

## РЕЗУЛЬТАТЫ ПРИМЕНЕНИЯ МИНИИНВАЗИВНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ХИРУРГИЧЕСКОМ ЛЕЧЕНИИ ЭХИНОКОККОЗА ПЕЧЕНИ И ЕГО ОСЛОЖНЕНИЙ

К.М. КУРБОНОВ<sup>1</sup>, З.А. АЗИЗЗОДА<sup>1</sup>, М.Г. ЕФАНОВ<sup>2</sup>, К.Р. РУЗИБОЙЗОДА<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Кафедра хирургических болезней № 1, Таджикский государственный медицинский университет им. Абуали ибни Сино, Душанбе, Республика Таджикистан

<sup>2</sup> Отделение гепатопанкреатобилиарной хирургии, Московский клинический научный центр им. А.С. Логинова, Москва, Российская Федерация

**Цель:** оценка результатов миниинвазивного хирургического лечения эхинококкоза печени (ЭП) и его осложнений.

**Материал и методы:** приведены результаты обследования и хирургического лечения 165 больных с ЭП и его осложнениями с использованием миниинвазивных технологий.

**Результаты:** 77 больным с неосложнённым ЭП выполнены: открытая эхинококкэктомия из различных минидоступов (37); лапароскопическая эхинококкэктомия (30); технология PAIR (6) и резекция печени с использованием роботизированного комплекса «da Vinci S» (4). В 49 случаях нагноившегося ЭП проведены следующие миниинвазивные вмешательства: сочетание чрескожной пункции кисты с лапароскопической (4) и открытой эхинококкэктомией (5); технология PAIR (5) и лапароскопическая эхинококкэктомия (35). Все 39 пациентов с прорывом эхинококковых кист в желчные пути подверглись двухэтапным вмешательствам: чрескожной чреспечёночной холедохостомии с последующей лапароскопической (7) и традиционной (4) эхинококкэктомией; эндоскопической папиллосфинктеротомии (ЭПСТ) с последующей открытой эхинококкэктомией (9); видеолaparоскопической холедохостомии с последующей открытой эхинококкэктомией (3); ЭПСТ с последующей лапароскопической тотальной (2) и субтотальной (14) перцистэктомией. Послеоперационные осложнения были отмечены в 29 (17,5%), рецидивы заболевания – в 12 (10,9%), летальный исход – в 1 (0,6%) наблюдениях. На основании проведённых исследований разработан алгоритм выбора способа хирургического лечения ЭП и его осложнений.

**Заключение:** использование миниинвазивных технологий при ЭП позволяет улучшить результаты хирургического лечения.

**Ключевые слова:** эхинококкоз печени, диагностика, миниинвазивные технологии, хирургическое лечение, результаты.

**Для цитирования:** Курбонов КМ, Азиззода ЗА, Ефанов МГ, К.Р. Рузбойзода КР. Результаты применения миниинвазивных технологий в хирургическом лечении эхинококкоза печени и его осложнений. *Вестник Авиценны*. 2020;22(3):448-54. Available from: <https://doi.org/10.25005/2074-0581-2020-22-3-448-454>

## RESULTS OF THE USE OF MINIMALLY INVASIVE TECHNOLOGIES IN THE SURGICAL TREATMENT OF HEPATIC ECHINOCOCCOSIS AND ITS COMPLICATIONS

К.М. KURBONOV<sup>1</sup>, Z.A. AZIZZODA<sup>1</sup>, M.G. EFANOV<sup>2</sup>, K.R. RUZIBOYZODA<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Department of Surgical Diseases № 1, Avicenna Tajik State Medical University, Dushanbe, Republic of Tajikistan

<sup>2</sup> Department of Hepatopancreatobiliary Surgery, Loginov Moscow Clinical Scientific Center, Moscow, Russian Federation

**Objective:** To evaluate the results of using minimally invasive technologies in the surgical treatment of hepatic echinococcosis (HE) and its complications.

**Methods:** The results of examination and surgical treatment of 165 patients with HE and its complications using minimally invasive technologies are presented.

**Results:** 77 patients with uncomplicated HE underwent: open echinococcectomy (EE) from various mini-accesses (n=37), laparoscopic EE (n=30), PAIR technology (n=6), hepatic resection using the da Vinci S robotic complex (n=4). In patients with suppurated hydatid cysts (n=49) a combination of percutaneous cyst puncture with laparoscopic (4) and open (5) EE; PAIR technology (5) and laparoscopic EE (35) were performed. All 39 patients with intrabiliary rupture of hydatid cysts underwent two-stage interventions: percutaneous transhepatic choledochostomy followed by laparoscopic (7) and traditional (4) EE; endoscopic papillosphincterotomy (EPST) followed by open EE (9); laparoscopic choledochostomy followed by open EE (3); EPST followed by laparoscopic total (2) and subtotal (14) pericystectomy. Postoperative complications were noted in 29 (17.5%), relapses of the disease – in 12 (10.9%), lethal outcome – in 1 (0.6%) cases. Based on the analysis of the study, an algorithm for choosing the method of surgical treatment for HE and its complications was developed.

