

Эхинококкоз печени. Эволюция диагностических и хирургических технологий *Hepatic echinococcosis. The evolution of diagnostic and surgical techniques*

ISSN 1995-5464 (Print); ISSN 2408-9524 (Online)

<https://doi.org/10.16931/1995-5464.2021-4-32-40>

“СЛОЖНЫЙ” ЭХИНОКОККОЗ ПЕЧЕНИ

Гончаров А.Б. *, Коваленко Ю.А., Айвазян Х.А., Икрамов Р.З.,
Маринова Л.А., Вишневский В.А., Чжао А.В.

ФГБУ “Национальный медицинский исследовательский центр хирургии им. А.В. Вишневского”
Минздрава России; 117997, Москва, ул. Большая Серпуховская, д. 27, Российская Федерация

Цель. Изучить результаты лечения пациентов со “сложным” эхинококкозом печени.

Материал и методы. Анализировали результаты хирургического лечения 118 пациентов с эхинококкозом печени с 2015 по 2020 г. Предложен термин “сложный” эхинококкоз печени. Проведен сравнительный анализ осложнений, хирургических вмешательств в 2 группах больных: 66 пациентов с эхинококкозом печени и 52 больных со сложным эхинококкозом печени.

Результаты. Рецидива заболевания не было. Из 118 пациентов у 55 (44%) был сложный эхинококкоз печени. Изолированное поражение печени было у 74% пациентов, сочетанное поражение печени и легких — у 20%, у 6% — поражение других органов. В большинстве наблюдений выполняли перикистэктомию (82%), 8% больных выполнили атипичную резекцию печени, 4% — сегментарную резекцию, 3% — лапароскопическое вмешательство, в 3% наблюдениях — гемигепатэктомию. Осложнения после операции выявили у 22 (18,6%) больных. Скопления желчи и желчные свищи сформировались в 45% наблюдений, пневмо- или гидроторакс — в 23%, нагноение ран отмечено в 18% наблюдений, гематомы в зоне резекции печени — в 14%.

Заключение. Хирургическое лечение при сложном эхинококкозе печени требует индивидуального подхода к выбору варианта операции. Предпочтение следует отдавать паренхимосохраняющим радикальным операциям. При тотальном замещении доли печени кистой и при цистобилиарных свищах следует выполнять гемигепатэктомию, при этом возможно оставлять фиброзную капсулу на крупных трубчатых структурах.

Ключевые слова: печень, эхинококкоз, перикистэктомия, резекция, гемигепатэктомия, осложнения

Ссылка для цитирования: Гончаров А.Б., Коваленко Ю.А., Айвазян Х.А., Икрамов Р.З., Маринова Л.А., Вишневский В.А., Чжао А.В. “Сложный” эхинококкоз печени. *Анналы хирургической гепатологии*. 2021; 26 (4): 32–40.

<https://doi.org/10.16931/1995-5464.2021-4-32-40>

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

“Complex” hepatic echinococcosis

Goncharov A.B. *, Kovalenko Y.A., Ayvazyan Kh.A., Ikramov R.Z.,
Marinova L.A., Vishnevsky V.A., Chzhao A.V.

FSBI “A.V. Vishnevsky National Medical Research Center of Surgery” of the Ministry of Health
of Russian Federation; 27, Bol'shaya Serpukhovskaya str., Moscow, 117997, Russian Federation

Aim. To study the long-term results of surgical treatment in patients with “complex” hepatic echinococcosis.

Materials and methods. The results of surgical treatment of 118 patients with hepatic echinococcosis from 2015 to 2020 at the A.V. Vishnevsky National Medical Research Center of Surgery were analyzed. The term “complex” hepatic echinococcosis has been proposed. A comparative analysis of the number and type of complications and surgical interferences 2 groups of patients was carried out: 66 patients with hepatic echinococcosis, 52 patients with complex hepatic echinococcosis.

Results. During the observation period, no any recurrence was recorded. 55 (44%) of 118 patients had complex hepatic echinococcosis. Isolated liver damage was found in 74% of cases, combined liver and lung damage in 20% cases and with other organs — in 6%. In most cases, pericystectomy was performed (82%), 8% of patients underwent atypical hepatectomy, 4% — segmental resection, 3% — laparoscopic intervention, 3% — hemihepatectomy. Postoperative complications were recorded in 22 (18,6%) of cases. Accumulations of bile and biliary fistulas formed in 45% of cases, pneumothorax or hydrothorax — in 23%, wound abscess — in 18%, hematomas in the hepatectomy zone — in 14% of the cases.

Conclusion. Surgical treatment of complex hepatic echinococcosis requires an individual approach to the choice of the operation option. Preference should be given to parenchyma-preserving radical operations. When the liver lobe is totally replaced with a hydatid cyst and in case of cystobiliary fistulas hemihepatectomy should be performed, and it is acceptable to leave the fibrous capsule on large tubular structures.

Keywords: liver, hepatic echinococcosis, pericystectomy, resection, hemihepatectomy, complications

For citation: Goncharov A.B., Kovalenko Y.A., Ayvazyan Kh.A., Ikramov R.Z., Marinova L.A., Vishnevsky V.A., Chzhao A.V. "Complex" hepatic echinococcosis. *Annaly khirurgicheskoy gepatologii* = *Annals of HPB surgery*. 2021; 26 (4): 32–40. (In Russian). <https://doi.org/10.16931/1995-5464.2021-4-32-40>.

There is no conflict of interests.

● Введение

В настоящее время актуальность проблемы эхинококкоза очевидна и определяется широким распространением заболевания, отсутствием единого подхода к выбору варианта операции, поздней диагностикой, длительным бессимптомным течением, наличием множественных и сочетанных форм поражения различных органов, приводящих к потере трудоспособности, инвалидности и нередко к летальному исходу [1]. По оценкам справочной группы ВОЗ по эпидемиологии тяжести болезней ЖКТ (2015), эхинококкоз ежегодно является причиной смерти 19 300 пациентов и порядка 871 000 больных обречены на инвалидность [2]. Среди осложнений эхинококкоза печени (ЭП) стоит выделить нагноение кист, прорыв в желчные протоки, что приводит к развитию механической желтухи и острому холангиту. Также прорыв эхинококковой кисты (ЭК) может происходить в свободную брюшную полость, вызывая тяжелые формы анафилактического шока и перитонит, что является экстренной ситуацией в хирургии и требует неотложного хирургического вмешательства. Кроме того, иногда разрыв происходит в плевральную полость или бронхи, что является не менее грозным осложнением. Все описанное можно связать с поздней диагностикой на фоне бессимптомного течения [3]. Клинические симптомы могут появляться при увеличении кист >10 см и развитии осложнений. Темп роста кист составляет в среднем до 0,7 см в год [4].

