

УДК 616.36-002.951.21-089.86/87

DOI 10.52246/1606-8157\_2022\_27\_4\_27

## МАЛЫЕ АНАТОМИЧЕСКИЕ РЕЗЕКЦИОННЫЕ МЕТОДИКИ В ЛЕЧЕНИИ ЭХИНОКОККОЗА ПЕЧЕНИ

**А. О. Краснов**<sup>1\*</sup>, кандидат медицинских наук,

**К. А. Краснов**<sup>1,2</sup>, кандидат медицинских наук,

**В. А. Пельц**<sup>1,2</sup>, кандидат медицинских наук,

**О. А. Краснов**<sup>2</sup>, доктор медицинских наук,

**В. В. Павленко**<sup>1,2</sup>, доктор медицинских наук

<sup>1</sup> ГАУЗ «Кузбасская клиническая больница скорой помощи им. М. А. Подгорбунского», 650000, Россия, г. Кемерово, ул. Николая Островского, д. 22

<sup>2</sup> ФГБОУ ВО «Кемеровский государственный медицинский университет» Минздрава России, 650056, Россия, г. Кемерово, ул. Ворошилова, д. 22а

**РЕЗЮМЕ** *Цель* – оценить результаты лечения больных эхинококкозом печени (ЭП) с применением малых анатомических резекций и современных лапароскопических технологий.

*Материал и методы.* В исследование включены 26 пациентов (8 мужчин и 18 женщин), оперированных по поводу ЭП в хирургическом отделении № 2 ГАУЗ «ККБСМП им. М.А. Подгорбунского» (г. Кемерово). У всех пациентов выполнялась малая анатомическая резекция печени: у 19 – посредством лапаротомного доступа (1-я группа), у 7 – лапароскопически (2-я группа).

*Результаты и обсуждение.* Выполнение малых анатомических резекций печени с применением лапароскопических вмешательств сопровождается увеличением продолжительности операции ( $221,4 \pm 30,2$  мин, в 1-й группе –  $151,6 \pm 23,0$  мин,  $p < 0,05$ ), обусловленным проведением диссекции паренхимы, на которое требуется дополнительное время ( $115 \pm 28$  мин, в 1-й группе –  $49,5 \pm 20,0$  мин,  $p < 0,05$ ). Во 2-й группе маневр Прингла использовался в 5 из 7 случаев, что сопровождалось увеличением продолжительности гемостаза, но достоверно уменьшало объем кровопотери по сравнению с теми случаями, когда его не применяли. При выполнении лапароскопических вмешательств использование гемостатической матрицы Floseal обеспечивало более быстрый гемостаз.

Осложнения в послеоперационном периоде зарегистрированы только в 1-й группе: в одном случае – нагноение послеоперационных швов и ещё у одного пациента – правосторонний плеврит. Среднее пребывание пациента на койке в 1-й группе составило  $7,3 \pm 1,9$  дня, во 2-й –  $4,6 \pm 1,3$  дня ( $p < 0,05$ ).

*Заключение.* Лапароскопические резекционные методики лечения ЭП позволяют добиться хороших непосредственных и отдаленных результатов, а также имеют ряд преимуществ: наряду со снижением травматичности доступа это уменьшение числа послеоперационных осложнений и продолжительности пребывания в стационаре.

**Ключевые слова:** эхинококкоз печени, малые анатомические резекции, лапароскопические технологии.

\* Ответственный за переписку (corresponding author): aokrasnov@mail.ru

Эхинококкоз – тяжелое заболевание, обусловленное паразитированием крошечных ленточных червей рода *Echinococcus*, по-прежнему остается одной из важных проблем здравоохра-

нения [15]. Печень является наиболее уязвимым органом из-за особенности жизненного цикла. ЭП зачастую диагностируется случайно при диспансерном обследовании, поскольку на ранних

стадиях заболевание протекает бессимптомно, что приводит к поздней диагностике и высокой летальности в ряде случаев.

По мере совершенствования и повышения доступности методов диагностики ЭП все больше пациентов с бессимптомным течением заболевания получают эффективное лечение. Кроме консервативной терапии антигельминтными препаратами широко применяются более радикальные – хирургические вмешательства, которые признаются более результативными [1].

Несмотря на то что открытые операции при ЭП признаны достаточно безопасными и эффективными, актуальной задачей остается поиск альтернативных, менее травматичных способов хирургического лечения этой патологии.

