повреждения желчных протоков. Как правило, после постановки диагноза псевдоаневризмы печеночной артерии требуется хирургическое вмешательство независимо от размера аневризмы, поскольку ее клиническое течение непредсказуемо. Диагноз может быть установлен с помощью различных лучевых методов, при этом ультразвуковое исследование, компьютерная томография с контрастированием, МРТ с контрастированием и селективная ангиография являются наиболее ценными методиками исследования. Случайно обнаруженную псевдоаневризму печеночной артерии можно лечить с помощью установки ангиографического стента или эмболизации. Кроме того, могут быть использованы лигирование артерии и резекция сосуда с реконструкцией или без нее. Разрыв псевдоаневризмы лучше купировать при помощи ангиоэмболизации, если позволяет гемодинамика и доступна интервенционная радиологическая служба. У гемодинамически нестабильного пациента оперативное вмешательство с перевязкой пораженного сосуда может спасти жизнь [7–9]. Современные, в том числе минимально инвазивные технологии в хирургии позволяют эффективно устранять осложнения, возникающие при травме печени, без травматичных оперативных вмешательств [10].

Представляем клиническое наблюдение успешного лечения раненого с минно-взрывной сочетанной травмой, с повреждением легкого, печени, правой печеночной артерии, развитием артерио-би-

лиарной фистулы, осложненной рецидивирующей гемобилией.

Клиническое наблюдение. Больной Ш., 33 лет, 10.09.2023 г. получил ранение. В течение 2 часов доставлен на этап квалифицированной медицинской помощи, где установлен диагноз: минно-взрывная травма, осколочное слепое проникающее ранение груди с повреждением легкого, гемопневмоторакс, осколочное проникающее слепое ранение живота с повреждением печени (AAST 1 ст.), осколочные ранения верхних и нижних конечностей, острая массивная кровопотеря, травматический шок 1 степени. Выполнено срочное оперативное вмешательство: торакоцентез и дренирование правой плевральной полости по Бюлау, лапаротомия, остановка кровотечения из паренхимы печени электрокоагуляцией, санация и дренирование, ушивание брюшной полости, первичная хирургическая обработка ран конечностей. На 7-е сутки осуществлена этапная эвакуация в ВМедА имени С. М. Кирова, госпитализирован в клинику госпитальной хирургии. По данным лабораторных исследований отмечались анемия средней степени тяжести (гемоглобин 90 г/л), гипербилирубинемия до 70 мкмоль/л (прямой билирубин 52 мкмоль/л), повышение трансаминаз до 10 норм, признаки острой системной воспалительной реакции (лейкоцитоз до 10×10^9 /л, СРБ 104 мг/л, прокальцитонин 4,91 нг/мл). С целью круглосуточного мониторинга пациент помещен в отделение ОАРИТ. По данным ФГДС на момент поступления: эрозивный контактный эзофагит, признаков желудочно-кишечного кровотечения нет. Выполнена компьютерная томография груди, живота, таза, при которой отмечены правосторонний гемоторакс (объем 500 мл) с компрессией прилегающей легочной ткани, ушиб правого легкого; инородное тело в воротах печени, прилегающее к портальной вене и правой печеночной артерии. Вокруг соска отмечено скопление неоднородного содержимого с наличием «озерца» контрастного вещества в артериальную фазу 18×10 мм (псевдоаневризма?), раневой канал в S4 печени 65×9 мм. 21.09.2023 г. выполнена диагностическая ангиография – прямая целиакография, верхняя мезентерикография, на которой в проекции правой печеночной артерии определяется псевдоаневризма 2×2 см, признаков экстравазации контрастного вещества не выявлено (рис. 1). 22.09.2023 г. в ходе консилиума принято решение о необходимости стентирования правой печеночной артерии с эмболизацией аневризмы с целью снижения риска рецидива кровотечения. При повторной целиакографии на следующие сутки отмечены признаки окклюзии общей печеночной артерии, катетеризация отделов артериального русла дистальнее места окклюзии сопряжена с высокими рисками диссекции и тромбоза. При верхней мезентерикографии отмечено наличие активного коллатерального кровотока печени через ветви гастродуоденальной артерии, а также сохранение контрастирования аневризмы правой печеночной артерии. Ввиду высокого риска стентирования правой печеночной артерии и эмболизации аневризмы принято решение о ведении пациента консервативно. Однако 27.09.2023 г. диагностирован рецидив кровотечения в виде рвоты неизменной кровью, мелены, артериальной гипотензии – 90/60 мм рт. ст., тахикардия – до 120 уд./мин. По данным ФГДС: признаки состоявшегося кровотечения из области БДС (рис. 2).