При ЭП нет какой-либо определенной тактики лечения, поэтому сохраняется высокая частота послеоперационных осложнений и рецидива, что остается темой для дискуссий [5, 6]. Поводом для введения термина "сложный ЭП" послужил накопленный опыт лечения большого числа пациентов со сложными формами эхинококкоза, пациентов после проведенного лечения в других учреждениях или пациентов с уже имеющимися осложнениями эхинококкоза, поступавших в НМИЦ хирургии им. А.В. Вишневского.

Цель: изучить результаты лечения пациентов со сложным ЭП.

● Материал и методы

"Сложный" ЭП (дефиниция) включает следующие критерии: множественное билобарное поражение печени кистами, расположенными интрапаренхиматозно, и (или) одной и более кистами >7,5 см; большие ≥7,5 см, центрально расположенные кисты (SI, SII, SIV, SVIII); близость к крупным трубчатым структурам печени; резидуальный ЭП после множественных повторных операций; множественный эхинококкоз органов брюшной полости, осложненный ЭП (цистобилиарные и цистобронхиальные свищи, стриктуры желчных протоков, цирроз печени, рубцовая деформация передней брюшной стенки, прочное сращение с диафрагмой, забрюшинными органами, вовлечение печеночно-двенадцатиперстной связки; рис. 1, 2).

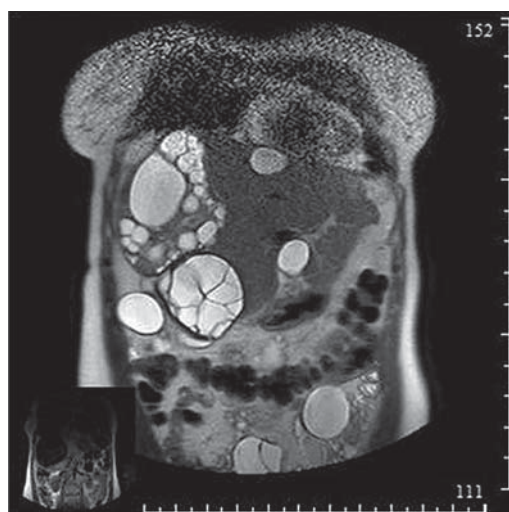


Рис. 1. Магнитно-резонансная томограмма. Эхинококкоз; множественные ЭК печени и брюшной полости, CE1, CE2, CE3.

Fig. 1. MRI. Echinococcosis; multiple echinococcosis of the liver and abdominal cavity, CE1, CE2, CE3.

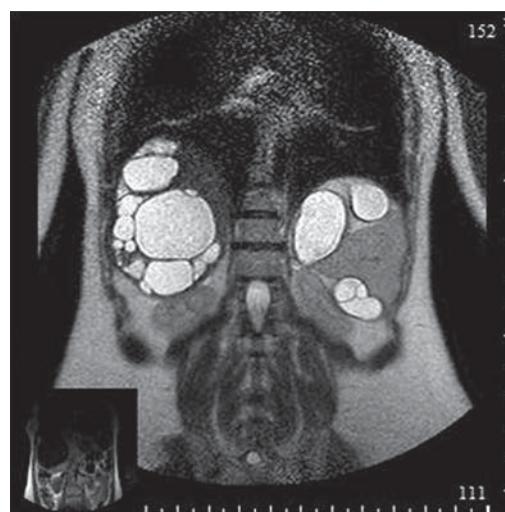


Рис. 2. Магнитно-резонансная томограмма. Эхинококкоз; множественные ЭК печени и брюшной полости, CE1, CE2, CE3.

Fig. 2. MRI. Echinococcosis; multiple hydatid cysts in liver and abdominal cavity, CE1, CE2, CE3.

Таблица 1. Классификация эхинококкоза WHO-IWGE (2003)**Table 1.** WHO-IWGE ultrasound classification of hydatid cysts of the liver

Тип кисты	Статус	Стенка кисты	Ультразвуковая характеристика
CL	Активная	Не видна	Однокамерное кистозное образование, обычно сферичной или овоидной формы, с неясным однородным анэхогенным содержимым, ограничено гиперэхогенным ободком (стенки кисты не видны)
CE1	Активная	Видна	Однокамерное кистозное образование сферичной или овоидной формы, с однородным анэхогенным содержимым
CE2	Активная	Видна	Мультивезикулярные, мультисептальные кисты сферичной или овоидной формы, в которых дочерние кисты могут частично или полностью заполнять материнскую кисту. Иногда видны перегородки в кисте
CE3	Переходная	Видна	Однокамерная киста, может содержать дочерние кисты, имеет анэхогенное изображение; представляет собой “комплексную массу”
CE4	Неактивная	Не видна	Гетерогенное гипоехогенное или дисгомогенное дегенеративное содержимое. Дочерние кисты отсутствуют. Может выглядеть как “клубок шерсти”, что свидетельствует о разрушении оболочек
CE5	Неактивная	Кальцинирована	Для кист характерна толстая, кальцинированная капсула в форме арки, за которой образуется коническая ультразвуковая тень. Степень кальцификации капсулы варьирует от частичной до полной

Предоперационное обследование пациентов включало лабораторные и инструментальные (УЗИ, КТ, МРТ или МРХПГ) методы диагностики. По данным инструментальных методов диагностики анализировали степень распространенности ЭК, статус ЭК (активная, переходная или неактивная), прилежание к трубчатым структурам печени (вены, артерии, желчные протоки) и к близлежащим органам. В классификации ВОЗ (WHO-IWGE, 2003) выделено 6 типов ЭК печени (табл. 1).