**Conclusions:** The use of minimally invasive technology for hepatic echinococcosis can improve surgical treatment outcomes.

**Keywords:** Hepatic echinococcosis, diagnosis, minimally invasive technologies, surgical treatment, treatment results.

**For citation:** Kurbonov KM, Azizzoda ZA, Efanov MG, K.R. Ruziboyzoda KR. Rezul'taty primeneniya miniinvazivnykh tekhnologiy v khirurgicheskom lechenii ekhinokokkoza pecheni i ego oslozhneniy [Results of the use of minimally invasive technologies in the surgical treatment of hepatic echinococcosis and its complications]. *Vestnik Avitsenny [Avicenna Bulletin]*. 2020;22(3):448-54. Available from: <https://doi.org/10.25005/2074-0581-2020-22-3-448-454>

## ВВЕДЕНИЕ

Эхинококкоз человека, являясь достаточно распространённым паразитарным заболеванием в Республике Таджикистан, может поражать все органы и системы организма, но наиболее частая его локализация – это печень и лёгкие [1-3]. К сожалению, заболеваемость эхинококкозом печени (ЭП) в Республике Таджикистан остаётся высокой и продолжает расти, а хирургическое вмешательство на сегодняшнее время является основным методом лечения ЭП и его осложнений. Важнейшей проблемой в хирургии ЭП, которая среди хирургов остаётся дискуссионной и противоречивой, является выбор метода и объёма оперативного вмешательства, направленных на снижение травматичности, частоты послеоперационных осложнений и летальных исходов [4-6].

Использование минимально инвазивных методов лечения ЭП ещё 10 лет назад встречало явное неодобрение и откровенное противодействие, а некоторые авторы до сих пор скептически относятся к подобным вмешательствам при данной патологии, ввиду риска обсеменения брюшной полости и развития рецидивов заболевания. Частота осложнений после различных методов открытой эхинококкэктомии (ЭЭ) варьирует от 8 до 56%, летальность при этом составляет 5-9% [7-9].

В настоящее время в мировой литературе, в том числе в Российской Федерации и Республике Таджикистан, появились работы об эффективном использовании минимально инвазивных технологий в лечении ЭП и его осложнений [10-14]. Преимуществами миниинвазивных методик являются малая травматичность, меньшее число осложнений, низкая стоимость и кратковременность стационарного лечения [15, 16]. Миниинвазивные методы лечения ЭП и его осложнений одобрены на международном конгрессе по гедатологии в 1997 году и официально признаны ВОЗ [9].

Несмотря на то, что современные тенденции в гепатохирургии сводятся к расширению показаний к минимально инвазивным методикам лечения ЭП и его осложнений [14, 17-19], тем не менее, наличие спорных моментов (относительно небольшое число наблюдений, противоречивые показания и противопоказания к тому или иному методу миниинвазивного вмешательства в зависимости от характера осложнений ЭП, а также отсутствие чёткого алгоритма вмешательства) диктует необходимость и является основанием для проведения настоящего исследования.

## Цель исследования

Оценка результатов миниинвазивного хирургического лечения эхинококкоза печени и его осложнений.

## МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

За период с 2008 по 2019 г.г. в хирургических отделениях Комплекса здоровья «Истиклол», Городского центра скорой медицинской помощи г. Душанбе и отделении гепатопанкреатобилиарной хирургии Московского клинического научного центра (МКНЦ) им. А.С. Логинова Департамента здравоохранения г. Москвы получили хирургическое лечение 165 пациентов. Мужчин было 90 (54,6%), женщин – 75 (45,4%). Эхинококковые кисты правой доли печени наблюдались у 94 (57%) больных, левой доли – у 60 (36,3%). Наличие эхинококковых кист в обеих долях имело место в 11 (6,7%) случаях. Неосложнённый ЭП отмечен в 77 (46,7%) наблюдениях. Нагноившиеся эхинококковые кисты печени (НЭКП) имелись у 49 (29,7%), прорыв эхинококковых кист (ЭК) в жёлчные пути – у 39 (23,6%) пациентов. Рецидивные ЭК наблюдались у 15 (9,1%) больных (табл. 1).

**Таблица 1** Контингент больных с ЭП и его осложнений

Варианты ЭП	Количество	%
Неосложнённый ЭП	77	46,7
НЭКП	49	29,7
Прорыв ЭК в жёлчные пути	39	23,6
Всего	165	100

Примечания: ЭП – эхинококкоз печени, НЭКП – нагноившаяся эхинококковая киста печени, ЭК – эхинококковая киста

Для диагностики ЭП и его осложнений больным проводились клинико-биохимические анализы крови, лучевые методы исследования, в том числе УЗИ, КТ, МРТ, и видеолaparоскопия.

Цифровой материал был обработан методом описательной статистики. В работе приведены только качественные показатели, для которых высчитывались доли (%).

## РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

УЗИ выполнено всем 165 больным с ЭП и его осложнениями, что позволило в 84,8% случаев определить размеры и расположение ЭК, толщину стенок, характер кистозного содержимого, изучить структуру печени, уровень экзогенности, выбрать оптимальный доступ и вид оперативного вмешательства. Согласно классификации ультразвуковых изображений ЭК печени ВОЗ 2003 [20] в 13 (7,9%) случаях выявлены кистозные образования различного размера округлой формы с отсутствием УЗ патогномичных признаков паразитарного поражения – СL. В 43 (26,1%) наблюдениях на фоне живого паразита определялись чёткие границы кист различных размеров, в них в ряде случаев имелись дочерние кисты – СЕ1. В 57 (34,5%) случаях имела место градация СЕ2 – чётко визуализированные ЭК круглой и овальной форм различного размера с наличием дочерних кист. ЭК типа СЕ3 – переходная стадия жизнедеятельности паразита, целостность кисты нарушена, определяется отслойка хитиновой оболочки. Данная форма ЭК имела место у 39 (23,6%) больных. В 13 (7,9%) случаях установлены кисты СЕ4 и СЕ5 типов при наличии мёртвого паразита.

С целью дифференциальной диагностики паразитарных кист с непаразитарными, а также опухолевыми поражениями печени, для определения первично-множественного характера поражения печени, вовлечённости в патологический процесс крупных сосудов и жёлчных протоков, а также с целью определения дальнейшей тактики ведения больного и выбора способа оперативного лечения 28 (16,9%) больным выполнены КТ и 14 (8,4%) – МРТ (рис. 1).

Выбор патогенетически обоснованного метода миниинвазивного лечения ЭП и его осложнений основывался на следующих критериях: локализация и размер ЭК, характер осложнений, наличие сопутствующих заболеваний и возраст больных. Необходимо отметить, что осложнённые формы ЭП, как правило, развиваются на фоне уже имеющейся гепатодепрессии, обусловленной значительным поражением паренхимы печени. При осложнённых формах мы отдавали предпочтение двухэтапным миниинвазивным вмешательствам. При этом выполнялись как плановые, так и urgentные миниинвазивные операции (табл. 2).

Из 77 больных с неосложнённым ЭП в 37 наблюдениях была выполнена открытая ЭЭ из различных мини доступов. При этом в 17 случаях применялся срединный, в 12 – трансректальный и в 8 – торакофреникотомный мини доступы. В этой группе больных технология PAIR использована в 6 случаях. Радикальные и услов-



Рис. 1 КТ: ЭК правой доли печени с признаками её гибели

но радикальные вмешательства выполнены 29 пациентам. Резекция печени с использованием роботизированного комплекса «da Vinci S» проведена 4 (2,4%) больным. Следует отметить, что при выполнении лапароскопической ЭЭ, перцистэктомии и резекции печени при ЭП и его осложнениях мы придерживались

комплекса мероприятий, включающего в себя следующие медикаментозные и тактико-хирургические компоненты:

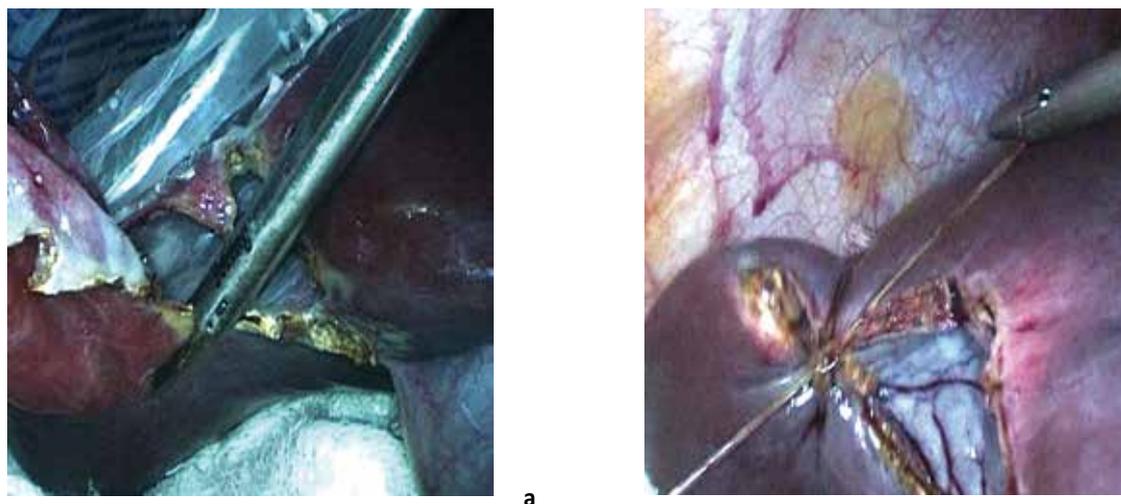
- прецизионный выбор траектории перцистэктомии, либо резекции печени под контролем УЗИ и корректная идентификация сосудов, обеспечивающих непрерывное кровоснабжение паренхимы остающейся части печени
- выполнение ЭЭ, перцистэктомии и резекции печени в условиях сохранённого кровообращения остающейся части паренхимы, т.е. без приёма Прингла
- минимизация кровопотери, благодаря использованию современного инновационного инструментария (ультразвуковой скальпель «Harmonic», аппарат «LigaSure» и др.) в зоне перцистэктомии или резекции печени
- раздельное клипирование, перевязка и пересечение всех трубчатых структур в зоне резекции; отказ от предварительного наложения П-образных швов на остающуюся часть паренхимы печени
- внутривенное введение метилпреднизолона с целью мембраностабилизации и повышения толерантности клеток печени к гипоксемии.