N. Katkhouda в 1992 году успешно выполнил первую в мире лапароскопическую тотальную перицистэктомию, открыв тем самым новую эру в оперативном лечении ЭП [8]. За 30 лет исследований и разработок лапароскопическая технология стала одним из ведущих методов лечения ЭП, а лапароскопическая резекция печени применяется все чаще и доказывает свою эффективность и безопасность [13, 14]. Первоначально подходящими для такого вида хирургического лечения считались только маленькие и краевые кисты III, IVb, V и VI сегментов печени [3, 9, 11, 12, 16]. Хотя случай первой лапароскопической резекции печени описан В. Descottes еще в 2003 году, использование этой техники долгое время оставалось спорным из-за доброкачественной природы патологии и повышения риска значимой интраоперационной кровопотери и послеоперационных осложнений [4, 6]. Позднее было доказано, что частота интраоперационных кровотечений и послеоперационных осложнений оказалась сопоставимой с таковыми при более консервативных вариантах хирургического лечения [5, 12]. Более того, большинство послеоперационных осложнений поддаются быстрой коррекции в послеоперационном периоде, а отдаленные результаты радикального лечения оказываются лучше [7, 10]. Таким образом, складывается впечатление о перспективности широкого внедрения лапароскопических вмешательств при ЭП.

Цель исследования – оценить результаты лечения ЭП с применением малых анатомических резекций и лапароскопических технологий.

## МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Работа выполнена на базе хирургического отделения № 2 ГАУЗ «Кузбасская клиническая больница скорой медицинской помощи им. М.А. Подгорбунского».

В исследование включены 26 пациентов (8 мужчин и 18 женщин), которым были выполнены оперативные вмешательства по поводу ЭП. Возраст пациентов – от 25 до 73 лет, средний возраст –  $44,7 \pm 12,6$  года.

Пациентам выполнялась малая анатомическая резекция печени в пределах анатомических границ не более двух сегментов с предварительным выделением и лигированием сосудисто-секреторных их элементов. Пациенты, которым вмешательства выполнялись с использованием лапаротомного доступа, составили 1-ю группу ( $n = 19$ ), лапароскопических технологий – 2-ю ( $n = 7$ ). Группы не различались по возрастному-половому составу.

Для статистической обработки данных исследования использовалась программа Statistica 10, StatSoft Inc. За уровень статистической значимости принимали  $p < 0,05$ .

## РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Характеристика исследуемых групп пациентов представлена в *таблице 1*.

У большинства пациентов преимущественно выявлялись солитарные кисты CE2 и CE3 типов, средних размеров, локализованные в правой доле печени. Размеры наибольшей кисты варьировали от 45 до 114 мм, в среднем –  $70,2 \pm 20,8$  мм

Среди больных, которым было выполнено лапароскопическое вмешательство (2-я группа) преобладали лица с кистами CE1 типа. Средние размеры наибольших кист достоверно не различались в группах (в 1-й группе –  $74,1 \pm 22$  мм, во 2-й –  $59,4 \pm 13,2$  мм,  $p > 0,05$ ). Таким образом, группы не имели значимых различий по исходным предоперационным показателям.

Диссекцию паренхимы выполняли с применением следующих методик:

- диссекция при помощи моно- и биполярной коагуляции, реализуемая посредством электрохирургических генераторов Bowa ARC 400 с блоком подачи аргона ARC Plus (Германия)

**Таблица 1.** Основные характеристики пациентов с эхинококкозом печени

Показатель	Число больных, абс./%		
	всего (n = 26)	1-я группа (n = 19)	2-я группа (n = 7)
<b>Классификация кист (ВОЗ) [2]</b>			
CE1	4 (15,5)	1 (5,3)	3 (42,9)*
CE2	13 (50,0)	9 (47,3)	4 (57,1)
CE3	7 (26,9)	7 (36,8)	0
CE4	1 (3,8)	1 (5,3)	0
CE5	1 (3,8)	1 (5,3)	0
<b>Локализация поражения:</b>			
левая доля печени	6 (23,1)	2 (10,5)	4 (57,1)*
правая доля печени	20 (76,9)	17 (89,5)	3 (42,9)*
<b>Характер поражения:</b>			
солитарные	22 (84,6)	16 (84,2)	6 (85,7)
множественные	4 (15,4)	3 (15,8)	1 (14,3)
<b>Размер кисты:</b>			
малые (до 50 мм)	2 (7,7)	0	2 (28,6)
средние (50–100 мм)	19 (73,1)	14 (73,7)	5 (71,4)
большие (более 100 мм)	5 (19,2)	5 (16,3)	0
<b>Характер поражения:</b>			
первичное	25 (96,2)	19 (100)	6 (85,7)
рецидивное	1 (3,8)	0	1 (14,3)
Положительный тест на наличие антител класса IgG к антигенам эхинококка	23 (88,5)	16 (84,2)	7 (100)

Примечание. \* – достоверность различий с показателем 1-й группы,  $p < 0,05$ .