Анализ и статистическую обработку цифрового материала проводили с помощью стандартных компьютерных программ Microsoft Excel (2007), SPSS v.10 for Windows. Для сравнения дихотомических показателей между независимыми выборками и установления достоверных различий между ними использовали метод χ^2 , в том числе с поправкой Йейтса на непрерывность, χ^2 МП (максимального правдоподобия), а также точный критерий Фишера для небольших выборок. Статистически значимыми считали отличия при $p < 0,05$ и $p < 0,01$.

● Результаты

Проведен анализ результатов хирургического лечения 118 больных ЭП в НМИЦ хирургии им. А.В. Вишневского за период с 2015 по 2020 г. Впервые выявленный ЭП наблюдали у 92 (77,9%) пациентов. Пациенты с резидуальным ЭП до поступления в НМИЦ хирургии им. А.В. Вишневского перенесли от 1 до 12 операций. Изолированное поражение печени было у 87 (74%), сочетанное поражение печени и легких —

у 24 (20%) пациентов, поражение других органов — у 7 (6%) пациентов. Помимо печени ЭК локализовались в селезенке, брюшной полости, диафрагме, легких и других органах.

Согласно приведенной классификации, кисты CL выявили у 16 (13%) больных, CE1 — у 21 (18%), CE2 — у 17 (14%), CE3 — у 9 (8%), CE4 — у 6 (5%), CE5 — у 9 (8%) и несколько типов кист — у 33 (28%) больных.

Из общего числа хирургических вмешательств перицистэктомия (способ НМИЦ хирургии им. А.В. Вишневского, см. ниже) была выполнена 96 (82%) больным, атипичная резекция печени — 9 (8%), сегментарная резекция печени — 5 (4%), гемигепатэктомия — 4 (3%). Лапароскопическая операция была выполнена в 4 (3%) наблюдениях.

Осложнения развились у 22 (18,6%) пациентов. Летальных исходов и рецидива заболевания не наблюдали. Наиболее часто отмечали следующие осложнения: скопление желчи и желчный свищ — у 10 (45%) пациентов, пневмоторакс и плевральный выпот — у 5 (23%), нагноение послеоперационной раны — у 4 (18%), гематома в зоне резекции печени — у 3 (14%). Согласно классификации Clavien–Dindo, осложнения I класса (степени) развились у 7 пациентов, II — у 4, IIIa — у 11.

Из 118 больных критериям сложного ЭП соответствовали 52 (44%) пациента. Из 52 пациентов со сложным ЭП у 40 (76,9%) наблюдали солитарные или множественные кисты >7,5 см. Из числа пациентов со сложным эхинококкозом осложнения развились у 14 (26,9%). Таким об-

Таблица 2. Характеристика осложнений**Table 2.** Complications

Вид осложнения	Число наблюдений, абс. (%)	
	1-я группа	2-я группа
Скопление желчи	—	2 (2,8)
Желчный свищ	2 (3)	6 (11,5)
Пневмоторакс	2 (3)	—
Плевральный выпот	1 (1,5)	2 (2,8)
Нагноение раны	2 (3)	2 (2,8)
Гематомы в зоне резекции печени	1 (1,5)	2 (2,8)

Таблица 3. Характеристика хирургических вмешательств**Table 3.** Surgical procedures

Операция	Число наблюдений, абс. (%)	
	1-я группа	2-я группа
Перицистэктомия	58 (87,8)	34 (65,4)
Атипичная резекция печени	4 (6,1)	5 (9,6)
Сегментарная резекция печени	—	5 (9,6)
Лапароскопическая операция	4 (6,1)	—
Гемигепатэктомия	—	4 (7,7)
Комбинированные вмешательства	—	4 (7,7)

разом, согласно представленным выше критериям, были выделены 2 группы пациентов: 66 больных с ЭП и 52 — со сложным ЭП. Проведен сравнительный анализ числа и вида осложнений (табл. 2 и 3), числа и объема хирургических вмешательств. Достоверных различий между двумя группами не выявлено ($p > 0,05$). Это можно объяснить индивидуальным подходом к выбору адекватного объема хирургического вмешательства. Показаниями к хирургическому лечению считали типы кист CL—CE3, т.е. живые и переходные формы кист, а также проявляющиеся клинически CE4 и CE5. Противопоказаниями к открытым операциям при ЭП считали:

- 1) общие противопоказания к оперативному лечению;
- 2) труднодоступные бессимптомные кисты небольшого размера (3 см);
- 3) кисты ≤ 1 см, обычно множественные, без роста в динамике;
- 4) погибшие неосложненные кисты.

При сложном ЭП во время одной операции можно использовать несколько технологий хирургических вмешательств. Из 52 больных со сложным ЭП только у 34 (65%) пациентов хирургическое лечение множественных кист выполняли в объеме перицистэктомии (рис. 3, 4, 5). Операции по методу НМИЦ хирургии им. А.В. Вишневого при ЭП предполагают следующие этапы. Зону вмешательства ограничивали салфетками с 10–20% раствора NaCl для профилактики имплантационного распространения. Пунктировали и аспирировали жидкую часть ЭК с последующим заполнением оной гипертоническим раствором NaCl. Вскрывали

и эвакуировали содержимое вакуумным аспиратором большого диаметра — это позволяет быстро и эффективно удалять содержимое паразитарной кисты. Вводили в полость кисты 10–20% NaCl с последующей УЗ-кавитацией в течение 3 мин для уничтожения оставшихся “невидимых” сколексов. УЗ-кавитация (CUSA, Ultrasonic, Harmonic) в заполненной полости кисты 20% раствором NaCl играет важную роль в достижении радикальности при операциях по поводу эхинококкоза, что было доказано в ряде исследований [8, 9]. Тщательно ревизовали полость кисты и ее отростки, иссекали выступающую часть фиброзной капсулы до ткани печени. Выполняли прецизионный гемостаз, профилактику желчеистечения с использованием атравматичных рассасывающихся монофиламентных нитей 5–0. Рационально дренировали брюшную полость минимальным числом дренажей (1–3).

После выполнения различных операций, например перицистэктомии, особенно при множественном ЭП, может сформироваться остаточная полость, заполненная серозной жидкостью. В такой ситуации необходимо лишь динамическое наблюдение, а при ее нагноении — дренирование нагноившейся полости, что потребовалось 2 пациентам (рис. 6).

