

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

<https://doi.org/10.16931/1995-5464.2021184-91>

## Эффективность минимально инвазивных операций при эхинококкозе печени и его осложнениях

Азиззода З.А. \*, Курбонов К.М., Рузбойзода К.Р., Али-Заде С.Г.

ГОУ «Таджикский государственный медицинский университет им. Абуали ибни Сино»; 734003, г. Душанбе, пр. Рудаки, д. 139, Республика Таджикистан

**Цель.** Улучшение результатов диагностики и лечения эхинококкоза печени и его осложнений.

**Материал и методы.** Проведен сравнительный анализ результатов хирургического лечения эхинококкоза печени и его осложнений с применением операций из традиционного лапаротомного доступа (контрольная группа) и минимально инвазивных вмешательств (основная группа).

**Результаты.** В исследование включены 300 больных: 170 пациентов включили в контрольную группу, 130 – в основную. В основной группе в 37 (28,4%) наблюдениях выполнена открытая эхинококкэктомия из различных минидоступов, в 27 (20,7%) – двухэтапные операции с применением минимально инвазивных технологий. Лапароскопическая эхинококкэктомия выполнена 23 (17,7%) больным, лапароскопическая перикистэктомия – 12 (9,2%), лапароскопическая резекция печени – 10 (7,7%). Частота послеоперационных осложнений в основной группе составила 17,7%, в контрольной – 51,8%. Послеоперационная летальность уменьшилась с 2,3 до 0,8%.

**Заключение.** Минимально инвазивные технологии в хирургическом лечении эхинококкоза печени демонстрируют лучшие ближайшие результаты по сравнению с традиционными открытыми методами хирургического лечения.

**Ключевые слова:** печень, эхинококкоз, осложнения, минимально инвазивные вмешательства, традиционные вмешательства, двухэтапные операции.

**Ссылка для цитирования:** Азиззода З.А., Курбонов К.М., Рузбойзода К.Р., Али-Заде С.Г. Эффективность минимально инвазивных операций при эхинококкозе печени и его осложнениях. *Анналы хирургической гепатологии*. 2021; 26 (1): 84–91. <https://doi.org/10.16931/1995-5464.2021184-91>.

**Авторы подтверждают отсутствие конфликтов интересов.**

## Efficiency of minimally invasive surgery for liver echinococcosis and its complications

Azizzoda Z.A. \*, Kurbonov K.M., Ruziboyzoda K.R., Ali-Zade S.G.

Avicenna Tajik State Medical University; 139, Rudaki Ave., Dushanbe, 734003, Republic of Tajikistan

**Aim.** Improving outcomes of diagnosis and treatment of patients with liver echinococcosis and its complications.

**Materials and methods.** A comparative analysis of the results of surgical treatment of liver echinococcosis and its complications with traditional laparotomy access surgery (control group) and minimally invasive interventions (main group) was performed.

**Results.** The study included 300 patients (170 in the control and 130 in the main group). In the main group, 37 (28.4%) cases performed open echinococcectomy from various mini-accesses, and 27 (20.7%) performed two-stage operations using minimally invasive technology. Laparoscopic echinococcectomy was performed in 23 (17.7%) patients, laparoscopic pericystectomy 12 (9.2%) and laparoscopic liver resection in 10 (7.7%) patients. The frequency of postoperative complications in the main group was 17.7%, in the control 51.8%, postoperative mortality decreased from 2.3% to 0.8%.

**Conclusion.** Minimally invasive technologies in the surgical treatment of liver echinococcosis show the better immediate results compared to traditional open surgical methods.

**Keywords:** liver, echinococcosis, complication, minimally invasive interventions, traditional interventions, two-stage surgery.

**For citation:** Azizzoda Z.A., Kurbonov K.M., Ruziboyzoda K.R., Ali-Zade S.G. Efficiency of minimally invasive surgery for liver echinococcosis and its complications. *Annaly khirurgicheskoy gepatologii = Annals of HPB surgery*. 2021; 26 (1): 84–91. (In Russian). <https://doi.org/10.16931/1995-5464.2021184-91>.

**There is no conflict of interests.**

## ● Введение

Диагностика и лечение больных эхинококкозом печени (ЭП) за последние годы претерпели большие изменения. Внедрение высокоточных лучевых методов диагностики, в том числе УЗИ, КТ и МРТ, и применение минимально инвазивных технологий значительно улучшили результаты диагностики и лечения ЭП и его осложнений [1–3]. В последние годы для хирургического лечения ЭП и его осложнений широко и с большим успехом применяются минимально инвазивные методы, в том числе лапароскопия, чрескожные пункционные вмешательства, эхинококкэктомия из минидоступов и роботические технологии [4–8]. Опыт большинства авторов показывает, что применение минимально инвазивных методов при хирургическом лечении ЭП и его осложнений способствовало уменьшению числа послеоперационных осложнений более чем в 5 раз, сроков стационарного лечения – до 2 нед, летальных исходов – практически до нуля [9–11]. Проведение противорецидивной химиотерапии альбендазолом при условии удаления всех выявленных кист позволило уменьшить частоту рецидива заболевания с 18,8 до 0,5% [12–15].

