

Эффективность новых технологий при эндовидеохирургическом лечении эхинококкоза печени

А.О. Краснов^{1✉}, В.В. Анищенко^{2,3}, И.В. Пачгин¹, К.А. Краснов^{1,4}, В.А. Пельц^{1,4},
О.А. Краснов^{4,5}, В.В. Павленко^{1,4}, В.А. Шаталин¹

¹Кузбасская клиническая больница скорой помощи имени М. А. Подгорбунского, Кемерово, Россия

²Новосибирский государственный медицинский университет, Новосибирск, Россия

³Клинический госпиталь «Авиценна» группы компаний «Мать и дитя», Новосибирск, Россия

⁴Кемеровский государственный медицинский университет, Кемерово, Россия

⁵Клинический консультативный диагностический центр имени И.А. Колпинского, поликлиника № 1, Кемерово, Россия

Аннотация. Введение. Основной и самой эффективной опцией лечения эхинококкоза печени остаются хирургические операции. С развитием и освоением метода лапароскопические операции применяются все шире. Новые технологии, направленные на улучшение результатов лечения, разрабатываются и внедряются в лапароскопические методы хирургического лечения. **Цель** исследования – представить и оценить результаты лечения оперированных больных с эхинококкозом печени с применением новых технологий. **Материалы и методы.** Представлены результаты лечения 19 пациентов (9/47,4 % мужчин, 10/52,6 % женщин) с эхинококкозом печени, которым были применены органосберегающие лапароскопические резекционные методики с применением новых технологий в хирургическом отделении № 2 на базе ГАУЗ «ККБСМП им. М.А. Подгорбунского». **Результаты.** Статистически значимого преимущества в скорости диссекции среди использованных методов выявлено не было ($p = 0,74$). В группе пациентов с примененной гемостатической матрицей Floseal время гемостаза достоверно меньше, чем в группе без использования методики ($p = 0,001$). В группе пациентов с примененным усовершенствованным лапароскопическим маневром Прингла кровопотеря достоверно меньше, чем в группе без использования методики ($p = 0,00008$). **Выводы.** Новый запатентованный усовершенствованный способ временного гемостаза при лапароскопических резекционных вмешательствах на печени в проведенном исследовании доказал свою эффективность. Применение гемостатической матрицы Floseal позволило уменьшить время гемостаза, длительность операции и интраоперационную кровопотерю в целом. Лапароскопический метод хирургического вмешательства с применением вышеуказанных технологий эффективен и безопасен при лечении эхинококковых кист печени средних размеров.

Ключевые слова: эхинококкоз печени, новые лапароскопические технологии, органосберегающие резекционные хирургические методики

ORIGINAL RESEARCHES

Original article

doi: <https://doi.org/10.19163/1994-9480-2023-20-1-81-87>

Efficiency of new technologies in endovideosurgical treatment of liver echinococcosis

A.O. Krasnov^{1✉}, V.V. Anishchenko^{2,3}, I.V. Pachgin¹, K.A. Krasnov^{1,4}, V.A. Pelts^{1,4}, O.A. Krasnov^{4,5},
V.V. Pavlenko^{1,4}, V.A. Shatalin¹

¹Kuzbass Clinical Emergency Hospital named after M.A. Podgorbunsky, Kemerovo, Russia

²Novosibirsk State Medical University, Novosibirsk, Russia

³Clinical hospital "Avicenna" of the group of companies "Mother and Child", Novosibirsk, Russia

⁴Kemerovo State Medical University, Kemerovo, Russia

⁵Clinical Consultative Diagnostic Center named after I.A. Kolpinsky, Polyclinic No. 1, Kemerovo, Russia