Несмотря на тщательную профилактику желчеистечения после перицистэктомии, у 10 (8,5%) пациентов сформировалось скопление желчи и отмечено желчеистечение по дренажам. В большинстве наблюдений желчные свищи закрывались самостоятельно в течение госпитализации либо пациентам выполняли назобилиарное дренирование или билиарное стентирование, в ре-

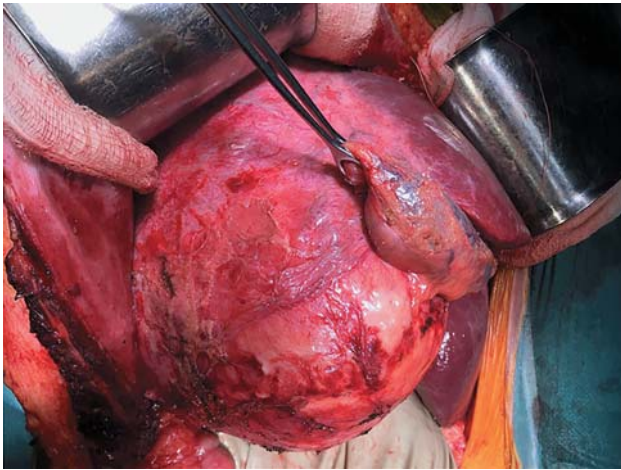


Рис. 3. Интраоперационное фото. Эхинококковая киста до перикистэктомии.

Fig. 3. Intraoperative photo. Hydatid cyst before pericystectomy.

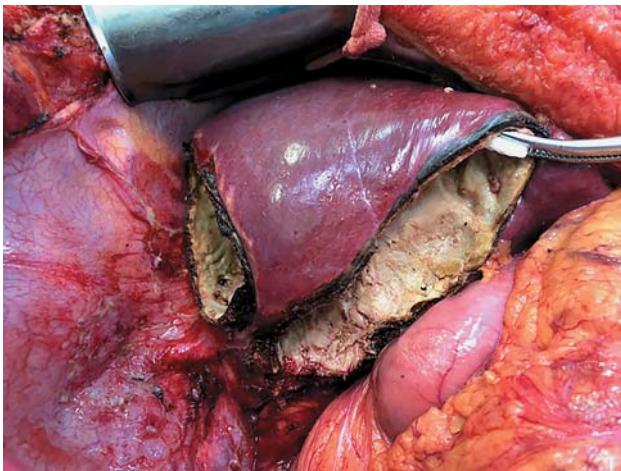


Рис. 4. Интраоперационное фото. Состояние печени после перикистэктомии.

Fig. 4. Intraoperative photo. Liver condition after pericystectomy.



Рис. 5. Макрофото. ЭК, удаленные из печени и брюшной полости.

Fig. 5. Macrophoto. Hydatid cysts removed from the liver and abdomen.

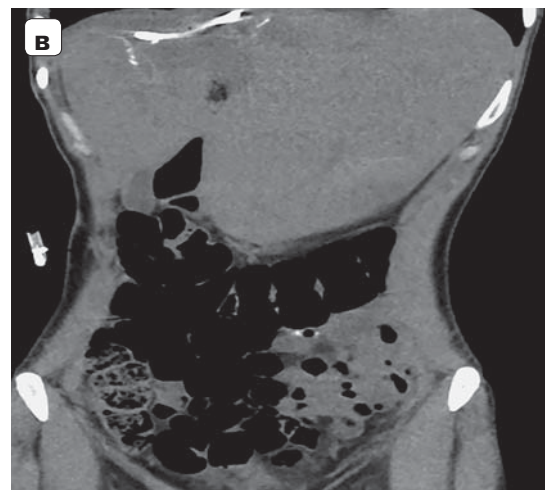
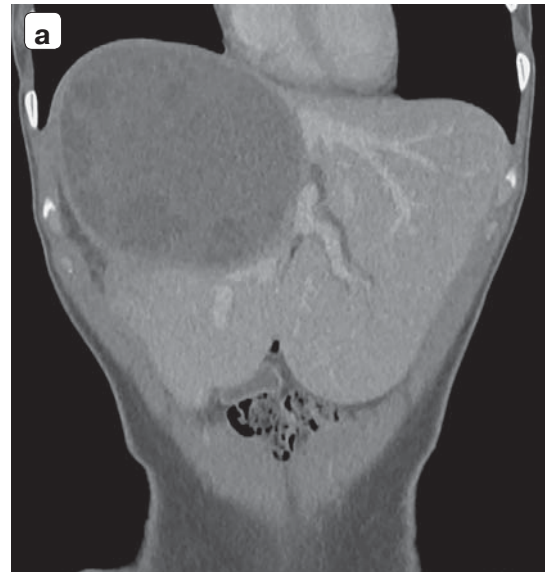


Рис. 6. Компьютерная томограмма. Эхинококкоз: а — ЭК CE2, занимающая большую часть правой доли печени; б — остаточная полость через месяц после перикистэктомии; в — состояние после дренажного лечения.

Fig. 6. CT scan. Echinococcosis: а — hydatid cyst CE 2, which invades most of the right liver lobe; б — residual cavity 1 month after the pericystectomy; в — condition after drainage treatment..

зультате чего желчеистечение прекращалось [10]. Два (1,7%) пациента были выписаны с дренажами, поступление желчи прекратилось в течение месяца, дренажи были удалены амбулаторно.

● Обсуждение

Следует отметить, что клинические проявления болезни наступают при увеличении кист до 10 см и более либо при тотальном поражении печени, когда кисты занимают 70% объема органа и более. Также из клинических проявлений можно выделить сдавление желчных протоков, воротной вены или печеночных артерий [4].

Выше описали осложнения ЭП, которые могут развиваться и приводить к тяжелым последствиям. В связи с этим появилась необходимость выделить такое понятие, как сложный ЭП, который требует индивидуального подхода к хирургическому лечению пациентов и не всегда является показанием к обширным резекциям печени. Считаем, что этой категории больных следует проходить лечение в высокоспециализированных центрах.

Исследования показали, что вероятность формирования билиарных свищей увеличивается при кистах размерами $>7,5$ см (специфичность 73%, чувствительность 79%) [11]. В связи с этим считаем, что такие кисты можно считать большими.