**Цель исследования:** улучшение результатов диагностики и лечения при эхинококкозе печени.

## ● Материал и методы

Анализировали результаты хирургического лечения пациентов, оперированных с 2008 по 2019 г. Обследование пациентов включало обязательное выполнение УЗИ при поступлении. Комплексное УЗИ при ЭП и его осложнениях позволило определить размеры и расположение кист, толщину стенок, характер кистозного содержимого, изучить структуру печени, эхогенность, синтопию кист с крупными внутрипеченочными сосудами и протоками, выбрать оптимальный доступ и вид оперативного вмешательства. КТ проводили с целью дифференциальной диагностики паразитарных кист с непаразитарными, опухолями печени, для определения первично-множественного поражения печени, а также для определения дальнейшей тактики ведения больного и выбора способа оперативного лечения (рис. 1). МРТ применяли для определения степени фиброзных и воспалительных изменений перифокально от эхинококковых кист, наличия и степени вовлеченности в патологический процесс крупных сосудов и желчных протоков.

По характеру хирургического лечения все пациенты были распределены на две группы. Больным основной группы выполняли различные варианты минимально инвазивных вмешательств – операции из минилапаротомного доступа, лапароскопические вмешательства, чрескож-



**Рис. 1.** Компьютерная томограмма. Погибшая эхинококковая киста правой доли печени.

**Fig. 1.** CT-scan. Echinococcal cyst of the right lobe of the liver with a picture of its death.

ные пункционно-дренажные вмешательства и комбинации этих методов лечения. В контрольной группе хирургическое лечение ЭП выполняли из традиционного лапаротомного доступа в период с 2008 по 2013 г. Во время операции в качестве гермицидных растворов для обработки остаточной полости в основном использовали 70% раствор этилового спирта с экспозицией 8–10 мин, 30% раствор NaCl с экспозицией 10–12 мин и 80% раствор глицерина с экспозицией 8–10 мин. У больных основной группы для противопаразитарной обработки содержимого кисты и обработки стенок фиброзной капсулы применяли 80% раствор глицерина. Степень тяжести желчеистечения и кровотечения после операции на печени оценивали по классификации ISGLS (International Study Group for Liver Surgery), принятой в 2011 г. [16, 17].

Статистическую обработку материала выполнили с помощью программ Statistica 10.0 (StatSoft, США) и Microsoft Excel. Нормальность распределения выборки оценивали с помощью критерия Шапиро–Уилка. Вычисляли средние значения с определением их стандартной ошибки, а также относительные величины, представленные в процентах. Статистическую значимость полученных различий определяли с помощью критериев Стьюдента и  $\chi^2$ . Уровень значимости принимали при  $p < 0,05$ .

## ● Результаты и обсуждение

Анализировали результаты лечения 300 больных ЭП. В основную группу были включены 130 (43,3%) больных, которым применяли минимально инвазивные технологии. В контрольную группу включили 170 (56,7%) пациентов. Среди обследованных больных мужчин было 112 (37,3%), женщин – 188 (62,7%). Эхинококковые кисты правой доли печени наблюдали

**Таблица 1.** Характер традиционных хирургических вмешательств при ЭП и его осложнениях у больных контрольной группы**Table 1.** Variants of traditional surgery for liver echinococcosis and its complications in patients of the control group ( $n = 170$ )

Оперативное вмешательство	Число наблюдений, абс. (%)
Традиционная органосохраняющая эхинококкэктомия:	123 (72,4)
– закрытая	37 (21,8)
– открытая	86 (50,6)
Радикальные и условно-радикальные оперативные вмешательства:	47 (27,6)
– тотальная перицистэктомия	17 (10)
– субтотальная перицистэктомия	20 (11,8)
– резекция печени	10 (5,9)

у 196 (65,3%) больных, левой доли – у 70 (23,4%). Эхинококковые кисты в обеих долях печени выявили у 34 (11,3%) больных.

В лабораторных анализах одним из постоянных патологических отклонений был лейкоцитоз, обнаруженный у 118 (39,3%) пациентов. Анемия при ЭП и его осложнениях выявлена у 42 (14,0%) больных, эозинофилия – у 112 (37,3%). Более высокое содержание билирубина отметили у 41 (13,7%) больного с паразитарной механической желтухой. УЗИ выполнено всем пациентам, КТ для комплексной диагностики ЭП и его осложнений – 52 (17,3%). В 32 (10,7%) наблюдениях завершающим методом исследования была МРТ. Оперативному лечению были подвергнуты все больные. Варианты хирургических вмешательств в контрольной группе представлены в табл. 1.