и Valleylab Force EZ – C series с блоком подачи аргона Force Argon II (США),

- диссекция с применением ультразвукового хирургического скальпеля Harmonic GEN 11 (Ethicon, США);
- Crash clamp + дигитоклазия – техника раздавливания паренхимы с применением инструмента по типу «мягкого» зажима Бильрот в комбинации с дигитоклазией.

Частота применения различных методик диссекции паренхимы представлена в *таблице 2*.

Левосторонняя кавальная лобэктомия (S2, S3) достоверно чаще выполнялась у пациентов 2-й группы (лапароскопическим доступом) ( $p = 0,012$ ). При данной локализации процесса выбор лапароскопического варианта вмешательства обусловлен его удобством, безопасностью и хорошими отдаленными и непосредственными результатами.

С целью оценки эффективности примененных хирургических технологий проведено сравнение интраоперационных показателей (*табл. 3*).

Длительность операции в 1-й группе составила в среднем  $151,6 \pm 23,0$  мин, во 2-й она была достоверно больше –  $221,4 \pm 30,2$  мин ( $p < 0,05$ ). Время диссекции не зависело от выбора метода как в 1-й, так и во 2-й группе (внутри групп  $p > 0,05$ ). Но во 2-й группе продолжительность вмешательства при лапароскопическом варианте была больше, чем при лапаротомии, вне зависимости от способа диссекции. Большая длительность лапароскопических операций связана с более длительной диссекцией паренхимы по сравнению с лапаротомическим методом.

С целью уменьшения интраоперационной кровопотери при выполнении лапароскопических вмешательств (2-я группа) в 3 случаях применялась гемостатическая матрица Floseal, при по-

**Таблица 2.** Характеристика методов и объема диссекции паренхимы печени в исследуемых группах

Методы и объем вмешательства	Число больных, абс./ %	
	1-я группа	2-я группа
Методика диссекции моно + биполяр	10 (52,6)	3 (42,9)
УЗ скальпель	4 (21,1)	4 (57,1)
«Crash clamp» + дигитоклазия	5 (26,3)	0
Удаляемые сегменты		
S2, S3	2 (10,5)	4 (57,1)*
S6, S7	10 (52,6)	2 (28,6)
S5, S6	7 (36,9)	1 (14,3)

Примечание. \* – достоверность различий с показателем 1-й группы,  $p < 0,05$ .

**Таблица 3.** Интраоперационные показатели у пациентов с эхинококкозом печени

Показатель	1-я группа (n = 19)		2-я группа (n = 7)	
	M ± σ	min – max	M ± σ	min – max
Длительность операции, мин	151,6 ± 23,0	115–215	221,4 ± 30,2*	190–280
Время диссекции, мин, в т. ч. при использовании	49,5 ± 20,0	30–100	115 ± 28*	80–150
УЗ скальпеля	60,1 ± 31,6		116,3 ± 13,8	–
моно + биполяра	43,1 ± 12,7		113,3 ± 45,4	
«Crash clamp» + дигитоклазия	54,1 ± 20,9		–	
Кровопотеря, мл, в том числе маневр Прингла:	302,6 ± 119,6	100–550	392,9 ± 185,8	200–700
применяли (n = 8)	316,7 ± 225,4	100–550	290 ± 65,2*	200–350
не применяли (n = 20)	300 ± 101,7	100–450	650 ± 70,7*	600–700
Время гемостаза, мин, в т. ч. дополнительно применяли:	9,1 ± 4,4	5–20	7,9 ± 4	3–15
тахокомб (n = 5)	7,1 ± 2,1	5–10	–	–
Floseal (n = 3);	–	–	4,3 ± 1,2*	3–5
не применяли:				
тахокомб (n = 14)	9,8 ± 4,8	5–20	–	–
Floseal (n = 4)	–	–	10,5 ± 3,1*	8–15

Примечание. \* – достоверность различий между показателями 1-й и 2-й групп,  $p < 0,05$ ; \* – достоверность различий внутригрупповых показателей (с применением методики и без применения),  $p < 0,05$ .