В настоящее время нет единого мнения о выборе адекватного варианта хирургического лечения у больных ЭП. По мнению авторов, он часто зависит от конкретной клиники, в которой проводится операция. Спектр вмешательств варьирует от анатомических резекций печени (гемигепатэктомия, бисегментэктомия, сегментэктомия) и перикистэктомии (тотальной, субтотальной, частичной) до дренирующих вариантов хирургического лечения. В недавно опубликованном систематическом обзоре было показано, что в 71,2% статей, связанных с ЭП, вообще не упомянуты какие-либо классификации и лишь в 14% работ использована классификация ВОЗ [12]. Наряду с этим следует подчеркнуть, что классификация ВОЗ будет более значимой, если ее дополнить данными МСКТ и МРТ, что позволит более четко аргументировать выбор того или иного варианта хирургического вмешательства.

В настоящее время сохраняется высокая частота рецидива эхинококкоза (12–33%) [8]. Это можно объяснить выбором неадекватного объема хирургического вмешательства [5, 13]. Учитывая доброкачественный характер заболевания, в подавляющем большинстве наблюдений при хирургическом лечении ЭП придерживались принципов максимального сохранения паренхимы и минимизации объема операции. В ряде наблюдений при полном замещении доли печени ЭК или при множественном эхинокок-

козе одной доли печени, когда риск послеоперационных осложнений после паренхимосохраняющей операции больше, чем после обширной резекции, выполняли гемигепатэктомию. Согласно традиционным представлениям, радикальными операциями при эхинококкозе следует считать тотальную, субтотальную перикистэктомию и резекцию печени [14, 15].

Следует отметить, что на основании проведенного анализа группы больных с 2015 по 2020 г., которой выполнены операции в объеме перикистэктомии с удалением фиброзной капсулы в пределах паренхимы печени, с соблюдением представленной методики (см. выше), можно писать об отсутствии рецидива в этой группе. В связи с этим планируем провести статистический сравнительный анализ этой группы больных с группой пациентов, ранее оперированных в радикальном варианте в НМИЦ хирургии им. А.В. Вишневского.

Рецидив заболевания может развиваться после неполноценного удаления хитиновой оболочки, поскольку протосколексы могут оставаться в жидкостном содержимом кисты и хитиновой оболочке в переходной фазе паразита СЕЗ (в погибшей материнской и дочерних кистах) [7, 16, 17]. Также немаловажным фактом является выполнение интраоперационного УЗИ, поскольку дооперационные исследования не всегда позволяют раскрывать полную картину числа и локализации кист [18].

Как показали последние исследования, развитие рецидива заболевания предупреждает химиотерапия альбендазолом [19]. Однако если хирург уверен в выполнении радикальной операции, подтвержденной данными УЗИ во время операции и после, от терапии альбендазолом можно воздержаться.

Некоторые авторы описывают свой опыт хирургического лечения эхинококкоза печени, который включает достаточно большие по объему хирургические вмешательства, такие как гемигепатэктомия. Чаще всего это является излишне неадекватным объемом хирургического вмешательства [20, 21].

Исследования, проведенные в НМИЦ хирургии им. А.В. Вишневского, показали, что через 30 с после начала кавитации у протосколексов разрушаются оболочки, а через 3 мин они превращаются в гомогенную нежизнеспособную массу, что позволяет рекомендовать УЗ-кавитацию как стандартный этап перикистэктомии при ЭП [9].

Диспансеризация граждан, проживающих в эндемичных регионах, позволяет своевременно диагностировать подавляющее большинство наблюдений эхинококкоза, который может быть представлен мелкими или средними, солитарными кистами типа CL, CE1, при которых еще

не развились осложнения. В таких ситуациях могут быть применены мини-инвазивные методы лечения, а именно PAIR [19, 22–24].

● Заключение

Сложный ЭП выявляют в 44% наблюдений, он требует индивидуального подхода к выбору варианта операции (паренхимосохраняющие, шадящие радикальные операции). К радикальным следует относить операции, сопровождающиеся полным удалением паразита. Остаточные полости после перикистэктомии различного объема не являются резидуальными и требуют пункции лишь при наличии клинической картины (нагноение, болевой синдром).

При тотальном замещении доли печени кистой и наличии цистобилиарных свищей следует выполнять гемигепатэктомию, при этом возможно оставление фиброзной капсулы на крупных трубчатых структурах.

Во время операции важно акцентировать внимание на тщательном поиске желчных свищей. На послеоперационном этапе выполнять адекватную профилактику гнойно-септических осложнений.

Достоверных различий между двумя группами сравнения получено не было. Рациональный подход к лечению пациентов с ЭП позволяет свести к минимуму число послеоперационных осложнений, даже при сложных формах заболевания.

Участие авторов

Гончаров А.Б. — сбор и обработка материала, статистическая обработка, написание текста.

Коваленко Ю.А. — концепция и дизайн исследования, написание и редактирование текста.

Айвазян Х.А. — сбор и обработка материала.

Икрамов Р.З. — концепция и дизайн исследования.

Маринова Л.А. — сбор и обработка материала.

Вишневский В.А. — концепция и дизайн исследования.

Чжао А.В. — концепция и дизайн исследования, написание и редактирование текста, утверждение окончательного варианта статьи, ответственность за целостность всех частей статьи.

Authors participation

Goncharov A.B. — collection and analysis of data, statistical analysis, writing text.

Kovalenko Y.A. — concept and design of the study, writing text and editing.

Ayvazyan Kh.A. — collection and analysis of data.

Ikrarov R.Z. — concept and design of the study.

Marinova L.A. — collection and analysis of data.

Vishnevsky V.A. — concept and design of the study.

Chzhao A.V. — concept and design of the study, writing text, editing, approval of the final version of the article, responsibility for the integrity of all parts of the article.