У пациентов контрольной группы обработку и закрытие остаточной полости кисты после эхинококкэктомии выполняли различными способами. Инвагинация свободных краев фиброзной капсулы в просвет полости выполнена в 41 (24,1%) наблюдении, капитонаж остаточной полости по Дельбе – в 15 (8,8%). Наибольшую сложность при закрытии остаточной полости кисты представляло ее расположение в I, VII и VIII сегментах печени, внутривенная центральная локализация кист несколько большего диаметра, а также их расположение в области печеночных ворот. Во избежание повреждения крупных внутривенных сосудов и протоков в 12 (7,1%) наблюдениях прибегли к завершению операции дренированием остаточной полости. Способ аплатизации применили в 8 (4,7%) наблюдениях. Чреспеченочное дренирование остаточной полости выполнено 34 (20,0%) пациентам.

Для достижения адекватного гемостаза и предотвращения истечения желчи с раневой поверхности печени применяли пластины Тахокомба. В 84 (49,4%) наблюдениях контрольной группы в послеоперационном периоде потребовалось переливание препаратов крови.

Различные по характеру и тяжести послеоперационные осложнения были отмечены в 88 (51,8%) наблюдениях контрольной группы. Наиболее

часто выявляли гнойные осложнения, отмеченные у 43 (25,2%) больных. В 31 (18,2%) наблюдениях отметили нагноение послеоперационной раны, которое в основном лечили местными консервативными методами. Только в 10 (5,9%) наблюдениях выполнили некрэктомию и дополнительное дренирование. У 12 (7,1%) больных диагностировали нагноение остаточной полости, которое у 7 (4,1%) пациентов было излечено консервативно, 5 (2,9%) пациентам выполнили редренирование остаточной полости. Послеоперационное желчеистечение отмечено у 14 (8,2%) пациентов: у 4 (2,3%) больных желчеистечение класса А, у 6 (3,5%) – класса В и у 4 (2,3%) – класса С согласно классификации ISGLS [16]. Послеоперационный реактивный плеврит был отмечен у 21 (12,3%) пациента. В 16 наблюдениях выполнена пункция плевральной полости, 5 пациентам проведено консервативное лечение. Послеоперационное внутрибрюшное кровотечение имело место у 10 (5,9%) больных. Согласно классификации послеоперационных кровотечений ISGLS, кровотечение класса А отмечено у 4 (2,4%) больных, класса В – у 2 (1,2%), класса С – у 4 (2,4%) [17]. Летальный исход отмечен у 4 (2,4%) больных. Причинами летальных исходов были послеоперационный перитонит с полиорганной недостаточностью у 2 (1,2%) больных и острая печеночно-почечная недостаточность у 2 (1,2%) пациентов.

Характер и частота применения минимально инвазивных методов хирургического лечения в основной группе представлены в табл. 2.

Наиболее частым минимально инвазивным вмешательством была эхинококкэктомия из минидоступа, которая позволяла реализовать все преимущества традиционной операции за счет применения адаптированных инструментов и тщательного топографического обоснования возможности адекватной санации кисты через минидоступ, в том числе при локализации кист в труднодоступных сегментах печени. Из лапароскопических вмешательств чаще всего применяли ЛОЭ с частичной перицистэктомией или без нее. ЛОЭ считаем лапароскопическое удаление эхинококковой кисты с ее вскрытием в от-

**Таблица 2.** Характер минимально инвазивных вмешательств у пациентов основной группы**Table 2.** The nature of minimally invasive interventions in patients of the main group with liver echinococcosis and its complications ( $n = 130$ )

Оперативное вмешательство	Число наблюдений, абс. (%)
Эхинококкэктомия из минидоступа	37 (28,5)
Вмешательства под контролем УЗИ + ЛЭЭ	11 (8,5)
Вмешательства под контролем УЗИ + ТЭ	7 (5,4)
Вмешательства под контролем УЗИ	11 (8,5)
ЛОЭ	23 (17,7)
ЛРП	10 (7,7)
ЛПЭ	12 (9,2)
Транспапиллярное эндоскопическое удаление элементов эхинококковых кист с НБД + ТЭ	5 (3,8)
Видеолапароскопическая холедохотомия с удалением эхинококковых элементов. Дренирование ОЖП + ТЭ	4 (3,1)
ТЭ + видеоэндоскопия остаточной полости	10 (7,7)
Итого:	130 (100)

*Примечание:* ЛЭЭ – лапароскопическая эхинококкэктомия; ТЭ – традиционная эхинококкэктомия; ЛОЭ – лапароскопическая открытая эхинококкэктомия; ЛРП – лапароскопическая резекция печени; ЛПЭ – лапароскопическая перцистэктомия; НБД – назобилиарное дренирование; ОЖП – общий желчный проток.

личие от лапароскопической идеальной эхинококкэктомии, при которой кисту удаляют целиком без ее вскрытия. Здесь понятие “открытая” использовано по отношению именно к эхинококковой кисте. Наиболее частым показанием к этой операции были кисты SE 1-го типа как наименее опасные в отношении диссеминации дочерних элементов паразита при вскрытии кисты, что позволяло в большинстве наблюдений беспрепятственно эвакуировать жидкое содержимое кисты, не содержащее дочерних кист. Наоборот, такие операции не выполняли при 2-м типе кист (SE2), поскольку они представляют наибольшую опасность обсеменения брюшной полости при вскрытии кисты ввиду множественности дочерних кист и высокого давления в материнской кисте. Риск значительно возрас-

тает при лапароскопическом вмешательстве ввиду отсутствующей или ограниченной возможности применения вакуум-аспираторов повышенной мощности. Сложность адекватной аспирации при открытой эхинококкэктомии ограничивала ее применение и при больших размерах кист. Именно по этим причинам (тип SE2 и большие размеры кист) наиболее обоснованным вариантом лапароскопического вмешательства является закрытая эхинококкэктомия в объеме резекции печени (РП) или тотальной перцистэктомии (рис. 2).