Необходимо отметить, что показания к применению роботической технологии такие же, как для лапароскопических

Таблица 2 Характер оперативных вмешательств у больных с ЭП и его осложнениями

Варианты ЭП	Выполненные операции	Кол-во	%
Неосложнённый ЭП (n=77)	Открытая ЭЭ из мини доступов	37	22,4
	PAIR	6	3,7
	Лапароскопическая открытая ЭЭ	5	3,1
	Лапароскопическая резекция печени	18	10,9
	Лапароскопическая субтотальная перцистэктомия	7	4,2
	Резекция печени с использованием роботизированного комплекса «da Vinci S».	4	2,4
НЭКП (n=49)	Чрескожные пункционно-дренирующие вмешательства под контролем УЗИ + лапароскопическая ЭЭ	4	2,4
	Чрескожные пункционно-дренирующие вмешательства под контролем УЗИ + традиционная ЭЭ	5	3,1
	PAIR	5	3,1
	Лапароскопическая ЭЭ	19	11,5
	Лапароскопическая ЭЭ с тотальной перцистэктомией	10	6,1
	Лапароскопическая ЭЭ с субтотальной перцистэктомией	6	3,7
Прорыв ЭК в жёлчные пути (n=39)	Чрескожная чреспечёночная холедохостомия под контролем УЗИ + лапароскопическая ЭЭ	7	4,2
	Чрескожная чреспечёночная холедохостомия под контролем УЗИ + традиционная ЭЭ	4	2,4
	ЭПСТ с удалением фрагментов ЭК, НБД + традиционная ЭЭ	9	5,4
	Видеолапароскопическая холедохотомия с удалением элементов ЭК из просвета общего жёлчного протока + традиционная ЭЭ	3	1,8
	ЭПСТ + лапароскопическая тотальная (n=2) и субтотальная (n=14) перцистэктомия	16	9,6
Всего		165	100

Примечания: ЭП – эхинококкоз печени, ЭЭ – эхинококкэктомия, НЭКП – нагноившаяся эхинококковая киста печени, ЭК – эхинококковая киста, ЭПСТ – эндоскопическая папиллосфинктеротомия, НБД – назобилиарное дренирование



**Рис. 2** Лапароскопическая ЭЭ: а – субтотальная резекция фиброзной капсулы; б – ликвидация остаточной полости

вмешательств, однако роботическая технология имеет следующие преимущества: высочайшая прецизионность, возможность комфортно работать в труднодоступных областях, минимизация потенциально опасных действий хирурга (человеческий фактор).

Пациентам с НЭКП (n=49) двухэтапные вмешательства выполнены в 9 случаях. В 5 наблюдениях нами применена технология PAIR. При проведении чрескожных пункционных вмешательств у больных с НЭКП под контролем УЗИ наблюдалось заметное улучшение общего состояния пациентов, что было обусловлено уменьшением интенсивности эндотоксемии, что позволило в последующем после нормализации всех показателей произвести операции на кисте. Лапароскопические ЭЭ, в том числе и радикальные, и условно-радикальные, применены у 35 больных (рис. 2).

Пациентам с прорывом ЭК в жёлчные пути (n=39) двухэтапные вмешательства с применением миниинвазивных чрескожных и эндоскопических технологий выполнены во всех случаях. Так, у 9 пациентов этой группы произведена ЭПСТ с удалением фрагментов ЭК из жёлчных путей, после чего выполнена санация жёлчных протоков 0,06% раствором гипохлорита натрия с транспапиллярным назобилиарным дренированием одновременно как жёлчных протоков, так и остаточной полости. По достижении уровня билирубина до нормальных величин и улучшении общего состояния пациентам вторым этапом была выполнена традиционная ЭЭ. Необходимо отметить, что у 5 больных при наличии крупных жёлчных свищей мы провели склерооблитерацию путём заполнения остаточной полости 96° этиловым спиртом, тогда как при наличии мелких жёлчных свищей ограничивались коагуляцией. 16 больным после ЭПСТ была выполнена лапароскопическая тотальная (n=2) и субтотальная (n=14) перицистэктомия.

Для снижения частоты рецидивов заболевания 120 (72,7%) больным проведена химиотерапия альбендазолом.

В ближайшем послеоперационном периоде после миниинвазивных вмешательств осложнения были отмечены в 27

(16,4%) случаях (табл. 3). Во всех наблюдениях консервативные методы лечения были успешными.