Abstract. Introduction: Surgical operations remain the main and most effective option for the treatment of liver echinococcosis. With the development and mastering of the method, laparoscopic operations are being used more and more widely. New technologies aimed at improving treatment outcomes are being developed and implemented in laparoscopic surgical methods. The **purpose** of the study is to present and evaluate the results of treatment of operated patients with liver echinococcosis using new technologies. **Materials and methods:** The results of treatment of 19 patients (9/47.4 % men, 10/52.6 % women) with liver echinococcosis, who were treated with organ-sparing laparoscopic resection techniques using new technologies in the surgical department

No. M.A. Podgorbunsky. **Results:** There was no statistically significant advantage in dissection rate among the methods used ($p = 0.74$). In the group of patients with the applied hemostatic matrix Floseal, the time of hemostasis was significantly less than in the group without using the method ($p = 0.001$). In the group of patients with the improved laparoscopic Pringle maneuver, the blood loss was significantly less than in the group without using the technique ($p = 0.00008$). **Findings:** A new patented improved method of temporary hemostasis in laparoscopic resection interventions on the liver in the study proved its effectiveness. The use of the Floseal hemostatic matrix made it possible to reduce the time of hemostasis, and, accordingly, reduce the duration of the operation and reduce intraoperative blood loss in general. The laparoscopic method of surgical intervention using the above technologies is effective and safe in the treatment of medium-sized echinococcal liver cysts.

Keywords: liver echinococcosis, new laparoscopic technologies, organ-preserving resection surgical techniques

Эхинококкоз – тяжелое паразитарное заболевание человека, которое поражает практически все органы человека и представляет серьезную медицинскую и социальную проблему. Первым органом по частоте поражения является печень [1]. Основная методика лечения эхинококкоза печени – хирургическая операция. По данным актуального систематического обзора, сформированного на основании изучения 54 исследований, включающих результаты лечения 4 058 пациентов, определено, что показатель осложнений составляет 19,4 % [2]. Методы хирургического лечения могут быть условно разделены на паллиативные и радикальные. Тотальные перикистэктомии и атипичные резекции печени являются органосберегающими радикальными методиками, показывающими хорошие результаты лечения [3, 4]. С развитием хирургических технологий вышеуказанные виды вмешательств все чаще применяются в лапароскопическом варианте исполнения в гепатологических центрах [5, 6, 7, 8, 9]. Важные аспекты оперативных вмешательств (уровень интраоперационной кровопотери, методы диссекции паренхимы, скорость гемостаза раневой поверхности) при хирургическом лечении эхинококкоза печени изучены недостаточно. Таким образом, вышеописанные малоизученные составляющие хирургического лапароскопического вмешательства определили цель нашего исследования.

ЦЕЛЬ РАБОТЫ

Оценить эффективность новых технологий при видеоэндохирургическом лечении эхинококкоза печени.

МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЯ

В статье представлены результаты хирургического лечения 19 пациентов (9/47,4 % мужчин, 10/52,6 % женщин) оперированных по поводу эхинококкоза печени в хирургическом отделении № 2 ГАУЗ «ККБСМП им. М.А. Подгорбунского» (г. Кемерово). В исследование включены пациенты, которым были выполнены оперативные вмешательства в объеме тотальной перикистэктомии/лапароскопической атипичной резекции печени.

В нашем исследовании понятия атипичная резекция и перикистэктомия объединены в одну категорию оперативных вмешательств, поскольку техника

выполнения тотальной радикальной перикистэктомии предполагает, по сути, выполнение атипичной резекции печени с эхинококковой кистой без ее вскрытия с достаточным абластичным отступом к интактной паренхиме. Атипичные резекции выполняли без предварительного выделения и лигирования сосудисто-секреторных элементов задействованных сегментов печени.

Диагноз эхинококкоза печени устанавливали на основании комплекса клинико-лабораторных и инструментальных методов обследования. Иммуноферментный анализ на наличие IgG к эхинококкозу выполнялся всем пациентам. Для определения локализации, размеров паразитарного поражения и отношения к сосудисто-секреторным элементам выполняли ультразвуковое исследование (УЗИ) с дуплексным сканированием, мультиспиральную компьютерную томографию (КТ) с болюсным контрастированием. В ряде случаев выполнялась магнитно-резонансная холангиопанкреатография (МРХПГ) для уточнения анатомических особенностей и актуального состояния билиарной системы.