Вмешательства под контролем УЗИ выполняли при 1-м и 2-м типах кист, но оптимальные условия по указанным выше причинам для пункционно-дренажного лечения складывались при 1-м типе.



**Рис. 2.** Интраоперационное фото. ЛЭЭ: **а** – этап субтотальной резекции фиброзной капсулы; **б** – этап ликвидации остаточной полости.

**Fig. 2.** Intraoperative photo. Laparoscopic echinococectomy: **a** – subtotal resection of the fibrous capsule; **b** – residual cavity elimination.

**Таблица 3.** Зависимость выбора методов хирургического лечения от возраста больных и характеристики эхинококковых кист**Table 3.** The scheme of choice of surgical treatment methods depending on the age and characteristics of echinococcal cysts

Критерий	Миниинвазивный метод				
	ЛЭЭ	ЛРП и цистпериксизэктомия	Эхинококк-эктомия из минидоступа	Чрескожные вмешательства под контролем УЗИ	Эндоскопические ретроградные вмешательства на БСДПК
Возраст от 18 до 60 лет	+	+	+	+	+
Возраст >60 лет	+	—	+	+	+
ЭП, осложненный нагноением	+	—	+	+	—
ЭП, осложненный ПМЖ	+	—	+	+	+
Кисты II, III, IV, V и VI сегментов	+	+	+	+	+
Кисты VI, VII и VIII сегментов	—	+	+	+	+
Солитарные кисты	+	—	+	+	+
Множественные кисты	+	+	—	—	+
Эхинококковые кисты 5–10 см	+	+	+	+	+
Эхинококковые кисты 11–15 см	—	+	+	—	—
Эхинококковые кисты >15 см	—	+	+	—	—
СЕ1* и СЕ1	+	+	+	+	+
СЕ2	—	+	+	+	—
СЕ3	+	+	+	+	—

*Примечание:* ПМЖ – паразитарная механическая желтуха; БСДПК – большой сосочек двенадцатиперстной кишки; \* – тип кисты по ВОЗ.

Чрескожные вмешательства также выполняли как первый этап перед дальнейшим минимально инвазивным или традиционным вариантом эхинококкэктомии. В 18 (13,8%) наблюдениях на первом этапе выполнили вмешательства под контролем УЗИ с санацией, обработкой полости кисты гермицидными препаратами и дренированием остаточной полости, на втором этапе – ЛЭЭ ( $n = 11$ ) и ТЭ ( $n = 7$ ). После проведения чрескожных пункционных вмешательств у больных с нагноившимися эхинококковыми кистами печени под контролем УЗИ наблюдали заметное улучшение общего состояния пациентов, что позволило в 18 (13,8%) наблюдениях в дальнейшем после нормализации всех показателей выполнить операции на кисте. После пункции и эвакуации содержимого кисты отмечали уменьшение объема кисты при УЗИ. В 11 (8,5%) наблюдениях вмешательства под контролем УЗИ являлись единственным (окончательным) методом лечения больных ЭП и его осложнениями.

В 5 (3,8%) наблюдениях при паразитарной механической желтухе на первом этапе выполнили эндоскопическую папиллосфинктеротомию с удалением фрагментов эхинококковой кисты. После этого осуществляли санацию желчных протоков гермицидным препаратом и транспапиллярно дренировали ОЖП и остаточную полость (назобилиарное дренирование). После достижения нормального уровня билирубина и улучшения общего состояния пациентам выполняли открытую эхинококкэктомия.

Четырем (3,1%) пациентам выполнена видеолaparоскопическая холедохотомия с удалением

элементов эхинококковой кисты из ОЖП, на втором этапе выполнили ТЭ. В 10 (7,7%) наблюдениях при больших и гигантских эхинококковых кистах, локализованных в труднодоступных сегментах печени, у пациентов основной группы выполнили ТЭ с видеоскопией остаточной полости.

В табл. 3 представлена зависимость выбора методов хирургического лечения от возраста больных и характеристики эхинококковых кист. В ряде ситуаций показания к тому или иному методу минимально инвазивного лечения ЭП совпадали, что объясняется накоплением опыта и поиском путей оптимального применения каждого метода. Также не вполне определенными являются рекомендации зарубежных авторов о показаниях к тому или иному методу минимально инвазивного хирургического лечения ЭП [10, 11]. Тем не менее собственный опыт и литературные данные свидетельствуют о целесообразности дифференцированного применения каждого метода с учетом типа, размеров и топографии кист, а также состояния пациента.