Как видно из табл. 3, для ЭЭ наиболее характерными были осложнения, связанные с остаточной полостью, в том числе её нагноение и жёлчеистечение, что диктует необходимость их профилактики в интра- и послеоперационном периодах. Нагноение послеоперационной раны, наблюдавшееся у 5 (3,1%) больных, наиболее часто развивалось после лапаротомных операций, что ещё раз подтверждает эффективность миниинвазивных вмешательств в плане предупреждения этого осложнения. Развитие реактивного плеврита у 8 (4,8%) больных в послеоперационном периоде отмечалось в случаях, когда кисты локализовались в VII-VIII сегментах печени. Необходимо отметить, что при этом осложнении во всех случаях консервативные методы лечения были успешными. Летальный исход отмечен в 1 (0,6%) наблюдении, что было связано с развитием острого инфаркта миокарда.

Отдалённые результаты лечения ЭП и его осложнений были изучены у 110 больных. Рецидивы ЭП были диагностированы у 12 (10,9%) больных.

На основании проведённых комплексных методов исследования, тщательного анализа литературных данных, а также собственного опыта в клинике разработан алгоритм выбора способа хирургического лечения ЭП его осложнений (рис. 3).

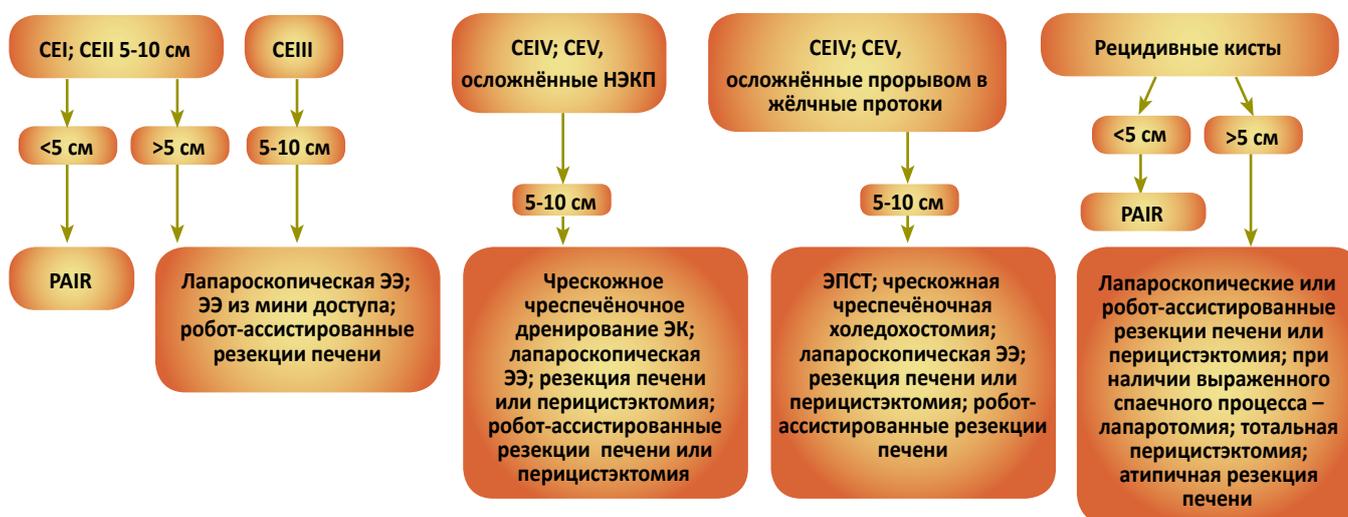
## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Результаты исследований показывают, что миниинвазивные технологии могут успешно быть использованы в хирургическом лечении эхинококкоза печени и его осложнений. Малая травматичность этих операций способствует снижению послеоперационных осложнений, летальности и уменьшают сроки пребывания больных в стационаре. Полученные результаты позволяют шире рекомендовать эти методики в хирургическом лечении эхинококкоза печени.

**Таблица 3** Характер осложнений, развившихся после оперативных вмешательств

Варианты ЭП	Выполненные оперативные вмешательства	Характер осложнений					
		Жёлчеистечение из остаточной полости	Нагноение п/о раны	Нагноение остаточной полости	Внутрибрюшное кровотечение	Реактивный плеврит	Скопление жидкости в зоне операции
Неосложнённый ЭП (n=77)	Открытая ЭЭ из мини доступов	1				2	
	Лапароскопическая ЭЭ	1					
	Лапароскопическая резекция печени						1
НЭКП (n=49)	Лапароскопическая субтотальная перицистэктомия				1	2	
	Чрескожные вмешательства + лапароскопическая ЭЭ	1		1			
	Чрескожные вмешательства + традиционная ЭЭ	2	2				
	Лапароскопическая ЭЭ	1				1	
Прорыв ЭК в жёлчные пути (n=39)	Лапароскопическая субтотальная перицистэктомия				1	1	
	Чрескожная чреспечёночная холедохостомия + лапароскопическая ЭЭ	1	1				1
	Чрескожная чреспечёночная холедохостомия + традиционная ЭЭ			1			
	ЭПСТ с удалением фрагментов ЭК, НБД + традиционная ЭЭ		2				
	Видеолапароскопическая холедохотомия с удалением элементов ЭК кисты + традиционная ЭЭ	1					
Всего	ЭПСТ + лапароскопическая тотальная (n=2) и субтотальная (n=14) перицистэктомия					2	
		27	8	5	2	2	8