лостных операциях – коагуляционный гемостаз, прошивание, аргон-усиленная коагуляция и в 5 случаях – фибриновая коллагеновая гемостатическая субстанция «Тахокомб» (Takeda, Япония). С целью уменьшения интраоперационной кровопотери использовался интермиттирующий маневр Прингла: в 1-й группе – у 3 (15,8 %) пациентов, во 2-й – у 5 (71,4 %) ( $p = 0,0064$ ).

В 1-й группе (полостные вмешательства) статистически значимых различий во времени гемостаза или в объеме кровопотери при использовании различных способов гемостаза не

выявлено. В то же время во 2-й группе (лапароскопические вмешательства) при применении гемостатической матрицы Floseal время гемостаза было меньше, чем в тех случаях, когда её не использовали. При применении во 2-й группе лапароскопического запатентованного усовершенствованного маневра Прингла объем кровопотери был меньше, чем при отказе от этого метода гемостаза ( $p < 0,05$ ).

Специфические осложнения в послеоперационном периоде не зарегистрированы. Неспецифические осложнения оценивались согласно клас-

сификации Clavien – Dindo. В 1-й группе в одном случае диагностировано нагноение послеоперационных швов (класс осложнений по Clavien – Dindo – I); раневой процесс санирован при использовании антибиотикотерапии. Еще у одного пациента этой группы выявлен правосторонний плеврит (осложнение III A группы), выполнялась санирующая плевральная пункция. При применении лапароскопического вмешательства неспецифических осложнений не было.

Продолжительность пребывания пациентов в стационаре составила от 3 до 6 дней, в 1-й группе – в среднем  $7,3 \pm 1,9$  дня, во 2-й –  $4,6 \pm 1,3$  дня ( $p < 0,05$ ).

Летальных случаев и/или рецидива паразитарного процесса не отмечено.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Aji T, Dong JH, Shao YM et al. Ex vivo liver resection and autotransplantation as alternative to allotransplantation for end-stage hepatic alveolar echinococcosis. *J Hepatol.* 2018;69(5):1037-46. <https://doi.org/10.1016/j.jhep.2018.07.006>.
2. Brunetti E, Kern P, Vuitton DA. Expert consensus for the diagnosis and treatment of cystic and alveolar echinococcosis in humans. *Acta Trop.* 2010;114(1):1-16. <https://doi.org/10.1016/j.actatropica.2009.11.001>.
3. Chen X, Chen X, Shao Y et al. Clinical outcome and immune follow-up of different surgical approaches for human cyst hydatid disease in liver. *Am J Trop Med Hyg.* 2014;91(4):801-5. <https://doi.org/10.4269/ajtmh.14-0177>.
4. Descottes B, Glineur D, Lachachi F et al. Laparoscopic liver resection of benign liver tumors. *Surg Endosc.* 2003;17(1):23-30. <https://doi.org/10.1007/s00464-002-9047-8>.
5. Efanov M, Azizoda 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.* 2022;36(2):1224-33. <https://doi.org/10.1007/s00464-021-08391-4>.
6. Filippou D, Tselepis D, Filippou G et al. Advances in liver echinococcosis: diagnosis and treatment. *Clin Gastroenterol Hepatol.* 2007;5(2):152-9. <https://doi.org/10.1016/j.cgh.2006.08.017>.
7. Georgiou GK, Lianos GD, Lazaros A et al. Surgical management of hydatid liver disease. *Int J Surg.* 2015;20:118-22. <https://doi.org/10.1016/j.ijvs.2015.06.058>.
8. Katkhouda N, Fabiani P, Benizri E et al. Laser resection of a liver hydatid cyst under videolaparoscopy. *Br J Surg.* 1992;79(6):560-1. <https://doi.org/10.1002/bjs.1800790628>.
9. Sokouti M, Sadeghi R, Pashazadeh S et al. A systematic review and meta-analysis on the treatment of liver hydatid cyst: comparing laparoscopic and open surgeries. *Arab J Gastroenterol.* 2017;18(3):127-35. <https://doi.org/10.1016/j.ajg.2017.09.010>.
10. Tuergan T, Shao YM, Zhang RQ et al. A study on the clinical outcomes using different laparoscopic methods to treat hepatic cystic hydatidosis. *Chin J Hepatobiliary Surg.* 2019;25(9):664-7.
11. Tuxun T, Aji T, Tai QW et al. Conventional versus laparoscopic surgery for hepatic hydatidosis: a 6-year single-center experience. *J Gastrointest Surg.* 2014;18(6):1155-60. <https://doi.org/10.1007/s11605-014-2494-4>.
12. Tuxun T, Zhang JH, Zhao JM et al. World review of laparoscopic treatment of liver cystic echinococcosis-914 patients. *Int J Infect Dis.* 2014;24:43-50. <https://doi.org/10.1016/j.ijid.2014.01.012>.
13. Wan L, Ran B, Aji T et al. Laparoscopic or open treatment for hepatic alveolar echinococcosis: a single-institution experience. *Int J Infect Dis.* 2021;107:182-7. <https://doi.org/10.1016/j.ijid.2021.04.017>.
14. Wan L, Ran B, Aji T et al. Laparoscopic hepatectomy for the treatment of hepatic alveolar echinococcosis. *Parasite.* 2021;28:5. <https://doi.org/10.1051/parasite/2021001>.
15. Wen H, Dong JH, Zhang JH et al. Ex vivo liver resection and autotransplantation for end-stage alveolar echinococcosis: a case series. *Am J Transplant.* 2016;16(2):615-24. <https://doi.org/10.1111/ajt.13465>.
16. Zaharie F, Bartos D, Mocan L et al. Open or laparoscopic treatment for hydatid disease of the liver? A 10-year single-institution experience. *Surg Endosc.* 2013;27(6):2110-6. <https://doi.org/10.1007/s00464-012-2719-0>.