В целом целесообразность внедрения минимально инвазивных методов хирургического лечения при ЭП подтверждает анализ результатов в основной группе. Оперативные вмешательства с применением минимально инвазивной технологии позволили уменьшить объем интраоперационной кровопотери (табл. 4).

У пациентов основной группы послеоперационные осложнения были отмечены в 23 (17,7%) наблюдениях. Желчеистечение из остаточной полости, возникшее у 8 (6,1%) пациентов, со-

**Таблица 4.** Объем кровопотери у больных контрольной и основной группы**Table 4.** Blood loss in patients of the control and main group

Группа больных	Оперативное вмешательство	Объем кровопотери, мл
Контрольная	Тотальная перицистэктомия*	820,6 ± 65,1
	Субтотальная перицистэктомия*	650,4 ± 35,2
	РП*	1200,7 ± 85,6
Основная	ЛПЭ тотальная*	320,8 ± 23,6
	ЛПЭ субтотальная*	240,6 ± 19,1
	ЛРП*	650,4 ± 35,7

Примечание: \* –  $p < 0,001$ .

**Таблица 5.** Сравнительная оценка послеоперационных осложнений**Table 5.** Comparative evaluation of postoperative complications

Класс осложнения по Clavien–Dindo	Число наблюдений, абс. (%)		p
	основная группа	контрольная группа	
II	13 (10)	49 (28,8)	<0,001
IIIА	9 (6,9)	31 (18,2)	<0,01
IIIВ	–	8 (4,7)	>0,05
IVА	1 (0,8)	–	>0,05
IVВ	–	4 (2,3)	>0,05
V	1 (0,8)	4 (2,3)	>0,05
Итого:	23 (17,7)	88 (51,8)	<0,001

гласно классификации ISGLS было расценено как класс А у 4 (3,1%) больных, как класс В у 4 (3,1%) пациентов. Нагноение послеоперационной раны ( $n = 5$ ) и остаточной полости ( $n = 2$ ) отмечено у 7 (5,3%) больных, которых излечили консервативно. Внутривнутрибрюшное кровотечение отмечено у 2 (1,5%) больных (класс А по ISGLS). Реактивный плеврит отмечен у 5 (3,8%) больных. Во всех наблюдениях при правостороннем гидротораксе была выполнена пункция плевральной полости под контролем УЗИ. Отмечен 1 (0,8%) летальный исход вследствие острого инфаркта миокарда. Сравнительная оценка послеоперационных осложнений согласно классификации Clavien–Dindo приведена в табл. 5.

### ● Заключение

Таким образом, результаты исследования показали высокую эффективность применения минимально инвазивной технологии в хирургическом лечении эхинококкоза печени и его осложнений, что позволило уменьшить частоту послеоперационных осложнений с 51,8 до 17,7%, а послеоперационную летальность с 2,3 до 0,8%.

### Участие авторов

Азизода З.А. – концепция, редактирование, утверждение окончательного варианта статьи, ответственность за целостность всех частей статьи.

Курбонов К.М. – редактирование, утверждение окончательного варианта статьи.

Рузибойзода К.Р. – сбор и обработка материала, написание текста.

Али-Заде С.Г. – сбор и обработка материала, статистическая обработка данных.

### Authors participation

Azizzoda Z.A. – concept, editing, approval of the final version of the article, responsibility for the integrity of all parts of the article.

Kurbonov K.M. – editing, approval of the final version of the article.

Ruziboyzoda K.R. – collection and analysis of data, writing text.

Ali-Zade S.G. – collection and analysis of data, statistical analysis.

### ● Список литературы

1. Гулов М.К., Зардаков С.М. Неосложненный эхинококкоз печени: опыт открытых и лапароскопических операций. Вестник Авиценны. 2016; 2: 7–12.
2. Азизода З.А., Курбонов К.М., Рузибойзода К.Р., Расулов Н.А., Али-Заде С.Г. Значение лабораторных показателей в диагностике осложненного эхинококкоза печени. Вестник Авиценны. 2019; 4 (21): 655–660. <https://doi.org/10.25005/2074-0581-2019-21-4-655-660>.
3. Barosa R., Pinto J., Caldeira A., Pereira E. Modern role of clinical ultrasound in liver abscess and echinococcosis. *J. Med. Ultrason.* 2017; 44 (3): 239–245. <https://doi.org/10.1007/s10396-016-0765-2>.
4. Ефанов М.Г., Алиханов Р.Б., Цвиркун В.В., Казаков И.В., Ким П.П., Ванькович А.Н., Ахаладзе Д.Г., Грендаль К.Д., Заманов Э.Н. Ближайшие и отдаленные результаты лапароскопических и робот-ассистированных резекций печени. Оценка опыта специализированного центра. Анналы хирургической гепатологии. 2018; 23 (1): 38–46. <https://doi.org/10.16931/1995-5464.2018-1-38-46>.
5. Мукантаев Т.Е. Лапароскопическая эхинококкэктомия у пациентов с эхинококкозом печени. Казанский медицинский журнал. 2015; 96 (2): 138–143. <https://doi.org/10.17750/KMJ2015-138>.

