

DOI: 10.16931/1995-5464.2018174-79

## Результаты оперативного лечения больных альвеококкозом печени

Оморов Р.А.<sup>1</sup>, Айтбаев С.А.<sup>1\*</sup>, Каниетов А.К.<sup>1,2</sup>, Абдиев А.А.<sup>1</sup><sup>1</sup> Кафедра факультетской хирургии Кыргызской государственной медицинской академии им. И.К. Ахунбаева; 720020, г. Бишкек, ул. Ахунбаева, д. 92, Кыргызская Республика<sup>2</sup> Городская клиническая больница №1 г. Бишкек; 720054, г. Бишкек, ул. Фучика, д. 15/1, Кыргызская Республика**Цель.** Оценить результаты оперативного лечения больных альвеококкозом печени.**Материал и методы.** В период с 2000 по 2016 г. включительно под наблюдением находился 581 больной. Женщин было 366 (62,9%), мужчин – 215 (37,1%). Средний возраст составил  $35,0 \pm 1,5$  года. Поражение правой доли печени было у 380 (65,4%) пациентов, левой доли – у 140 (24,1%), обеих долей – у 61 (10,5%). У 8 больных выявлены метастазы в легких, у 3 – в головном мозге, у 1 – в правом желудочке сердца и легких. В 1 наблюдении диагностировано редкое сочетание альвеококкоза с эхинококкозом. Оперировано 570 больных.**Результаты.** Радикальные операции выполнены 424 (74,3%) пациентам, паллиативные – 146 (25,5%). Правосторонняя гемигепатэктомия выполнена 163 (28,1%) больным, в том числе с краевой резекцией нижней полой вены (НПВ) – 3. Расширенная правосторонняя гемигепатэктомия выполнена 36 (6,2%) больным, с краевой резекцией НПВ – 2 больным, с резекцией общего желчного (печеночного) протока и формированием гепатикоюноанастомоза – 4 больным. Левосторонняя гемигепатэктомия выполнена 95 (16,4%) больным, в 2 наблюдениях – с краевой резекцией НПВ. Расширенная левосторонняя гемигепатэктомия осуществлена 22 (3,6%) пациентам, в 1 наблюдении – с краевой резекцией воротной вены, в 1 наблюдении – с резекцией общего желчного (печеночного) протока и формированием гепатикоюноанастомоза. Атипичная или анатомическая резекция (сегмент-, би-, трисегментэктомия) выполнена 64 (11,1%) больным. Гемигепатэктомия и резекция сегмента другой доли выполнены 44 (7,5%) пациентам. В 28 наблюдениях выполнили чрескожную чреспеченочную холангиостомию. Диагностическая лапаротомия выполнена 25 (4,3%) больным. Интраоперационное чреспеченочное дренирование долевых протоков осуществили 42 (7,2%) пациентам, циторедуктивные операции – 51 (8,8%). В послеоперационном периоде осложнения развились у 56 (9,8%) пациентов. Летальных исходов было 12 (2,1%).**Заключение.** Радикальные операции при альвеококкозе печени являются сложными, но при своевременной диагностике позволяют добиться положительных результатов. При ранней диагностике заболевания доля радикальных операций значительно больше. Паллиативные операции в комбинации с химиотерапией альбендазолом оправданы с точки зрения улучшения качества жизни больных.**Ключевые слова:** печень, альвеококкоз, метастазы, эхинококкоз, радикальные вмешательства, паллиативная помощь, осложнения, летальность.**Ссылка для цитирования:** Оморов Р.А., Айтбаев С.А., Каниетов А.К., Абдиев А.А. Результаты оперативного лечения больных альвеококкозом печени. *Анналы хирургической гепатологии*. 2018; 23 (1): 74–79.

DOI: 10.16931/1995-5464.2018174-79.

## Results of Surgical Treatment of Patients with Liver Alveolar Echinococcosis

Omorov R.A.<sup>1</sup>, Aitbaev S.A.<sup>1\*</sup>, Kanietov A.K.<sup>1,2</sup>, Abdiev A.A.<sup>1</sup><sup>1</sup> General Surgery Department of Akhunbaev Kyrgyz State Medical Academy; 92, Akhunbaev str., Bishkek, 720020, Kyrgyz Republic<sup>2</sup> City Clinical Hospital №1 of Bishkek; 15/1, Fuchik str., Bishkek, 720054, Kyrgyz Republic**Aim.** To evaluate surgical outcomes in patients with liver alveococcosis.**Material and Methods.** 581 patients have been included for the period 2000–2016. There were 366 (62.9%) women and 215 (37.1%) men. Mean age was  $35.0 \pm 1.5$  years. Right liver lobe lesion was observed in 380 (65.4%) cases, left lobe involvement – in 140 (24.1%) cases, both lobes lesion – in 61 (10.5%) patients. 8 patients had lungs metastases, 3 – brain metastases, 1 – metastases in right ventricle and lungs. One patient had a rare coinfection of alveococcosis with echinococcosis. 570 patients underwent surgery.**Results.** Radical surgery was performed in 424 (74.3%) cases, palliative procedures – in 146 (25.5%) patients. 163 (28.1%) patients underwent right-sided hemihepatectomy including tangential inferior vena cava resection in 3 patients. Advanced right-sided hemihepatectomy was carried out in 36 (6.2%) cases including 2 cases of concomitant tangential resection of inferior vena cava and 4 cases of common bile duct resection followed by hepaticojunostomy.