**Примечания:** ЭП – эхинококкоз печени, ЭЭ – эхинококкэктомия, НЭКП - нагноившаяся эхинококковая киста печени, ЭК – эхинококковая киста, ЭПСТ – эндоскопическая папиллосфинктеротомия, НБД – назобилиарное дренирование



**Рис. 3** Алгоритм хирургического лечения при ЭП и его осложнениях

ЛИТЕРАТУРА REFERENCES

1. Сангов ДС, Назаров ФН, Гулмуратов ТГ. Видеоэндоскопическая хирургия эхинококкоза печени. *Здравоохранение Таджикистана*. 2013;3:53-7.
2. Усманов НУ, Шамсиев НШ, Баратов АК. Множественный осложнённый эхинококкоз перикарда. *Грудная и сердечно-сосудистая хирургия*. 2000;1:69.
3. Калмыков ЕЛ, Гулов МК, Капустин ББ, Мухаббатов ДК, Немаззода О, Зардаков СМ, и др. К вопросу о мини-инвазивной хирургии эхинококкоза печени. *Новости хирургии*. 2019;27(5):563-73. Available from: <https://doi.org/10.18484/2305-0047.2019.5.563>
4. Анваров ХЭ. Особенности диагностики и хирургического лечения эхинококкоза печени и его осложнений. *Вестник экстренной медицины*. 2017;10(1):97-103.
5. Дурлештер ВМ, Андреев АВ, Кулаков АА, Токаренко ЕВ. Лечение рецидивного эхинококкоза брюшной полости, забрюшинного пространства и средостения с применением чрескожных миниинвазивных технологий. *Анналы хирургической гепатологии*. 2015;3:129-32.
6. Molina T, Wu GY. Hepatic echinococcal cysts: a review. *J Clin Transl Hepatol*. 2016;4(1):39-46.
7. Ахмедов СМ, Иброхимов НК, Сафаров БД, Расулов НА, Табаров ЗВ. Резекция печени при эхинококкозе. *Анналы хирургической гепатологии*. 2014;2:49-54.
8. Вишневикий ВА, Ефанов МГ, Икрамов РЗ, Назаренко НА. Радикальные операции при первичном и резидуальном эхинококкозе печени. *Анналы хирургической гепатологии*. 2011;4:25-33.
9. Шевченко ЮЛ, Назыров ФГ. *Хирургия эхинококкоза*. Москва, РФ: Издательство «Династия»; 2016. 288 с.
10. Ветшев ПС, Мусаев ГХ, Фатьянова АС. Эхинококкоз: основы диагностики и роль миниинвазивных технологий (обзор литературы). *Анналы хирургической гепатологии*. 2015;3:47-53.
11. Ефанов МГ, Алиханов РБ, Цвиркун ВВ, Казаков ИВ, Ким ПП, Ванькович АН, и др. Ближайшие и отдалённые результаты лапароскопических и робот-ассистированных резекций печени. Оценка опыта специализированного центра. *Анналы хирургической гепатологии*. 2018; 23(1):38-46.
12. Ефанов МГ, Алиханов РБ, Цвиркун ВВ, Простов МЮ, Казаков ИВ, Ванькович АН, и др. Робот-ассистированные резекции печени. Оценка ближайших результатов. *Хирургия*. 2018;11:24-30.
13. Меджидов РТ, Хамидов МА, Хамидов ТМ, Султанова РС. Аплатизация кист печени и селезёнки малоинвазивным способом. *Эндоскопическая хирургия*. 2015;6:12-7.
14. Назаров ШК, Ризоев ВС. Роль современных технологий в диагностике и хирургическом лечении эхинококкоза печени. *Вестник Академии медицинских наук Таджикистана*. 2016;2:3-9.
15. Мукантаев ТЕ. Лапароскопическая эхинококкэктомия у пациентов с эхинококкозом печени. *Казанский медицинский журнал*. 2015;96(2):138-43.
16. Прудков МИ, Амонов ШШ, Орлов ОГ. Операции из мини-доступа в хирургическом лечении эхинококкоза печени. *Анналы хирургической гепатологии*. 2011;4:40-5.
17. Черноусов АФ, Мукантаев ТЕ. Лапароскопическая эхинококкэктомия при прорыве кисты печени в брюшную полость. *Эндоскопическая хирургия*. 2016;6:48-51.
18. Anand S, Rajagopalan S, Mohan R. Management of liver hydatid cysts – current perspectives. *Med J Armed Forces India*. 2012;3:304-9.
19. Скипенко ОГ, Паршин ВД, Шатверян ГА, Беджанян АЛ, Ратникова НП, Ганиев ФА, и др. Эхинококкоз печени: современные тенденции в хирургической тактике. *Анналы хирургической гепатологии*. 2011;4:34-9.
1. Sangov DS, Nazarov FN, Gulmuratov TG. Videoendoscopic surgery of hepatic echinococcosis. *Zdravookhranenie Tadjikistana*. 2013;3:53-7.
2. Usmanov NU, Shamsiev NSh, Baratov AK. Mnozhestvennyy oslozhnyonnnyy ekhinokokkoz perikarda [Multiple complicated echinococcosis of pericardium]. *Grudnaya i serdechno-sosudistaya khirurgiya*. 2000;1:69.
3. Kalmykov EL, Gulov MK, Kapustin BB, Mukhabbatov DK, Nematzoda O, Zardakov SM, i dr. K voprosu o mini-invazivnoy khirurgii ekhinokokkoza pecheni [To the question about mini-invasive surgery of liver echinococcosis]. *Novosti khirurgii*. 2019;27(5):563-73. Available from: <https://doi.org/10.18484/2305-0047.2019.5.563>