Для статистической обработки использовалась программа Statistica 10, StatSoft Inc. Этап описания данных заключался в расчете описательных статистик (среднее значение, стандартное отклонение) для показателей, измеренных в количественных шкалах. Результаты исследования фиксировались в виде таблиц, с указанием $M \pm \sigma$ (min-max), где M – среднее значение, σ – стандартное отклонение, min – минимальное значение, max – максимальное значение. Для показателей, измеренных в качественных шкалах, проводился процентный анализ: указывалось число больных, имеющих данное значение показателя и соответствующий этому значению процент (%). Для выявления различий в средних значениях количественных показателей использовался непараметрический критерий Манна – Уитни. За уровень статистической значимости принимали $p < 0,05$.

Общая характеристика пациентов исследуемой группы представлена в табл. 1. У пациентов преимущественно выявлялись солитарные кисты СЕ2 и СЕ3 типов средних размеров, локализованные в правой доле печени. Все пациенты были оперированы в объеме атипичной лапароскопической резекции/тотальной перикистэктомии.

Таблица 1

Таблица 2

Общая характеристика исследуемой группы (n = 19)

Показатель	Значение
Возраст, годы, <i>M ± σ (min-max)</i>	44,3 ± 11,1 (26–62)
Демография, n (%)	
Городские жители	10 (52,6)
Сельские жители	9 (47,4)
Мужской	10 (52,6)
Женский	9 (47,4)
Классификация кист (ВОЗ), n (%)	
CE1	1 (5,3)
CE2	11 (57,8)
CE3	5 (26,3)
CE4	1 (5,3)
CE5	1 (5,3)
Локализация поражения, n (%)	
Левая доля печени	5 (16,3)
Правая доля печени	14 (73,7)
Характер поражения, n (%)	
Солидарные	15 (78,9)
Множественные	4 (21,1)
Распределение по размерности наибольшей кисты, n (%)	
Размер наибольшей кисты, <i>M ± σ (min-max)</i>	58,4 ± 6,8 (42–71)
Малые (до 50 мм)	1 (5,7)
Средние (50–100 мм)	18 (94,3)
Характер поражения, n (%)	
Первичное поражение	19 (100)
+ ИФА, n (%)	17 (89,5)

Интраоперационные показатели (n = 19)

Показатель	Значение
Длительность операции, мин, <i>M ± σ (min-max)</i>	173,4 ± 59,1 (90–310)
Кровопотеря, мл, <i>M ± σ (min-max)</i>	344,7 ± 130,1 (150–650)
Метод диссекции, n (%) :	
УЗ скальпель	9 (47,4)
Моно+биполяр	10 (52,6)
Время диссекции, мин, <i>M ± σ (min-max)</i>	91,1 ± 36,5 (25–160)
Гемостатическая матрица Floseal, n (%)	7 (36,8)
Время гемостаза, мин, <i>M ± σ (min-max)</i> :	6,1 ± 3,3 (2–15)
Маневр Прингла, n (%)	
Длительность маневра Прингла, мин, <i>M ± σ (min-max)</i>	17,1 ± 7,5 (10–30)



Рис. 1. Официальный набор для подготовки и активации гемостатической матрицы Floseal

**РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ
И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ**

В табл. 2 представлены основные интраоперационные показатели оперированных пациентов.

С целью наведения окончательного гемостаза при выполнении лапароскопических резекций в ряде случаев помимо коагуляционного гемостаза применялась гемостатическая матрица Floseal (Baxter, США) (рис. 1, 2, 3).