● Список литературы

1. Письмо от 20.06.2016 №01/7782-16-27 “О заболеваемости эхинококкозом и альвеококкозом в Российской Федерации”. Эпидемиологический надзор. [20.06.2016]. Доступно: <https://www.rosпотребнадзор.ru/upload/iblock/cc/a/ekhinokokkoz.pdf>.
2. Эхинококкоз. Всемирная организация здравоохранения. [23.03.2020]. Доступно: <https://www.who.int/ru/news-room/fact-sheets/detail/echinococcosis>.
3. Vuitton D.A. Echinococcosis and allergy. *Clin. Rev. Allergy Immunol.* 2004; 26 (2): 93–104. <https://doi.org/10.1007/s12016-004-0004-2>
4. Kern P., Menezes da Silva A., Akhan O., Mullhaupt B., Vizcaychipi K.A., Budke C., Vuitton D.A. The echinococcoses: diagnosis, clinical management and burden of disease. *Adv. Parasitol.* 2017; 96: 259–369. <https://doi.org/10.1016/bs.apar.2016.09.006>
5. Dziri C., Haouet K., Fingerhut A. Treatment of hydatid cyst of the liver: where is the evidence? *World J. Surg.* 2004; 28 (8): 731–736. <https://doi.org/10.1007/s00268-004-7516-z>
6. El Malki H.O., El Mejdoubi Y., Souadka A., Mohsine R., Ifrine L., Abouqal R., Belkouchi A. Predictive factors of deep abdominal complications after operation for hydatid cyst of the liver: 15 years of experience with 672 patients. *J. Am. Coll. Surg.* 2008; 206 (4): 629–637. <https://doi.org/10.1016/j.jamcollsurg.2007.11.012>
7. WHO. Informal Working Group. International classification of ultrasound images in cystic echinococcosis for application in clinical and field epidemiological settings. *Acta Trop.* 2003; 85 (2): 253–261. [https://doi.org/10.1016/s0001-706x\(02\)00223-1](https://doi.org/10.1016/s0001-706x(02)00223-1)
8. Лотов А.Н., Чжао А.В., Черная Н.Р. Эхинококкоз: диагностика и современные методы лечения. *Трансплантология.* 2010; 2: 18–27. <https://doi.org/10.23873/2074-0506-2010-0-2-18-26>
9. Икрамов Р.З., Жаворонкова О.И., Ботиралиев А.Ш., Олифир А.А., Степанова Ю.А., Вишневский В.А., Чжао А.В. Современные подходы в лечении эхинококкоза печени. *Высокотехнологическая медицина.* 2020; 2: 14–27.
10. Маринова Л.А., Бачурин А.Н., Потехин И.О., Гришина К.А., Семенов И.А. Ретроградные вмешательства при проксимальной злокачественной обструкции желчных протоков. *Высокотехнологическая медицина.* 2016; 2: 17–29.
11. Kilic M., Yoldas O., Koc M., Keskek M., Karakose N., Ertan T., Gocmen E., Tez M. Can biliary-cyst communication be predicted before surgery for hepatic hydatid disease: does size matter? *Am. J. Surgery.* 2008; 196 (5): 732–735. <https://doi.org/10.1016/j.amjsurg.2007.07.034>
12. Tamarozzi F., Nicoletti G.J., Neumayr A., Brunetti E. Acceptance of standardized ultrasound classification, use of albendazole, and long-term follow-up in clinical management of cystic echinococcosis: a systematic review. *Curr. Opin. Infect. Dis.* 2014; 27 (5): 425–431. <https://doi.org/10.1097/QCO.0000000000000093>
13. Мадаминев Э.М., Манасов М.Ш., Исаев Э.Б., Макеева М.Н. Результаты органосохраняющих операций при эхинококкозе печени. *Вестник КГМА им. И.К. Ахунбаева.* 2018; 3: 79–82.
14. Brunetti E., Kern P., Vuitton D.A. Writing Panel for the WHO-IWGE. 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>
15. 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.