6. Скипенко О.Г., Полищук Л.О., Чекунов Д.А., Хрусталева М.В., Ким С.Ю. Прорыв эхинококковой кисты в желчные протоки, осложненный холедоходуоденальным свищом. Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова. 2012; 7: 80–82.
7. Ахмедов И.Г. Анализ отдаленных результатов хирургического лечения эхинококкоза: методологические аспекты. Анналы хирургической гепатологии. 2016; 21 (4): 113–118. <https://doi.org/10.16931/1995-5464.20164113-118>.
8. Каниев Ш.А., Баймаханов Ж.Б., Досханов М.О., Нурланбаев Е.К., Серикулы Е., Биржанбеков Н.Н., Скакбаев А.С., Байгуисова Д.З., Барлыбай Р.А., Садыков Ч.Т., Мусаханова З.Ж., Турган А.Г., Чорманов А.Т., Каусова Г.К., Медеубеков У.Ш., Сейсембаев М.А., Баймаханов Б.Б. Современные подходы к лечению эхинококкоза печени (обзор литературы). Анналы хирургической гепатологии. 2018; 23 (3): 47–56. <https://doi.org/10.16931/1995-5464.2018347-56>.
9. Ветшев П.С., Мусаев Г.Х., Фатьянова А.С. Эхинококкоз: основы диагностики и роль миниинвазивных технологий (обзор литературы). Анналы хирургической гепатологии. 2015; 20 (3): 47–53. <https://doi.org/10.16931/1995-5464.2015347-53>.
10. Nikolic A., Rauchfuß F., Settmacher U. Major-Leberresektionen bei zystischer Echinokokkose der Leber [Major liver resections in cystic echinococcosis of the liver]. *Chirurg*. 2019; 90 (2): 64. <https://doi.org/10.1007/s00104-019-0904-6>.
11. Tahleel A.Sh., Naseer A.Ch., Tariq A.G., Faiz A.Sh., Feroze A.Sh., Ghulam M.W., Irfan R., Nisar A.Ch., Altaf H.Sh. A comparison of imaging guided double percutaneous aspiration injection and surgery in the treatment of cystic echinococcosis of liver. *Br. J. Radiol.* 2017; 90 (1072): 20160640. <https://doi.org/10.1259/bjr.20160640>.
12. Дурлештер В.М., Андреев А.В., Кулаков А.А., Токаренко Е.В. Лечение рецидивного эхинококкоза брюшной полости, забрюшинного пространства и средостения с применением чрескожных миниинвазивных технологий. Анналы хирургической гепатологии. 2015; 20 (3): 129–132. <https://doi.org/10.16931/1995-5464.20153129-132>.
13. Fattahi Masoom S.H., Lari S.M., Fattahi A.S., Ahmadnia N., Rajabi M., Naderi Kalat M. Albendazole therapy in human lung and liver hydatid cysts: a 13-year experience. *Clin. Respir. J.* 2018; 12 (3): 1076–1083. <https://doi.org/10.1111/crj.12630>.
14. Labsi M., Soufli I., Khelifi L., Amir Z.C., Touil-Boukoffa C. A preventive effect of the combination of albendazole and pomegranate peel aqueous extract treatment in cystic echinococcosis mice model: an alternative approach. *Acta Trop.* 2019; 197: 105050. <https://doi.org/10.1016/j.actatropica.2019.105050>.
15. Shams-Ul-Bari, Arif S.H., Malik A.A., Khaja A.R., Dass T.A., Naikoo Z.A. Role of albendazole in the management of hydatid cyst liver. *Saudi J. Gastroenterol.* 2011; 17 (5): 343–347. <https://doi.org/10.4103/1319-3767.84493>.
16. Moritz K., James G., Robert P., Nuh N.R., Rene A., Lorenzo C., Sheung T.F., Yukihiro Y., Michael C., Masatoshi M., Christopher C., Simon B., Mark B., Val U., Masato N., Guy M., Thomas J.H., Jean-Nicolas V., Paul G., Myrddin R., Yuji N., Joan F., Ronald P.D., Markus W.B., Jurgen W. Bile leakage after hepatobiliary and pancreatic surgery: a definition and grading of severity by the International Study Group of Liver Surgery. *Surgery*. 2011; 149 (5): 680–688. <https://doi.org/10.1016/j.surg.2010.12.002>.
17. Nuh N.R., James G., Robert P., Guy M., Moritz K., Thomas J.H., Sheung T.F., Yuji N., Joan F., Jean-Nicolas V., Myrddin R., Rene A., Ronald P.D., Paul G., Val U., Simon B., Masato N., Lorenzo C., Yukihiro Y., Mark B., Michael C., Christopher Ch., Masatoshi M., Markus W.B., Jurgen W. Post-hepatectomy haemorrhage: a definition and grading by the International Study Group of Liver Surgery (ISGLS). *HPB (Oxford)*. 2011; 13 (8): 528–535. <https://doi.org/10.1111/j.1477-2574.2011.00319.x>.