С целью уменьшения интраоперационной кровопотери при выполнении лапароскопических резекций печени в нашей клинике разработан, внедрен и используется модифицированный лапароскопический маневр Прингла. Обоснованность предложенных новаций была подтверждена патентом на изобретение РФ: «Способ временного гемостаза при лапароскопических резекциях печени и устройство для его осуществления» (№ 2772189 от 18.05.2022) [10].

Техническим результатом предлагаемого изобретения является повышение безопасности проведения операции, за счет сокращения времени для достижения окончательного гемостаза. Запатентованный метод включает планирование техники проведения операции, включая положение больного на столе, расстановку троакаров, наложение пневмоперитонеума. Отличием является то, что устанавливают кровоостанавливающий зажим, состоящий из основания и шнура, дважды проводя шнур вокруг печеночно-двенадцатиперстной связки через Винслово отверстие в бессосудистой зоне малого сальника, выводя свободные концы наружу через основание кровоостанавливающего зажима, периодически подтягивая силиконовый

шнур и расслабляя его, при этом основание кровоостанавливающего зажима погружают в полость на $\frac{2}{3}$ своей длины и удерживают в этом положении хирургическим зажимом.



Рис. 2. Подготовленный лапароскопический аппликатор для нанесения гемостатической матрицы Floseal



Рис. 3. Раневая поверхность печени (после лапароскопической атипичной резекции) с нанесенной гемостатической матрицей Floseal

Использование данного изобретения позволяет сократить время для установки устройства на печеночно-двенадцатиперстную связку, что более удобно в исполнении и контроле пережатия сосудистых структур печеночно-двенадцатиперстной связки при лапароско-

пических вмешательствах на печени, позволяет сократить объем интраоперационной кровопотери, общее время операции за счет сокращения времени для достижения окончательного гемостаза ремнанта печени, отличается тотальной управляемостью конструкции с неограниченным количеством раз пережатия печеночно-двенадцатиперстной связки. Использование двойного обхвата силиконовым шнуром печеночно-двенадцатиперстной связки повышает надежность устройства (одинарный обхват не дает необходимого эффекта), наличие свободного конца силиконового шнура, выведенного наружу через основание, выполненное в виде полый трубы, позволяет в случае необходимости оперативно подтянуть и усилить зажим либо его ослабить. Основание, выполненное в виде полый трубы, позволяет легко продвигать силиконовый шнур внутри, то есть оперативно реагировать на сложившуюся ситуацию во время операции.

Техника включает наложение ленты вокруг гепатодуоденальной связки, которую затем пропускают через пластиковый дренаж. Таким образом, создается жгут, который фиксируется зажимом для тяжелых условий эксплуатации, что позволяет использовать его в интермиттирующем варианте. Для осуществления способа используется кровоостанавливающий зажим, включающий основание и шнур. Отличием от прочих методик является то, что основание выполнено в виде полый трубки силиконовой для хирургических дренажей ТСМ (трубка силиконовая медицинская) $\frac{8}{12}$ длиной 40 см, шнура, выполненного из ТСМ $\frac{2}{4}$ длиной 100 см, соотношение длины шнура к длине трубы составляет 2,5 : 1, соотношение внутреннего диаметра трубы к наружному диаметру шнура – 2 : 1.

Сущность способа и внешний вид запатентованного устройства показан на рис. 4.

Диссекция у 10 (52,6 %) пациентов осуществлялась при помощи моно- и биполярной коагуляции, реализуемая посредством электрохирургического генератора Wova ARC 400 (Германия). Также применялась диссекция с применением ультразвукового хирургического скальпеля Harmonic с использованием электрохирургического генератора GEN 11 (Ethicon, США) у 9 (47,4 %) пациентов.

С целью оценки эффективности примененных хирургических технологий проведены внутригрупповые сравнения интраоперационных показателей (табл. 3).