4. Anvarov KhE. Osobennosti diagnostiki i khirurgicheskogo lecheniya ekhinokokkoza pecheni i ego oslozhneniy [Features of the diagnosis and surgical treatment of liver echinococcosis and its complications]. *Vestnik ekstremnoy meditsiny*. 2017;10(1):97-103.
5. Durlshter VM, Andreev AV, Kulakov AA, Tokarenko EV. Lechenie retsidivnogo ekhinokokkoza bryushnoy polosti, zabryushinnogo prostranstva i sredosteniya s primeneniem chreskoznykh miniinvazivnykh tekhnologiy [Treatment of recurrent echinococcosis of the abdominal cavity, retroperitoneal spaces and mediastinum with percutaneous minimally invasive technology]. *Annaly khirurgicheskoy gepatologii*. 2015;3:129-32.
6. Molina T, Wu GY. Hepatic echinococcal cysts: a review. *J Clin Transl Hepatol*. 2016;4(1):39-46.
7. Akhmedov SM, Ibrokhimov NK, Safarov BD, Rasulov NA, Tabarov ZV. Rezektziya pecheni pri ekhinokokkoze [Liver resection for echinococcosis]. *Annaly khirurgicheskoy gepatologii*. 2014;2:49-54.
8. Vishnevskiy VA, Efanov MG, Ikramov RZ, Nazarenko NA. Radikalnye operatsii pri pervichnom i rezidual'nom ekhinokokkoze pecheni [Radical surgery for primary and residual echinococcosis liver]. *Annaly khirurgicheskoy gepatologii*. 2011;4:25-33.
9. Shevchenko YuL, Nazyrov FG. *Khirurgiya ekhinokokkoza [Echinococcosis surgery]*. Moscow, RF: Izdatel'stvo «Dinastiya»; 2016. 288 p.
10. Vetshev PS, Musaev GK, Fatyanova AS. Ekhinokokkoz: osnovy diagnostiki i rol' miniinvazivnykh tekhnologiy (obzor literatury) [Echinococcosis: the basics of diagnosis and the role of minimally invasive technologies (literature review)]. *Annaly khirurgicheskoy gepatologii*. 2015;3:47-53.
11. Efanov MG, Alikhanov RB, Tsvirkun VV, Kazakov IV, Kim PP, Vankovich AN, i dr. Blizhayshie i otdalenyne rezul'taty laparoskopicheskikh i robot-assistirovannykh rezektziy pecheni. Otsenka opyta spetsializirovannogo tsentra [The immediate and long-term results of laparoscopic and robot-assisted liver resections. Assessment of the experience of a specialized center]. *Annaly khirurgicheskoy gepatologii*. 2018;23(1):38-46.
12. Efanov MG, Alikhanov RB, Tsvirkun VV, Prostov MYu, Kazakov IV, Vankovich AN, i dr. Robot-assistirovannye rezektzii pecheni. Otsenka blizhayshikh rezul'tatov [Robot-assisted liver resections. Evaluation of immediate results]. *Khirurgiya*. 2018;11:24-30.
13. Medzhidov RT, Khamidov MA, Khamidov TM, Sultanova RS. Aplatizatsiya kist pecheni i selezyonki maloinvazivnym sposobom [Aplatization of liver and spleen cysts in a minimally invasive way]. *Endoskopicheskaya khirurgiya*. 2015;6:12-7.
14. Nazarov ShK, Rizojev VS. Rol' sovremennykh tekhnologiy v diagnostike i khirurgicheskome lechenii ekhinokokkoza pecheni [The role of modern technologies in diagnostics and surgical treatments of hepatic echinococcosis]. *Vestnik Akademii meditsinskikh nauk Tadjikistana*. 2016;2:3-9.
15. Mukantaev TE. Laparoskopicheskaya ekhinokokkektomiya u patsientov s ekhinokokkozom pecheni [Laparoscopic echinococcectomy in patients with hepatic echinococcosis]. *Kazanskiy meditsinskiy zhurnal*. 2015;96(2):138-43.
16. Prudkov MI, Amonov ShSh, Orlov OG. Operatsii iz mini-dostupa v khirurgicheskome lechenii ekhinokokkoza pecheni [Mini access surgery in the surgical treatment of liver echinococcosis]. *Annaly khirurgicheskoy gepatologii*. 2011;4:40-5.
17. Chernousov AF, Mukantaev TE. Laparoskopicheskaya ekhinokokkektomiya pri proryve kisty pecheni v bryushnuyu polost' [Laparoscopic echinococcectomy with a breakthrough of a liver cyst in the abdominal cavity]. *Endoskopicheskaya khirurgiya*. 2016;6:48-51.
18. Anand S, Rajagopalan S, Mohan R. Management of liver hydatid cysts – current perspectives. *Med J Armed Forces India*. 2012;3:304-9.
19. Skipenko OG, Parshin VD, Shatveryan GA, Bedzhanyan AL, Ratnikova NP, Ganiev FA, i dr. Ekhinokokkoz pecheni: sovremennye tendentsii v khirurgicheskoy taktike [Echinococcosis of the liver: current trends in surgical tactics]. *Annaly khirurgicheskoy gepatologii*. 2011;4:34-9.