При повторной компьютерной томографии: сохраняется субокклюзия приустьевого сегмента чревного ствола (диаметр просвета 1 мм), чревный ствол сужен в устье до 3,3 мм за счет дугообразной связки диафрагмы (рис. 3), сохраняется псевдоаневризма правой печеночной артерии с признаками формирования локального тромбоза по боковой стенке, псевдоаневризма интимно прилежит к стенке гепатикохоледоха, активной экстравазации не выявлено. По данным лабораторных



Рис. 1. Интраоперационное фото (личный архив). Псевдоаневризма правой печеночной артерии без признаков экстравазации контрастного вещества

Fig. 1. Intraoperative photo (personal archive). Pseudoaneurysm of the right hepatic artery without signs of contrast agent extravasation

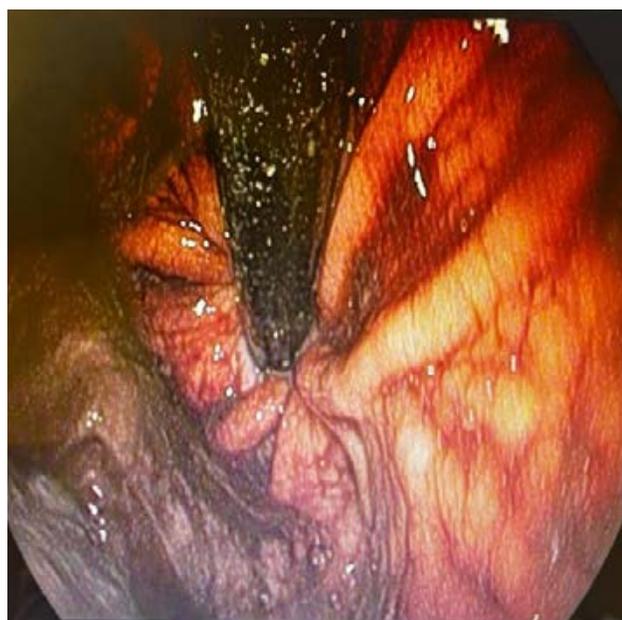


Рис. 2. Кровотечение из области большого дуоденального сосочка

Fig. 2. Bleeding from the area of the large duodenal papilla



Рис. 3. Компьютерная томография: субокклюзия вистибулярного сегмента чревного ствола

Fig. 3. Computer tomography: subocclusion of the vestibular segment of the celiac trunk



Рис. 4. Стентирование правой печеночной артерии стент-графтом

Fig. 4. Stenting of the right hepatic artery with a stent graft

исследований отмечались анемия средней степени тяжести (гемоглобин – 83,1 г/л), гипербилирубинемия – 26,65 мкмоль/л (прямой билирубин – 52 мкмоль/л), повышение трансаминаз до 5 норм, признаки острой системной воспалительной реакции (лейкоцитоз до $13,4 \times 10^9/\text{л}$). Ввиду наличия рецидива кровотечения ситуация требовала выполнения оперативного вмешательства по неотложным показаниям. Совместно со специалистами РНЦРХТ им. академика А. М. Гранова выполнена операция: прямая целиако- и верхняя мезентерикография, стентирование правой печеночной артерии стент-графтом (рис. 4).

В последующем признаков гемобилии и кишечного кровотечения не наблюдалось. В послеоперационном периоде про-

водилась антикоагулянтная и антиагрегантная терапия (эноксапарин 0,4 п/к 1 р/день; ксарелто по 20 мг 1 р/день). 04.10.2023 г. выполнена операция – видеоторакоскопия справа, удаление свернувшегося гемоторакса, декортикация правого легкого, дренирование правой плевральной полости. Послеоперационное течение гладкое. На 3-и сутки дренажи из плевральной полости удалены. В удовлетворительном состоянии пациент переведен на следующий этап реабилитационного лечения. Через 6 месяцев планировалось контрольное обследование пациента для определения тактики с целью удаления инородного тела печени, однако контрольное обследование пройдено не было по причине убытия пациента для выполнения служебных обязанностей.