16. Гулов М.К., Калмыков Е.Л., Зардаков С.М., Мухаббатов Д.К., Садриев О.Н. Эхинококкоз печени: роль компьютерной томографии и морфологической диагностики состояния ткани печени. Российский медико-биологический вестник им. академика И.П. Павлова. 2016; 24 (4): 104–111. <https://doi.org/10.23888/PAVLOVJ20164104-111>.
17. Минаев С.В., Разин М.П., Григорова А.Н., Герасименко И.Н., Сирак А.Г., Оруджев М.Т., Тимофеев С.И. Морфологическая картина эхинококкоза печени в зависимости от типа паразитарной кисты. Вятский медицинский вестник. 2019; 64 (4): 4–8. <https://doi.org/10.24411/2220-7880-2019-10025>
18. Dervisoglu A., Erzurumlu K., Taç K., Arslan A., Gürsel M., Hökelek M. Should intraoperative ultrasonography be used routinely in hepatic hydatidosis? *Hepatogastroenterology*. 2002; 49 (47): 1326–1328.
19. Мусаев Г.Х., Фатьянова А.С., Левкин В.В. Принципы и современные тенденции лечения эхинококкоза печени. Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова. 2017; 12: 90–94. <https://doi.org/10.17116/hirurgia20171290-94>.
20. Yasuda T., Yoshida H., Ueda J., Mamada Y., Tani N., Yoshioka M., Matsushita A., Kawano Y., Mizuguchi Y., Shimizu T., Takata H., Uchida E. Surgical resection of hepatic cystic echinococcosis impaired by preoperative diagnosis. *Case Rep. Med.* 2013; 2013: 271256. <https://doi.org/10.1155/2013/271256>
21. Fancellu A., Perra T., Vergari D., Vargiu I., Feo C.F., Cossu M.L., Deiana G., Porcu A. Management of complex liver cystic hydatidosis: challenging benign diseases for the hepatic surgeon: a case series report from an endemic area. *Medicine (Baltimore)*. 2020; 25; 99 (48): e23435. <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000023435>
22. Лотов А.Н., Черная Н.Р., Бугаев С.А., Луцык К.Н., Розинов В.М., Беляева О.А., Петлах В.И., Чжао А.В., Жаворонкова О.И., Кондрашин С.А., Горемыкин И.В., Филиппов Ю.В. Сберегающая хирургия при эхинококкозе печени. Анналы хирургической гепатологии. 2011; 16 (4): 11–18.
23. Амонов Ш.Ш., Прудков М.И., Орлов О.Г. Результаты хирургического лечения эхинококковых кист печени. Новости хирургии. 2011; 19 (6): 146–149.
24. Ebrahimipour M., Budke C.M., Najjari M., Yaghoobi K. Surgically managed human cystic echinococcosis in north-eastern Iran: a single center's experience from 2001 to 2008. *J. Parasit. Dis.* 2017; 41 (3): 883–887. <https://doi.org/10.1007/s12639-017-0911-9>
5. Dziri C., Haouet K., Fingerhut A. Treatment of hydatid cyst of the liver: where is the evidence? *World J. Surg.* 2004; 28 (8): 731–736. <https://doi.org/10.1007/s00268-004-7516-z>
6. El Malki H.O., El Mejdoubi Y., Souadka A., Mohsine R., Ifrine L., Abouqal R., Belkouchi A. Predictive factors of deep abdominal complications after operation for hydatid cyst of the liver: 15 years of experience with 672 patients. *J. Am. Coll. Surg.* 2008; 206 (4): 629–637. <https://doi.org/10.1016/j.jamcollsurg.2007.11.012>
7. WHO. Informal Working Group. International classification of ultrasound images in cystic echinococcosis for application in clinical and field epidemiological settings. *Acta Trop.* 2003; 85 (2): 253–261. [https://doi.org/10.1016/s0001-706x\(02\)00223-1](https://doi.org/10.1016/s0001-706x(02)00223-1)
8. Lotov A.N., Chzhao A.V., Chernaya N.R. Echinococcosis: diagnosis and current treatment options. *Transplantologiya = The Russian Journal of Transplantation*. 2010; 2: 18–27. <https://doi.org/10.23873/2074-0506-2010-0-2-18-26>. (In Russian)
9. Ikramov R.Z., Zhavoronkova O.I., Botiraliyev A.Sh., Olifir A.A., Stepanova Yu.A., Vishnevsky V.A., Chzhao A.V. Modern treatment of the liver echinococcosis. *Vysokotechnologicheskaya medicina*. 2020; 2: 14–27. (In Russian)
10. Marinova L.A., Bachurin A.N., Potekhin I.O., Grishina K.A., Semenenko I.A. Endoscopic methods for proximal malignant biliary obstruction. *Vysokotechnologicheskaya medicina*. 2016; 2: 17–29. (In Russian)
11. Kilic M., Yoldas O., Koc M., Keskek M., Karakose N., Ertan T., Gocmen E., Tez M. Can biliary-cyst communication be predicted before surgery for hepatic hydatid disease: does size matter? *Am. J. Surgery*. 2008; 196 (5): 732–735. <https://doi.org/10.1016/j.amjsurg.2007.07.034>
12. Tamarozzi F., Nicoletti G.J., Neumayr A., Brunetti E. Acceptance of standardized ultrasound classification, use of albendazole, and long-term follow-up in clinical management of cystic echinococcosis: a systematic review. *Curr. Opin. Infect. Dis.* 2014; 27 (5): 425–431. <https://doi.org/10.1097/QCO.0000000000000093>
13. Madaminov E.M., Manasov M.Sh., Isaev E.B., Makeeva M.N. The results of organ-preserving surgery during hepatic echinococcosis. *Vestnik KGMA im. I.K. Akhunbaeva*. 2018; 3: 79–82. (In Russian)
14. Brunetti E., Kern P., Vuitton D.A. Writing Panel for the WHO-IWGE. 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>
15. Vishnevsky V.A., Ikramov R.Z., Kakharov M.A., Efanov M.G. Radical treatment of liver echinococcosis. *Bulletin of Siberian Medicine*. 2007; 6 (3): 22–26. (In Russian)
16. Gulov M.K., Kalmykov E.L., Zardakov S.M., Mukhabbatov D.K., Sadriev O.N. Liver hydatid disease: role of computer tomography and morphological changes of liver. *I.P. Pavlov Russian Medical Biological Herald*. 2016; 24 (4): 104–111. <https://doi.org/10.23888/PAVLOVJ20164104-111>. (In Russian)
17. Minaev S.V., Razin M.P., Grigорова A.N., Gerasimenko I.N., Sirak A.G., Orudzhev M.T., Timofeev S.I. Morphological pattern of hydatid disease of the liver depending on the parasitic cyst type. *Medical Newsletter of Vyatka*. 2019; 64 (4): 4–8. <https://doi.org/10.24411/2220-7880-2019-10025>. (In Russian)
18. Dervisoglu A., Erzurumlu K., Taç K., Arslan A., Gürsel M., Hökelek M. Should intraoperative ultrasonography be used routinely in hepatic hydatidosis? *Hepatogastroenterology*. 2002; 49 (47): 1326–1328.
19. Musaev G.Kh., Fatyanova A.S., Levkin V.V. Principles and modern trends in liver echinococcosis treatment. *Pirogov Russian Journal of Surgery = Khirurgiya. Zhurnal im. N.I. Pirogova*.

References

1. Letter dated 20.06.2016 No. 01/7782-16-27 “On the incidence of granulosus and multilocularis echinococcosis in the Russian Federation”. Rospotrebnadzor. [20.06.2016]. Available: <https://www.rospotrebnadzor.ru/upload/iblock/cca/ekhinokokkoz.pdf>. (In Russian)
2. Echinococcosis. World Health Organization. [23.03.2020]. Available: <https://www.who.int/ru/news-room/fact-sheets/detail/echinococcosis>. (In Russian)
3. Vuitton D.A. Echinococcosis and allergy. *Clin. Rev. Allergy Immunol.* 2004; 26 (2): 93–104. <https://doi.org/10.1007/s12016-004-0004-2>
4. Kern P., Menezes da Silva A., Akhan O., Mullhaupt B., Vizcaychipi K.A., Budke C., Vuitton D.A. The echinococcoses: diagnosis, clinical management and burden of disease. *Adv. Parasitol.* 2017; 96: 259–369. <https://doi.org/10.1016/bs.apar.2016.09.006>