Статистически значимого преимущества в скорости диссекции среди использованных методов выявлено не было ($p = 0,74$). В группе пациентов с примененной гемостатической матрицей Floseal время гемостаза достоверно меньше, чем в группе без использования методики ($p = 0,001$). В группе пациентов с примененным усовершенствованным лапароскопическим маневром Прингла кровопотеря достоверно меньше, чем в группе без использования методики ($p = 0,00008$).

Таблица 3

Сравнительный анализ эффективности хирургических технологий

Технология	Значение		
	с применением	без применения	p
Время диссекции, мин, M ± σ:			
УЗ-скальпель (1)	92,8 ± 31,0	–	p1-2 = 0,74
Моно+биполяр (2)	89,5 ± 42,4	–	
Время гемостаза, мин, M ± σ (min-max):			
Floseal	3,3 ± 1 (2–5)	7,7 ± 3,1 (5–15)	0,001
Кровопотеря, мл, M ± σ (min-max):			
Маневр Прингла	285,7 ± 79,5 (150–400)	510,0 ± 91,2 (400–650)	0,00008

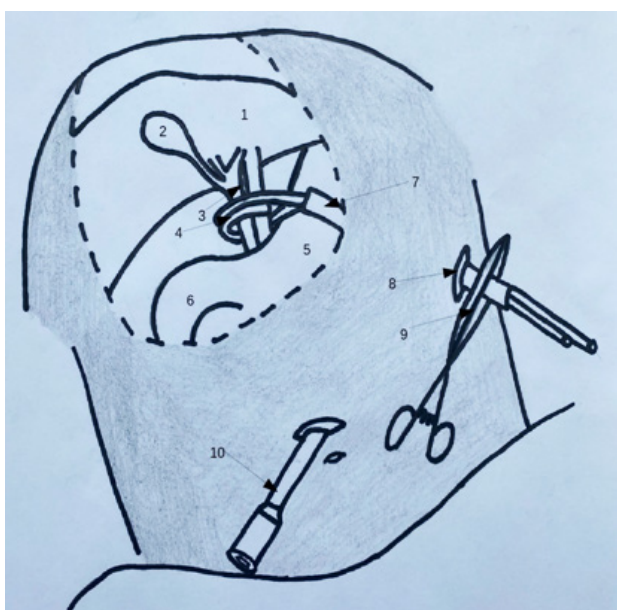


Рис. 4. Осуществление способа временного гемостаза при лапароскопических резекциях печени с использованием кровоостанавливающего зажима:

1 – печень; 2 – желчный пузырь; 3 – печеночно-двенадцатиперстная связка; 4 – ТСМ 2/4; 5 – желудок; 6 – двенадцатиперстная кишка; 7 – ТСМ 8/12; 8 – апертура для установки устройства; 9 – зажим хирургический; 10 – троакар 10 мм

Оценка непосредственных результатов лечения основывалась на частоте и степени тяжести послеоперационных осложнений. Анализ неспецифических осложнений был проведен с применением классификации Clavien – Dindo. Специфических осложнений в исследуемой группе не было выявлено (табл. 4).

В исследуемой группе лапароскопических вмешательств в 1 случае у пациента в послеоперационном периоде диагностирован правосторонний плеврит – проведено лечение пункционным методом с выздоровлением. У 1 пациента диагностировано скопление жидкости в зоне резекции – при пункции аспирировано осумкованное скопление жидкости

серозно-геморрагического характера. Повторных пункций не потребовалось. Пациент был выписан с выздоровлением. Летальных случаев и рецидива выявлено не было.