Обсуждение. При травмах печеночной артерии, вызванных проникающей или закрытой травмой живота, гемодинамический статус пациента и наличие сопутствующих повреждений полых органов определяют тактику лечения. Эмболизация – это первая операция, выполняемая у гемодинамически стабильных пациентов, когда повреждение печеночной артерии развилось после проникающих ранений или закрытой травмы живота, или инвазивных процедур, операций на печени [11]. На современном этапе развития эндоваскулярной хирургии кровотечение можно остановить с помощью установки стент-графта [12–13]. В серии из 32 пациентов W. S. Tzeng et al. (2005) [9] показали, что первоначальный гемостаз достигнут в 94 % случаев благодаря ангиоэмболизации при повреждении печеночной артерии.

В настоящее время ангиография, стентирование и эмболизация являются предпочтительными методами диагностики и лечения пациентов с гемодинамически стабильной травмой печени и повреждением печеночной артерии. Эндоваскулярная процедура хорошо переносится, а серьезные осложнения, такие как некроз печени, холангит и абсцесс печени, встречаются редко [11, 14–15]. В серии трансартериальных эмболизаций из 2300 случаев, проведенных I. Sakamoto et al. (1998) [14] у 850 пациентов, сообщалось, что осложнения (некроз печени – 0,47 %, 5 абсцессов печени – 0,59 %, острый холецистит – 0,82 %, биллома – 2,35 % и другие) развились лишь в 4,4 % случаев.

В представленном клиническом наблюдении кровотечение из артериобилиарной фистулы выявлено на 7-е сутки после получения ранения. На первом этапе применялась выжидательная консервативная тактика. Однако рецидивы гемобилии и кишечного кровотечения явились основанием для проведения эндоваскулярного стентирования правой печеночной артерии и разобщения артериобилиарной фистулы. Непосредственным результатом выбранной тактики явилось клиническое выздоровление пациента.

Лечение псевдоаневризм печеночных артерий и артерио-билиарных фистул остается дискуссионным вопросом. Показания и противопоказания к выбору тактики должны оцениваться индивидуально в каждом конкретном клиническом случае и не должны препятствовать использованию эндоваскулярных методик [5, 11, 12, 15].

Заключение. Таким образом, псевдоаневризма печеночной артерии и артерио-билиарная фистула являются жизнеугрожающими последствиями повреждения печени. Использование эндоваскулярных методик является преимущественным способом лечения. Стратегия лечения для каждого пациента должна быть индивидуальной, с учетом рисков и преимуществ каждого доступного способа.

Конфликт интересов

Авторы заявили об отсутствии конфликта интересов.

Conflict of interest

The authors declare no conflict of interest.

Соответствие нормам этики

Авторы подтверждают, что соблюдены права людей, принимавших участие в исследовании, включая получение информированного согласия в тех случаях, когда оно необходимо, и правила обращения с животными в случаях их использования в работе. Подробная информация содержится в Правилах для авторов.

Compliance with ethical principles

The authors confirm that they respect the rights of the people participated in the study, including obtaining informed consent when it is necessary, and the rules of treatment of animals when they are used in the study. Author Guidelines contains the detailed information.