20. 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):253-61.

20. 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):253-61.

## И СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

**Азизода Зубайдулло Абдулло**, кандидат медицинских наук, докторант кафедры хирургических болезней № 1, Таджикский государственный медицинский университет им. Абуали ибни Сино

ORCID ID: 0000-0002-5127-7355

SPIN-код: 8131-6832

Author ID: 623089

E-mail: azizov-med76@mail.ru

**Ефанов Михаил Германович**, доктор медицинских наук, руководитель отдела гепатопанкреатобилиарной хирургии, Московский клинический научный центр им. А.С. Логинова

ORCID ID: 0000-0003-0738-7642

SPIN-код: 2249-6620

Author ID: 703434

E-mail: m.efanov@mknc.ru

**Рузбойзода Кахрамон Рузбой**, кандидат медицинских наук, ассистент кафедры хирургических болезней № 1, Таджикский государственный медицинский университет им. Абуали ибни Сино

ORCID ID: 0000-0001-8381-0364

SPIN-код: 7343-3380

Author ID: 1005844

E-mail: dr.hero85@mail.ru

## Информация об источнике поддержки в виде грантов, оборудования, лекарственных препаратов

Финансовой поддержки со стороны компаний-производителей лекарственных препаратов и медицинского оборудования авторы не получали

**Конфликт интересов:** отсутствует

## ✉ АДРЕС ДЛЯ КОРРЕСПОНДЕНЦИИ:

**Азизода Зубайдулло Абдулло**

кандидат медицинских наук, докторант кафедры хирургических болезней № 1, Таджикский государственный медицинский университет им. Абуали ибни Сино

734003, Республика Таджикистан, г. Душанбе, пр. Рудаки, 139

Тел.: +992 (987) 217177

E-mail: azizov-med76@mail.ru

## ВКЛАД АВТОРОВ

Разработка концепции и дизайна исследования: [KKM] АЗА

Сбор материала: АЗА, ЕМГ, РКР

Статистическая обработка данных: АЗА, РКР

Анализ полученных данных: [KKM] АЗА, ЕМГ

Подготовка текста: АЗА, РКР

Редактирование: [KKM] ЕМГ

Общая ответственность: АЗА

Поступила 11.04.2020

Принята в печать 24.09.2020

## И AUTHOR INFORMATION

**Azizzoda Zubaydullo Abdullo**, Candidate of Medical Sciences, Doctoral PhD Candidate, Department of Surgical Diseases № 1, Avicenna Tajik State Medical University

ORCID ID: 0000-0002-5127-7355

SPIN: 8131-6832

Author ID: 623089

E-mail: azizov-med76@mail.ru

**Efanov Mikhail Germanovich**, Doctor of Medical Sciences, Head of the Department of Hepatopancreatobiliary Surgery, Loginov Moscow Clinical Scientific Center

ORCID ID: 0000-0003-0738-7642

SPIN: 2249-6620

Author ID: 703434

E-mail: m.efanov@mknc.ru

**Ruziboyzoda Kakhramon Ruziboy**, Candidate of Medical Sciences, Assistant of the Department of Surgical Diseases № 1, Avicenna Tajik State Medical University

ORCID ID: 0000-0001-8381-0364

SPIN: 7343-3380

Author ID: 1005844

E-mail: dr.hero85@mail.ru

## Information about the source of support in the form of grants, equipment, and drugs

The authors did not receive financial support from manufacturers of medicines and medical equipment

**Conflicts of interest:** The authors have no conflicts of interest

## ✉ ADDRESS FOR CORRESPONDENCE:

**Azizzoda Zubaydullo Abdullo**

Candidate of Medical Sciences, Doctoral PhD Candidate, Department of Surgical Diseases № 1, Avicenna Tajik State Medical University

734003, Republic of Tajikistan, Dushanbe, Rudaki Ave., 139

Tel.: +992 (987) 217177

E-mail: azizov-med76@mail.ru

## AUTHOR CONTRIBUTIONS

Conception and design: [KKM] АЗА

Data collection: АЗА, ЕМГ, РКР

Statistical analysis: АЗА, РКР

Analysis and interpretation: [KKM] АЗА, ЕМГ

Writing the article: АЗА, РКР

Critical revision of the article: [KKM] ЕМГ

Overall responsibility: АЗА

Submitted 11.04.2020

Accepted 24.09.2020