Таблица 4

Непосредственные результаты хирургического лечения

Показатель	Значение
Clavien – Dindo (ША), n (%)	2 (10,5)
П/о к/д, M ± σ (min-max)	4,9 ± 2,5 (3–14)
Летальность, n (%)	0
Рецидив, n (%)	0

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Новый запатентованный способ временного гемостаза при лапароскопических резекционных вмешательствах на печени в проведенном исследовании доказал свою эффективность. Применение гемостатической матрицы Floseal позволило уменьшить время гемостаза, а соответственно уменьшить длительность операции и уменьшить интраоперационную кровопотерю в целом. Лапароскопический метод хирургического вмешательства с применением вышеуказанных технологий эффективен и безопасен при лечении эхинококковых кист печени средних размеров.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Шевченко Ю.Л., Назыров Ф.Г. Хирургия эхинококкоза. М.: Изд-во Династия, 2016. 288 с.
2. Al-Saeedi M., Ramouz A., Khajeh E. et al. Endocystectomy as a conservative surgical treatment for hepatic cystic echinococcosis: A systematic review with single-arm meta-analysis. *PLoS Negl Trop Dis.* 2021;15(5):e0009365. doi: 10.1371/journal.pntd.0009365. PMID: 33979343; PMCID: PMC8143402.
3. Вишневский В.А., Икрамов Р.З., Кахаров М.А., Ефанов М.Г. Радикальное лечение эхинококкоза печени. Современное состояние проблемы. Бюллетень

сибирской медицины. 2007;6(3):22–26. <https://doi.org/10.20538/1682-0363-2007-3-22-26>

4. Misra M.C., Khan R.N., Bansal V.K. et al. Laparoscopic pericystectomy for hydatid cyst of the liver. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech.* 2010;20(1):24–26. <https://doi.org/10.1097/SLE.0b013e3181cdf3c4>.

5. Wen H., Vuitton L., Tuxun T. et al. Echinococcosis: Advances in the 21st Century. *Clin Microbiol Rev.* 2019;32(2):e00075-18. doi: 10.1128/CMR.00075-18. PMID: 30760475; PMCID: PMC6431127.

6. Efanov M., Azizzoda Z., Elizarova N. et al. Laparoscopic radical and conservative surgery for hydatid liver echinococcosis: PSM based comparative analysis of immediate and long-term outcomes. *Surg. Endosc.* 2021;1. <https://doi.org/10.1007/s00464-021-08391-4>

7. Cisneros-Correa J., González-Espinoza K.A., Domínguez-Rosado I. Laparoscopic hepatectomy of a hydatid cyst. *Rev Gastroenterol Mex (Engl Ed).* 2021;86(2):188–190. doi: 10.1016/j.rgmx.2020.07.008. PMID: 33004250.

8. Grubnik V., Iliashenko V., Bugridze Z. et al. Liver cystic echinococcosis laparoscopic treatment effectiveness. *Georgian medical news.* 2018;(278):20–25. PMID: 29905539.

9. Li H., Shao Y., Aji T. et al. Laparoscopic approach for total cystectomy in treating hepatic cystic echinococcosis. *Parasite.* 2014;21:65. doi: 10.1051/parasite/2014065. PMID: 25489977; PMCID: PMC4260476

10. Пельц В.А., Салимов В.Р., Пачгин И.В. и др. Способ временного гемостаза при лапароскопических резекциях печени и устройство для его осуществления. Патент № 2772189 С1 Российская Федерация. № 2021128383. Заявл. 28.09.2021 : опубли. 18.05.2022. EDN ZJNMWH.

REFERENCES

1. Shevchenko Yu.L., Nazyrov F.G. Echinococcosis surgery. Moscow, Dynasty Publishing House, 2016. 288 p. (In Russ.).

2. Al-Saeedi M., Ramouz A., Khajeh E. et al. Endocystectomy as a conservative surgical treatment for he-

patic cystic echinococcosis: A systematic review with single-arm meta-analysis. *PLoS Negl Trop Dis.* 2021;15(5):e0009365. doi: 10.1371/journal.pntd.0009365. PMID: 33979343; PMCID: PMC8143402.

3. Vishnevsky V.A., Ikramov R.Z., Kakharov M.A., Efanov M.G. Radical treatment of liver echinococcosis. The current state of the problem. *Byulleten' sibirskoi meditsiny = Bulletin of Siberian medicine.* 2007;6(3):22–26. (In Russ.) <https://doi.org/10.20538/1682-0363-2007-3-22-26>.