ЛИТЕРАТУРА

1. Виноградова О. А., Романова А. В. Посттравматическая псевдоаневризма печеночной артерии (клиническое наблюдение и обзор литературы). Радиология – практика. 2023. № 1. С. 63–71. <https://doi.org/10.52560/2713-0118-2023-1-63-71>.
2. Franklin J. A., Brigham D., Bogey W. M., Powell C. S. Treatment of iatrogenic false aneurysms. J Am Coll Surg. 2003. Vol. 197, № 2. P. 293–301. [https://doi.org/10.1016/S1072-7515\(03\)00375-2](https://doi.org/10.1016/S1072-7515(03)00375-2).
3. Stone P. A., Martinez M., Thompson S. N. et al. Ten-year experience of vascular surgeon management of iatrogenic pseudoaneurysms: Do Anticoagulant and/or antiplatelet medications matter? Ann Vasc Surg. 2016. Vol. 30. P. 45–51. <https://doi.org/10.1016/j.avsg.2015.06.068>.
4. Pasha S. F., Gloviczki P., Stanson A. W., Kamath P. S. Splanchnic artery aneurysms. Mayo Clin Proc. 2007. Vol. 82, № 4. P. 472–9. <https://doi.org/10.4065/82.4.472>. PMID: 17418076.
5. Abbas M. A., Fowl R. J., Stone W. M. et al. Hepatic artery aneurysm: factors that predict complications. J Vasc Surg. 2003. Vol. 38, № 1. P. 41–5. [https://doi.org/10.1016/s0741-5214\(03\)00090-9](https://doi.org/10.1016/s0741-5214(03)00090-9).
6. Hacker H. W., Schwöbel M. G., Allgayer B. Pseudoaneurysm rupture after liver injury in a 14-year-old boy. Eur J Pediatr Surg. 2008. Vol. 18, № 2. P. 126–8. <https://doi.org/10.1055/s-2007-965743>.
7. Patel M. S., Shetty V., Shelake A., Deshpande A. A. Early presentation of ruptured post-traumatic hepatic artery pseudoaneurysm. J Postgrad Med. 2018. Vol. 64, № 4. P. 250–252. https://doi.org/10.4103/jpgm.jpgm_81_18.
8. Puppo A. M., Pareja F., Muñoz J. et al. Aneurisma de la arteria hepática [Hepatic artery aneurysm]. Cir Esp. 2007. Vol. 81, № 6. P. 348–50. (In Spanish). [https://doi.org/10.1016/s0009-739x\(07\)71336-2](https://doi.org/10.1016/s0009-739x(07)71336-2).
9. Tzeng W. S., Wu R. H., Chang J. M. et al. Transcatheter arterial embolization for hemorrhage caused by injury of the hepatic artery. J Gastroenterol Hepatol. 2005. Vol. 20, № 7. P. 1062–8. <https://doi.org/10.1111/j.1440-1746.2005.03768.x>.
10. Пантелеев В. С., Нартайлаков М. А., Салимгареев И. З. и др. Клинический случай хирургического лечения травматического повреждения печени с формированием билломы, развитием деструктивного холецистита и образованием псевдоаневризмы. Креативная хирургия и онкология. 2023. Т. 13, № 2. С. 171–177. <https://doi.org/10.24060/2076-3093-2023-13-2-171-177>.
11. Ou J., Yu L., Nan-Sheng C. Ligation of the left hepatic duct and proper hepatic artery following a traffic accident injury. Indian J Surg. 2017. Vol. 79, № 5. P. 461–463. <https://doi.org/10.1007/s12262-017-1608-0>.
12. Faulds J., Johnner A., Klass D. et al. Hepatic artery transection reconstructed with splenic artery transposition graft. Perspect Vasc Surg Endovasc Ther. 2012. Vol. 24, № 2. P. 87–9. <https://doi.org/10.1177/1531003512454580>.
13. Hasegawa K., Kubota K., Aoki T. et al. Ischemic cholangitis caused by transcatheter hepatic arterial chemoembolization 10 months after resection of the extrahepatic bile duct. Cardiovasc Intervent Radiol. 2000. Vol. 23, № 4. P. 304–6. <https://doi.org/10.1007/s002700010074>.
14. Sakamoto I., Aso N., Nagaoki K. et al. Complications associated with transcatheter arterial embolization for hepatic tumors. Radiographics. 2000. Vol. 20, № 4. P. 1062–8. <https://doi.org/10.1111/j.1440-1746.2005.03768.x>.