## ВЫВОДЫ

1. Лапароскопические малые анатомические резекции печени при эхинококкозе продемонстрировали сопоставимые с полостными вмешательствами результаты. Преимуществами лапароскопических вмешательств наряду с меньшей хирургической травмой являются сокращение длительности пребывания в стационаре и уменьшение числа неспецифических послеоперационных осложнений.
2. При выполнении лапароскопических вмешательств применение маневра Прингла обеспечивает снижение интраоперационной кровопотери, а использование гемостатической матрицы Floseal достоверно уменьшает время гемостаза.

**SMALL ANATOMICAL RESECTION TECHNIQUES IN THE TREATMENT FOR LIVER ECHINOCOCCOSIS****A. O. Krasnov, K. A. Krasnov, V. A. Pelts, O. A. Krasnov, V. V. Pavlenko**

**ABSTRACT** *Objective* – to evaluate the results of the treatment for patients with liver echinococcosis (LE) by the application of small anatomical resections and modern laparoscopic techniques.

*Material and methods.* 26 patients (8 men and 18 women) who undergone the operations for LE in the surgical unit №2 of the Kuzbass emergency hospital named after M.A.Podgorbunsky (city of Kemerovo) were enrolled in the study. Small anatomical liver resection was performed in all patients: in 19 – by laparoscopic access (1 group), in 7 – laparoscopically (2 group).

*Results and discussion.* The performing of small anatomical liver resections by laparoscopic interventions was accompanied by the increasing the duration of the operation ( $221,4 \pm 30,2$  min, in 1 group –  $151,6 \pm 23,0$  min,  $p < 0,05$ ), which was stipulated by the dissection of parenchyma which required additional time ( $115 \pm 28$  min, in 1 group –  $49,5 \pm 20,0$  min,  $p < 0,05$ ). In the second group the Pringle maneuver was used in 5 of 7 cases; it was accompanied by hemostasis duration increase but significantly reduced the volume of blood loss in comparison to those cases when it was not used. In laparoscopic interventions the application of Floseal hemostatic matrix resulted in faster hemostasis.

The complications in postoperative period were registered in 1 group only: in one case – suppuration of postoperative sutures and right-sided pleurisy in another case. Average patient's stay in bed in the first group was amounting to  $7,3 \pm 1,9$  days, in the second group –  $4,6 \pm 1,3$  days ( $p < 0,05$ ).

*Conclusion.* Laparoscopic resection techniques in the treatment of LE allowed to achieve good intermediate and long-term results, and had several advantages: reducing access injury, decreasing the number of postoperative complications and cutting duration of patient stay in hospital.

**Key words:** liver echinococcosis, small anatomical resection, laparoscopic techniques.