4. Misra M.C., Khan R.N., Bansal V.K. et al. Laparoscopic pericystectomy for hydatid cyst of the liver. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech.* 2010;20(1):24–26. <https://doi.org/10.1097/SLE.0b013e3181cdf3c4>.

5. Wen H., Vuitton L., Tuxun T. et al. Echinococcosis: Advances in the 21st Century. *Clin Microbiol Rev.* 2019; 32(2):e00075-18. doi: 10.1128/CMR.00075-18. PMID: 30760475; PMCID: PMC6431127.

6. Efanov M., Azizzoda Z., Elizarova N. et al. Laparoscopic radical and conservative surgery for hydatid liver echinococcosis: PSM based comparative analysis of immediate and long-term outcomes. *Surg. Endosc.* 2021;1. <https://doi.org/10.1007/s00464-021-08391-4>

7. Cisneros-Correa J., González-Espinoza K.A., Domínguez-Rosado I. Laparoscopic hepatectomy of a hydatid cyst. *Rev Gastroenterol Mex (Engl Ed).* 2021;86(2):188–190. doi: 10.1016/j.rgmx.2020.07.008. PMID: 33004250.

8. Grubnik V., Iliashenko V., Bugridze Z. et al. Liver cystic echinococcosis laparoscopic treatment effectiveness. *Georgian medical news.* 2018;(278):20–25. PMID: 29905539.

9. Li H., Shao Y., Aji T. et al. Laparoscopic approach for total cystectomy in treating hepatic cystic echinococcosis. *Parasite.* 2014;21:65. doi: 10.1051/parasite/2014065. PMID: 25489977; PMCID: PMC4260476

10. Pel'ts V.A., Salimov V.R., Pachgin I.V. et al. The method of temporary hemostasis in laparoscopic liver resections and a device for its implementation. Patent No. 2772189 С1 Russian Federation. No. 2021128383. Appl. 28.09.2021 : publ. 18.05.2022. EDN ZJNMWH. (In Russ.).

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

Информация об авторах

Аркадий Олегович Краснов – кандидат медицинских наук, врач-хирург хирургического отделения № 2, Кузбасская клиническая больница скорой помощи имени М. А. Подгорбунского, Кемерово, Россия; <http://orcid.org/0000-0001-7617-6422>; aokrasnov@mail.ru

Владимир Владимирович Анищенко – доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой хирургии факультета усовершенствования врачей, Новосибирский государственный медицинский университет, главный специалист по хирургии клинического госпиталя «Авиценна» группы компаний «Мать и дитя», Новосибирск, Россия; <http://orcid.org/0000-0003-1178-5205>; avv1110@yandex.ru

Игорь Вадимович Пачгин – кандидат медицинских наук, главный врач, Кузбасская клиническая больница скорой помощи имени М. А. Подгорбунского, Кемерово, Россия; <http://orcid.org/0000-0003-2216-1545>; pachgin@mail.ru

Константин Аркадьевич Краснов – кандидат медицинских наук, заместитель главного врача по хирургии и трансплантологической помощи, Кузбасская клиническая больница скорой помощи имени М.А. Подгорбунского, доцент кафедры госпитальной хирургии, Кемеровский государственный медицинский университет, Кемерово, Россия; <http://orcid.org/0000-0002-9262-3656>; krasnov8k@rambler.ru

Владислав Александрович Пельц – кандидат медицинских наук, заведующий хирургическим отделением № 2, Кузбасская клиническая больница скорой помощи имени М.А. Подгорбунского, доцент кафедры госпитальной хирургии, Кемерово, Россия; <http://orcid.org/0000-0001-8230-6676>; vpec_c1@rambler.ru