1998. Vol. 18, № 3. P. 605–19. <https://doi.org/10.1148/radiographics.18.3.9599386>.
15. Zhang J. J., Dong C. X., Meng X. K. et al. Right hepatic arterial pseudoaneurysm with hemobilia following minilaparotomy cholecystectomy: a rare complication. *Ann Saudi Med.* 2011. Vol. 31, № 6. P. 641–3. <https://doi.org/10.4103/0256-4947.87103>.
- ### REFERENCES
- Vinogradova O. A., Romanova A. V. Post-traumatic pseudoaneurysm of hepatic artery (case report and literature review). *Radiology – Practice.* 2023;(1):63–71. (In Russ.). <https://doi.org/10.52560/2713-0118-2023-1-63-71>.
 - Franklin J. A., Brigham D., Bogey W. M., Powell C. S. Treatment of iatrogenic false aneurysms. *J Am Coll Surg.* 2003;197(2):293–301. [https://doi.org/10.1016/S1072-7515\(03\)00375-2](https://doi.org/10.1016/S1072-7515(03)00375-2).
 - Stone P. A., Martinez M., Thompson S. N. et al. Ten-year experience of vascular surgeon management of iatrogenic pseudoaneurysms: Do anticoagulant and/or antiplatelet medications matter? *Ann Vasc Surg.* 2016;30:45–51. <https://doi.org/10.1016/j.avsg.2015.06.068>.
 - Pasha S. F., Gloviczki P., Stanson A. W., Kamath P. S. Splanchnic artery aneurysms. *Mayo Clin Proc.* 2007;82(4):472–9. <https://doi.org/10.4065/82.4.472>. PMID: 17418076.
 - Abbas M. A., Fowl R. J., Stone W. M. et al. Hepatic artery aneurysm: factors that predict complications. *J Vasc Surg.* 2003;38(1):41–5. [https://doi.org/10.1016/s0741-5214\(03\)00090-9](https://doi.org/10.1016/s0741-5214(03)00090-9).
 - Hacker H. W., Schwöbel M. G., Allgayer B. Pseudoaneurysm rupture after liver injury in a 14-year-old boy. *Eur J Pediatr Surg.* 2008;18(2):126–8. <https://doi.org/10.1055/s-2007-965743>.
 - Patel M. S., Shetty V., Shelake A., Deshpande A. A. Early presentation of ruptured post-traumatic hepatic artery pseudoaneurysm. *J Postgrad Med.* 2018;64(4):250–252. https://doi.org/10.4103/jpgm.JPGM_81_18.
 - Puppo A. M., Pareja F., Muñoz J. et al. Aneurisma de la arteria hepática [Hepatic artery aneurysm]. *Cir Esp.* 2007;81(6):348–50. (In Spanish). [https://doi.org/10.1016/s0009-739x\(07\)71336-2](https://doi.org/10.1016/s0009-739x(07)71336-2).
 - Tzeng W. S., Wu R. H., Chang J. M. et al. Transcatheter arterial embolization for hemorrhage caused by injury of the hepatic artery. *J Gastroenterol Hepatol.* 2005;20(7):1062–8. <https://doi.org/10.1111/j.1440-1746.2005.03768.x>.
 - Panteleev V. S., Nartailakov M. A., Salimgareev I. Z. et al. Surgical treatment of traumatic liver injury with development of biloma, destructive cholecystitis and pseudoaneurysm: a clinical case. *Creative surgery and oncology.* 2023;13(2):171–177. (In Russ.). <https://doi.org/10.24060/2076-3093-2023-13-2-171-177>.
 - Ou J., Yu L., Nan-Sheng C. Ligation of the left hepatic duct and proper hepatic artery following a traffic accident injury. *Indian J Surg.* 2017; 79(5):461–463. <https://doi.org/10.1007/s12262-017-1608-0>.
 - Faulds J., Johner A., Klass D. et al. Hepatic artery transection reconstructed with splenic artery transposition graft. *Perspect Vasc Surg Endovasc Ther.* 2012;24(2):87–9. <https://doi.org/10.1177/1531003512454580>.
 - Hasegawa K., Kubota K., Aoki T. et al. Ischemic cholangitis caused by transcatheter hepatic arterial chemoembolization 10 months after resection of the extrahepatic bile duct. *Cardiovasc Intervent Radiol.* 2000;23(4):304–6. <https://doi.org/10.1007/s002700010074>.
 - Sakamoto I., Aso N., Nagaoki K. et al. Complications associated with transcatheter arterial embolization for hepatic tumors. *Radiographics.* 1998;18(3):605–19. <https://doi.org/10.1148/radiographics.18.3.9599386>.
 - Zhang J. J., Dong C. X., Meng X. K. et al. Right hepatic arterial pseudoaneurysm with hemobilia following minilaparotomy cholecystectomy: a rare complication. *Ann Saudi Med.* 2011;31(6):641–3. <https://doi.org/10.4103/0256-4947.87103>.

Информация об авторах:

Дзидзава Илья Игоревич, доктор медицинских наук, доцент, начальник кафедры госпитальной хирургии, Военно-медицинская академия им. С. М. Кирова, Заслуженный врач РФ (Санкт-Петербург, Россия), ORCID: 0000-0002-5860-3053; **Моисеенко Андрей Викторович**, кандидат медицинских наук, врач отделения абдоминальной онкологии и рентгеноэндovasкулярных методов диагностики и лечения, Российский научный центр радиологии и хирургических технологий им. акад. А. М. Гранова (Санкт-Петербург, Россия), ORCID: 0000-0002-1011-4533; **Пасичник Артем Сергеевич**, адъюнкт кафедры госпитальной хирургии, Военно-медицинская академия им. С. М. Кирова (Санкт-Петербург, Россия), ORCID: 0009-0007-0133-9283; **Петров Никита Андреевич**, врач-хирург клиники госпитальной хирургии, Военно-медицинская академия им. С. М. Кирова (Санкт-Петербург, Россия), ORCID: 0009-0003-5903-4774; **Котив Богдан Николаевич**, доктор медицинских наук, профессор, зам. начальника академии по клинической работе, Военно-медицинская академия им. С. М. Кирова, Заслуженный врач РФ (Санкт-Петербург, Россия), ORCID: 0000-0001-7537-1218; **Гранов Дмитрий Анатольевич**, доктор медицинских наук, профессор, академик РАН, научный руководитель, Российский научный центр радиологии и хирургических технологий им. акад. А. М. Гранова (Санкт-Петербург, Россия), ORCID: 0000-0002-8746-8452; **Поликарпов Алексей Александрович**, доктор медицинских наук, врач отделения ангиографии, профессор кафедры радиологии и хирургических технологий, Российский научный центр радиологии и хирургических технологий им. акад. А. М. Гранова (Санкт-Петербург, Россия), ORCID: 0000-0002-7683-5042; **Алентьев Сергей Александрович**, доктор медицинских наук, доцент, доцент кафедры общей хирургии, Военно-медицинская академия им. С. М. Кирова (Санкт-Петербург, Россия), ORCID: 0000-0002-4562-113X; **Солдатов Сергей Анатольевич**, начальник отделения координации донорства органов и трансплантации, Военно-медицинская академия им. С. М. Кирова (Санкт-Петербург, Россия), ORCID: 0000-0003-1073-2064; **Баринов Олег Владимирович**, доктор медицинских наук, доцент, зам. начальника кафедры госпитальной хирургии, Военно-медицинская академия им. С. М. Кирова (Санкт-Петербург, Россия), ORCID: 0000-0003-0084-8338.

Information about authors:

Dzidzava Ilya I., Dr. of Sci. (Med.), Associate Professor, Head of the Department of Hospital Surgery, Honored Doctor of the Russian Federation, Military Medical Academy (Saint Petersburg, Russia), ORCID: 0000-0002-5860-3053; **Moiseenko Andrey V.**, Cand. of Sci. (Med.), Doctor of the Department of Abdominal Oncology and X-ray Surgical Methods of Diagnostics and Treatment, Russian Research Center for Radiology and Surgical Technologies named after Academician A. M. Granov (Saint Petersburg, Russia), ORCID: 0000-0002-1011-4533; **Pasichnik Artem S.**, Adjunct of the Department of Hospital Surgery, Military Medical Academy (Saint Petersburg, Russia), ORCID: 0009-0007-0133-9283; **Petrov Nikita A.**, Surgeon of the Department of Hospital Surgery, Military Medical Academy (Saint Petersburg, Russia), ORCID: 0009-0003-5903-4774; **Kotiv Bogdan N.**, Dr. of Sci. (Med.), Professor, Deputy Director of the Academy for Clinical Work, Honored Doctor of the Russian Federation, Military Medical Academy, (Saint Petersburg, Russia), ORCID: 0000-0001-7537-1218; **Granov Dmitry A.**, Dr. Sci. (Med.), Professor, Academician of the Russian Academy of Sciences, Scientific Director of the Russian Scientific Center for Radiology and Surgical Technologies named after Academician A. M. Granov; Head of the Department of Radiology and Surgical Technologies, Pavlov University (Saint Petersburg, Russia), ORCID: 0000-0002-8746-8452; **Polikarpov Alexey A.**, Dr. Sci. (Med.), Doctor of the Angiography Department, Professor of the Department of Radiology and Surgical Technologies, Russian Scientific Center for Radiology and Surgical Technologies named after Academician A. M. Granov (Saint Petersburg, Russia), ORCID: 0000-0002-7683-5042; **Alent'yev Sergey A.**, Dr. of Sci. (Med.), Associate Professor, Associate Professor of the Department of General Surgery, Military Medical Academy (Saint Petersburg, Russia), ORCID: 0000-0002-4562-113X; **Soldatov Sergey A.**, Chief of the Department of Coordination of Organ Donation and Transplantation, Military Medical Academy (Saint Petersburg, Russia), ORCID: 0000-0003-1073-2064; **Barinov Oleg V.**, Dr. of Sci. (Med.), Associate Professor, Deputy Head of the Department of Hospital Surgery, Military Medical Academy (Saint Petersburg, Russia), ORCID: 0000-0003-0084-8338.