## References

1. Gulov M.K., Zardakov S.M. Uncomplicated liver echinococcosis: experience of open and laparoscopic surgery. *Vestnik Avitsenny = Avicenna Bulletin*. 2016; 2: 7–12. (In Russian)
2. Azizzoda Z.A., Kurbonov K.M., Ruziboyzoda K.R., Rasulov N.A., Ali-Zade S.G. The importance of laboratory parameters in the diagnosis of complicated liver echinococcosis. *Vestnik Avitsenny = Avicenna Bulletin*. 2019; 4 (21): 655–660. <https://doi.org/10.25005/2074-0581-2019-21-4-655-660> (In Russian)
3. Barosa R., Pinto J., Caldeira A., Pereira E. Modern role of clinical ultrasound in liver abscess and echinococcosis. *J. Med. Ultrason.* 2017; 44 (3): 239–245. <https://doi.org/10.1007/s10396-016-0765-2>.
4. Efanov M.G., Alikhanov R.B., Tsvirkun V.V., Kazakov I.V., Kim P.P., Vankovich A.N., Akhaladze D.G., Grendal K.D., Zamanov E.N. Early and long-term outcomes of laparoscopic and robot-assisted liver resections. Specialized center's experience. *Annaly khirurgicheskoy gepatologii = Annals of HPB Surgery*. 2018; 23 (1): 38–46. <https://doi.org/10.16931/1995-5464.2018-1-38-46> (In Russian)
5. Mukantayev T.E. Laparoscopic echinococcectomy in patients with liver echinococcosis. *Kazanskiy meditsinskiy zhurnal*. 2015; 96 (2): 138–143. <https://doi.org/10.17750/KMJ2015-138> (In Russian)
6. Skipenko O.G., Polishchuk L.O., Chekunov D.A., Khrustaleva M.V., Kim S.Yu. The burst of the hydatid cyst into the biliary tree, complicated by the choledochoduodenal fistula. *Pirogov Russian Journal of Surgery = Khirurgiya. Zhurnal imeni N.I. Pirogova*. 2012; 7: 80–82. (In Russian)
7. Akhmedov I.G. Frequency and likelihood avoid recurrence hydatid disease: methodological aspects. *Annaly khirurgicheskoy gepatologii = Annals of HPB Surgery*. 2016; 21 (4): 113–118. <https://doi.org/10.16931/1995-5464.20164113-118> (In Russian)
8. Kaniyev S.A., Baimakhanov Z.B., Doskhanov M.O., Nurlanbayev Y.K., Serikuly E., Birzhanbekov N.N., Skakbayev A.S., Baiguisova D.Z., Barlybai R.A., Sadykov C.T., Musakhanova Z.Z., Turgan A.G., Chormanov A.T., Kausova G.K., Medeubekov U.S., Seisenbayev M.A., Baimakhanov B.B. Current approaches to liver echinococcosis management (review). *Annaly khirurgicheskoy gepatologii = Annals of HPB Surgery*. 2018; 23 (3): 47–56. <https://doi.org/10.16931/1995-5464.2018347-56> (In Russian)
9. Vetshev P.S., Mусаев G.K., Fat'yanova A.S. Echinococcosis: diagnostics and role of minimally invasive techniques (review). *Annaly khirurgicheskoy gepatologii = Annals of HPB Surgery*. 2015; 20 (3): 47–53. <https://doi.org/10.16931/1995-5464.2015347-53> (In Russian)
10. Nikolic A., Rauchfuß F., Settmacher U. Major-Leberresektionen bei zystischer Echinokokkose der Leber [Major liver resections in cystic echinococcosis of the liver]. *Chirurg*. 2019; 90 (2): 64. <https://doi.org/10.1007/s00104-019-0904-6>.
11. Tahleel A.Sh., Naseer A.Ch., Tariq A.G., Faiz A.Sh., Feroze A.Sh., Ghulam M.W., Irfan R., Nisar A.Ch., Altaf H.Sh. A comparison of imaging guided double percutaneous aspiration