Олег Аркадьевич Краснов – доктор медицинских наук, профессор кафедры факультетской хирургии, Кемеровский государственный медицинский университет, заведующий поликлиникой № 1, Клинический консультативный диагностический центр имени И.А. Колпинского, Кемерово, Россия; <http://orcid.org/0000-0002-5214-7771>; xo1@mail.ru

Владимир Вячеславович Павленко – доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой госпитальной хирургии, Кемеровский государственный медицинский университет, заместитель главного врача по научной деятельности, Кузбасская клиническая больница скорой помощи имени М. А. Подгорбунского, Кемерово, Россия; <http://orcid.org/0000-0001-9439-20494>; pavlenkovv@list.ru,

Владимир Андреевич Шаталин – врач-стажер хирургического отделения № 2, Кузбасская клиническая больница скорой помощи имени М.А. Подгорбунского», Кемерово, Россия; <http://orcid.org/0000-0002-4968-0460>; vashatalin@vk.com

Статья поступила в редакцию 04.10.2022; одобрена после рецензирования 18.11.2022; принята к публикации 06.12.2022.

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

Information about the authors

Arkady O. Krasnov – Candidate of Medical Sciences, Surgeon of the Surgical Department No. 2, Kuzbass Clinical Emergency Hospital named after M. A. Podgorbunsky, Kemerovo, Russia; <http://orcid.org/0000-0001-7617-6422>; aokrasnov@mail.ru

Vladimir V. Anishchenko – Doctor of Medical Sciences, Professor, Head of the Department of Surgery of the Faculty of Advanced Medical Training, Novosibirsk State Medical University, Chief Specialist in Surgery of the Avicenna Clinical Hospital of the Mother and Child Group of Companies, Novosibirsk, Russia; <http://orcid.org/0000-0003-1178-5205>; avv1110@yandex.ru

Igor V. Pachgin – Candidate of Medical Sciences, Chief Physician, Kuzbass Clinical Emergency Hospital named after M. A. Podgorbunsky, Kemerovo, Russia; <http://orcid.org/0000-0003-2216-1545>; pachgin@mail.ru

Konstantin A. Krasnov – Candidate of Medical Sciences, Deputy Chief Physician for Surgery and Transplant Care, Kuzbass Clinical Emergency Hospital named after M.A. Podgorbunsky, Associate Professor of the Department of Hospital Surgery, Kemerovo State Medical University, Kemerovo, Russia; <http://orcid.org/0000-0002-9262-3656>; krasnov8k@rambler.ru

Vladislav A. Pelts – Candidate of Medical Sciences, Head of Surgical Department No. 2, Kuzbass Clinical Emergency Hospital named after M.A. Podgorbunsky, Associate Professor of the Department of Hospital Surgery, Kemerovo, Russia; <http://orcid.org/0000-0001-8230-6676>; vpelc_c1@rambler.ru

Oleg A. Krasnov – Doctor of Medical Sciences, Professor of the Department of Faculty Surgery, Kemerovo State Medical University, Head of Polyclinic No. 1, Clinical Advisory Diagnostic Center named after I.A. Kolpinsky, Kemerovo, Russia; <http://orcid.org/0000-0002-5214-7771>; xo1@mail.ru

Vladimir V. Pavlenko – Doctor of Medical Sciences, Professor, Head of the Department of Hospital Surgery, Kemerovo State Medical University, Deputy Chief Physician for Scientific Activity, Kuzbass Clinical Emergency Hospital named after M. A. Podgorbunsky, Kemerovo, Russia; <http://orcid.org/0000-0001-9439-2049>; pavlenkovv@list.ru

Vladimir A. Shatalin – Trainee doctor of Surgical Department No. 2, Kuzbass Clinical Emergency Hospital named after M.A. Podgorbunsky”, Kemerovo, Russia; <http://orcid.org/0000-0002-4968-0460>; vashatalin@vk.com

The article was submitted 04.10.2022; approved after reviewing 18.11.2022; accepted for publication 06.12.2022.