- 2017; 12: 90–94. <https://doi.org/10.17116/hirurgia20171290-94> (In Russian)
20. Yasuda T., Yoshida H., Ueda J., Mamada Y., Taniai N., Yoshioka M., Matsushita A., Kawano Y., Mizuguchi Y., Shimizu T., Takata H., Uchida E. Surgical resection of hepatic cystic echinococcosis impaired by preoperative diagnosis. *Case Rep. Med.* 2013; 2013: 271256. <https://doi.org/10.1155/2013/271256>
21. Fancellu A., Perra T., Vergari D., Vargiu I., Feo C.F., Cossu M.L., Deiana G., Porcu A. Management of complex liver cystic hydatidosis: challenging benign diseases for the hepatic surgeon: a case series report from an endemic area. *Medicine (Baltimore)*. 2020; 25; 99 (48): e23435. <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000023435>
22. Lotov A.N., Chernaya N.R., Bugaev S.A., Lucyk K.N., Rozinov V.M., Belyaeva O.A., Petlah V.I., Chzhao A.V., Zhavoronkova O.I., Kondrashin S.A., Goremykin I.V., Filippov Yu.V. Organ sparing surgery in the liver echinococcosis. *Annaly khirurgicheskoy gepatologii = Annals of HPB Surgery*. 2011; 16 (4): 11–18. (In Russian)
23. Amonov Sh.Sh., Prudkov M.I., Orlov O.G. Results of surgical treatment of liver echinococcal cysts. *Novosti khirurgii*. 2011; 19 (6): 146–149. (In Russian)
24. Ebrahimipour M., Budke C.M., Najjari M., Yaghoobi K. Surgically managed human cystic echinococcosis in north-eastern Iran: a single center's experience from 2001 to 2008. *J. Parasit. Dis.* 2017; 41 (3): 883–887. <https://doi.org/10.1007/s12639-017-0911-9>

Сведения об авторах [Authors info]

Гончаров Антон Борисович — младший научный сотрудник отделения хирургических методов лечения и противоопухолевой лекарственной терапии ФГБУ “НМИЦ хирургии им. А.В. Вишневского” МЗ РФ. <https://orcid.org/0000-0002-3528-036X>. E-mail: anton_goncharov@inbox.ru

Коваленко Юрий Алексеевич — доктор мед. наук, старший научный сотрудник отделения хирургических методов лечения и противоопухолевой лекарственной терапии ФГБУ “НМИЦ хирургии им. А.В. Вишневского” МЗ РФ. <https://orcid.org/0000-0002-6128-1737>. E-mail: kovalenkoya@rambler.ru

Айвазян Хачик Акопович — младший научный сотрудник отделения хирургических методов лечения и противоопухолевой лекарственной терапии ФГБУ “НМИЦ хирургии им. А.В. Вишневского” МЗ РФ. <https://orcid.org/0000-0002-4115-6963>. E-mail: ayvazyan@ixv.ru

Икрамов Равшанбек Зияевич — доктор мед. наук, главный научный сотрудник ФГБУ “НМИЦ хирургии им. А.В. Вишневского” МЗ РФ. <https://orcid.org/0000-0003-1552-4969>. E-mail: ikramov@ixv.ru

Маринова Людмила Анатольевна — канд. мед. наук, руководитель группы интервенционной эндоскопии ФГБУ “НМИЦ хирургии им. А.В. Вишневского” МЗ РФ. <https://orcid.org/0000-0003-3887-4785>. E-mail: Lmarinova@bk.ru

Вишневский Владимир Александрович — доктор мед. наук, профессор, советник дирекции ФГБУ “НМИЦ хирургии им. А.В. Вишневского” МЗ РФ. <https://orcid.org/0000-0001-5039-4958>. E-mail: vishnevskyva@ixv.ru

Чжао Алексей Владимирович — доктор мед. наук, профессор, заведующий отделением хирургических методов лечения и противоопухолевой лекарственной терапии ФГБУ “НМИЦ хирургии им. А.В. Вишневского” МЗ РФ. <https://orcid.org/0000-0002-0204-8337>. E-mail: chzhao@ixv.ru

Для корреспонденции*: Гончаров Антон Борисович — 115093, Москва, ул. Б. Серпуховская, д. 27, Российская Федерация. Тел.: +7-963-714-54-55. E-mail: anton_goncharov@inbox.ru

Anton B. Goncharov — Junior Researcher of the Department of Oncology & Surgery, A.V. Vishnevsky National Medical Research Center of the Ministry of Health of Russian Federation. <https://orcid.org/0000-0002-3528-036X>. E-mail: anton_goncharov@inbox.ru

Yury A. Kovalenko — Doct. of Sci. (Med.), Senior Researcher of the Department of Oncology & Surgery, A.V. Vishnevsky National Medical Research Center of the Ministry of Health of Russian Federation. <https://orcid.org/0000-0002-6128-1737>. E-mail: kovalenkoya@rambler.ru

Khachik A. Ayvazyan — Junior Researcher of the Department of Oncology & Surgery, A.V. Vishnevsky National Medical Research Center of the Ministry of Health of Russian Federation. <https://orcid.org/0000-0002-4115-6963>. E-mail: ayvazyan@ixv.ru

Ravshanbek Z. Ikramov — Doct. of Sci. (Med.), Chief Researcher of the Department of Oncology & Surgery, A.V. Vishnevsky National Medical Research Center of the Ministry of Health of Russian Federation. <https://orcid.org/0000-0003-1552-4969>. E-mail: ikramov@ixv.ru

Ludmila A. Marinova — Cand. of Sci. (Med.), Head of the Interventional Endoscopy Group, A.V. Vishnevsky National Medical Research Center of Surgery of the Ministry of Health of Russian Federation. <https://orcid.org/0000-0003-3887-4785>. E-mail: Lmarinova@bk.ru

Vladimir A. Vishnevsky — Doct. of Sci. (Med.), Professor, Advisor of the Directorate, A.V. Vishnevsky National Medical Research Center of Surgery of the Ministry of Health of Russian Federation. <https://orcid.org/0000-0001-5039-4958>. E-mail: vishnevskyva@ixv.ru

Aleksey V. Chzhao — Doct. of Sci. (Med.), Professor, Head of the Department of Oncology & Surgery, A.V. Vishnevsky National Medical Research Center of Surgery of the Ministry of Health of Russian Federation. <https://orcid.org/0000-0002-0204-8337>. E-mail: chzhao@ixv.ru

For correspondence*: Anton B. Goncharov — Department of Oncology & Surgery of the FSBI “A.V. Vishnevsky National Medical Research Center of Surgery” of the Ministry of Health of Russian Federation; 27, Bol'shaya Serpukhovskaya str., Moscow, 117997, Russian Federation. Phone: 8-963-714-54-55. E-mail: anton_goncharov@inbox.ru

Статья поступила в редакцию журнала 13.08.2021.
Received 13 August 2021.

Принята к публикации 28.09.2021.
Accepted for publication 28 September 2021.