- injection and surgery in the treatment of cystic echinococcosis of liver. *Br. J. Radiol.* 2017; 90 (1072): 20160640. <https://doi.org/10.1259/bjr.20160640>.
12. Durlshter V.M., Andreev A.V., Kulakov A.A., Tokarenko E.V. Treatment of recurrent echinococcosis of abdominal cavity, retroperitoneum and mediastinum by means of percutaneous minimally invasive techniques. *Annaly khirurgicheskoy gepatologii = Annals of HPB Surgery.* 2015; 20 (3): 129–132. <https://doi.org/10.16931/1995-5464.20153129-132> (In Russian)
  13. Fattahi Masoom S.H., Lari S.M., Fattahi A.S., Ahmadnia N., Rajabi M., Naderi Kalat M. Albendazole therapy in human lung and liver hydatid cysts: a 13-year experience. *Clin. Respir. J.* 2018; 12 (3): 1076–1083. <https://doi.org/10.1111/crj.12630>.
  14. Labsi M., Soufli I., Khelifi L., Amir Z.C., Touil-Boukoffa C. A preventive effect of the combination of albendazole and pomegranate peel aqueous extract treatment in cystic echinococcosis mice model: an alternative approach. *Acta Trop.* 2019; 197: 105050. <https://doi.org/10.1016/j.actatropica.2019.105050>.
  15. Shams-Ul-Bari, Arif S.H., Malik A.A., Khaja A.R., Dass T.A., Naikoo Z.A. Role of albendazole in the management of hydatid cyst liver. *Saudi J. Gastroenterol.* 2011; 17 (5): 343–347. <https://doi.org/10.4103/1319-3767.84493>.
  16. Moritz K., James G., Robert P., Nuh N.R., Rene A., Lorenzo C., Sheung T.F., Yukihiro Y., Michael C., Masatoshi M., Christopher C., Simon B., Mark B., Val U., Masato N., Guy M., Thomas J.H., Jean-Nicolas V., Paul G., Myrddin R., Yuji N., Joan F., Ronald P.D., Markus W.B., Jurgen W. Bile leakage after hepatobiliary and pancreatic surgery: a definition and grading of severity by the International Study Group of Liver Surgery. *Surgery.* 2011; 149 (5): 680–688. <https://doi.org/10.1016/j.surg.2010.12.002>.
  17. Nuh N.R., James G., Robert P., Guy M., Moritz K., Thomas J.H., Sheung T.F., Yuji N., Joan F., Jean-Nicolas V., Myrddin R., Rene A., Ronald P.D., Paul G., Val U., Simon B., Masato N., Lorenzo C., Yukihiro Y., Mark B., Michael C., Christopher Ch., Masatoshi M., Markus W.B., Jurgen W. Post-hepatectomy haemorrhage: a definition and grading by the International Study Group of Liver Surgery (ISGLS). *HPB (Oxford).* 2011; 13 (8): 528–535. <https://doi.org/10.1111/j.1477-2574.2011.00319.x>.

## Сведения об авторах [Authors info]

**Азизода Зубайдулло Абдулло** – канд. мед. наук, докторант кафедры хирургических болезней №1, ГОУ “Таджикский государственный медицинский университет им. Абуали ибни Сино”. <http://orcid.org/0000-0002-5127-7355>. E-mail: azizov-med76@mail.ru

**Курбонوف Каримхон Муродович** – доктор мед. наук, профессор, академик АМН Республики Таджикистан, профессор кафедры хирургических болезней №1, ГОУ “Таджикский государственный медицинский университет им. Абуали ибни Сино”. <http://orcid.org/0000-0002-8100-9722>. E-mail: dr.hero85@mail.ru

**Рузибойзода Кахрамон Рузибой** – канд. мед. наук, ассистент кафедры хирургических болезней №1, ГОУ “Таджикский государственный медицинский университет им. Абуали ибни Сино”. <http://orcid.org/0000-0001-8381-0364>. E-mail: dr.hero85@mail.ru

**Али-Заде Сухроб Гаффарович** – канд. мед. наук, доцент кафедры хирургических болезней №1, ГОУ “Таджикский государственный медицинский университет им. Абуали ибни Сино”. <http://orcid.org/0000-0002-2456-7509>. E-mail: suhrob\_a@mail.ru

**Для корреспонденции\*:** Азизода Зубайдулло Абдулло – 734067, г. Душанбе, ул. Камонгарон, д. 3, Республика Таджикистан. Тел.: +992-987-21-71-711. E-mail: azizov-med76@mail.ru

**Zubaydullo A. Azizzoda** – Cand. of Sci. (Med.), Doctoral Candidate of the Department of Surgical Diseases No.1, Avicenna Tajik State Medical University, Dushanbe. <http://orcid.org/0000-0002-5127-7355>. E-mail: azizov-med76@mail.ru

**Karimkhon M. Kurbonov** – Doct. of Sci. (Med.), Professor, Academician of the Academy of Medical Sciences of the Republic of Tajikistan, Professor of the Department of Surgical Diseases No.1, Avicenna Tajik State Medical University, Dushanbe. <http://orcid.org/0000-0002-8100-9722>. E-mail: dr.hero85@mail.ru

**Kakhramon R. Ruziboyzoda** – Cand. of Sci. (Med.), Assistant of the Department of Surgical Diseases No.1, Avicenna Tajik State Medical University, Dushanbe. <http://orcid.org/0000-0001-8381-0364>. E-mail: dr.hero85@mail.ru

**Sukhrob G. Ali-Zade** – Cand. of Sci. (Med.), Associate Professor of the Department of Surgical Diseases No.1, Avicenna Tajik State Medical University, Dushanbe. <http://orcid.org/0000-0002-2456-7509>. E-mail: suhrob\_a@mail.ru

**For correspondence\*:** Zubaydullo A. Azizzoda – 734067, Dushanbee, Kamongaron str., 3, Republic of Tajikistan. Phone: +992-987-21-71-711. E-mail: azizov-med76@mail.ru

Статья поступила в редакцию журнала 27.05.2020.  
Received 25 May 2020.

Принята к публикации 29.09.2020.  
Accepted for publication 29 September 2020.