Left-sided hemihepatectomy was made in 95 (16.4%) patients, 2 of them underwent concomitant tangential resection of inferior vena cava. Advanced left-sided hemihepatectomy was performed in 22 (3.6%) cases including tangential resection of portal vein in 1 patient and common bile duct resection followed by hepaticojejunostomy in 1 patient. Atypical or anatomic liver resection (segmentectomy, double segmentectomy, triple segmentectomy) was made in 64 (11.1%) patients. Hemihepatectomy followed by resection of the other lobe was carried out in 44 (7.5%) cases. Percutaneous transhepatic cholangiostomy was made in 28 (4.8%) cases, explorative laparotomy – in 25 (4.3%) patients. Transhepatic drainage of bile ducts was performed in 42 (7.2%) cases, cytoreductive procedures – in 51 (8.8%) cases. Postoperative morbidity rate was 9.8% ( $n = 56$ ), mortality – 2.1% ( $n = 12$ ).

**Conclusion.** Radical surgery for liver alveococcosis is difficult but provides positive results in timely diagnosis. Proportion of radical procedures is much greater in case of early diagnosis of the disease. Palliative surgery combined with chemotherapy with albendazole is justified to improve quality of life.

**Keywords:** liver, alveolar echinococcosis, metastases, echinococcosis, radical procedures, palliative surgery, complications, mortality.

**For citation:** Omorov R.A., Aitbaev S.A., Kanietov A.K., Abdiev A.A. Results of Surgical Treatment of Patients with Liver Alveolar Echinococcosis. *Annaly khirurgicheskoy gepatologii = Annals of HPB surgery*. 2018; 23 (1): 74–79. (In Russian). DOI: 10.16931/1995-5464.2018174-79.

## ● Введение

Альвеококкоз – тяжелое паразитарное заболевание, распространенное во многих странах мира, но особенно в Центральном-Азиатском регионе. В этот регион входит и Кыргызская Республика [1–3], являющаяся эндемичным очагом альвеококкоза. В последние 15–20 лет в стране не проводят профилактических мероприятий по предупреждению заболевания у животных, население не обследуют для выявления ранних стадий болезни [4, 5].

Основным методом лечения является хирургический. Антигельминтные препараты используются в основном в комплексе с хирургическими методами [6, 7].

По характеру морфологических изменений в печени, течению и прогнозу альвеококкоз имеет много сходств со злокачественными новообразованиями. Заболевание рецидивирует, сопровождается метастазированием, паразитарная опухоль способна прорасти в окружающие

ткани. Альвеококкоз протекает медленно: клинические признаки появляются уже при обширном поражении или развитии осложнений, поэтому зачастую больные обращаются за помощью слишком поздно [8, 9]. В 16–56% наблюдений во время радикальных и паллиативных операций или в ближайшем послеоперационном периоде развиваются такие осложнения, как кровотечение, желчеистечение, печеночная недостаточность, а также гнойно-воспалительные осложнения [5, 10, 11]. Они являются основными причинами летальных исходов и поэтому требуют разработки мер предотвращения.

**Цель исследования** – оценить результаты оперативного лечения больных альвеококкозом печени.

## ● Материал и методы

За период с 2000 по 2017 г. включительно изучены результаты лечения 581 пациента с альвеококкозом печени. Больные поступали из

## Сведения об авторах [Authors info]

**Оморов Рахатбек Арзыбекович** – доктор мед. наук, профессор, член-корр. НАН КР, заведующий кафедрой факультетской хирургии КГМА им. И.К. Ахунбаева.

**Айтбаев Съездбек Айылчиевич** – канд. мед. наук, ассистент кафедры факультетской хирургии КГМА им. И.К. Ахунбаева.

**Каниетов Айбек Кубанычбекович** – врач-хирург отделения экстренной хирургии ГКБ №1, ассистент кафедры факультетской хирургии КГМА им. И.К. Ахунбаева.

**Абдиев Аллан Асыгалиевич** – канд. мед. наук, ассистент кафедры факультетской хирургии КГМА им. И.К. Ахунбаева.

**Для корреспонденции\*:** Айтбаев Съездбек Айылчиевич – 720054, Бишкек, ул. Фучика, д. 15/1, ГКБ №1 г. Бишкек, Кыргызская Республика. Тел.: +99-677-267-86-42. E-mail: siezbekaitbaev@mail.ru

**Omorov Rakhatbek Arsybekovich** – Doct. of Med. Sci., Professor, Corresponding-member of NAS of KR, Head of the General Surgery Department of Akhunbaev Kyrgyz State Medical Academy.

**Aitbaev Sezdbek Ajylchievich** – Cand. of Med. Sci., Assistant of the General Surgery Department of Akhunbaev Kyrgyz State Medical Academy.

**Kanietov Aibek Kubanychbekovich** – General Surgeon of the Department of Emergency Surgery, City Clinical Hospital №1 of Bishkek, Assistant of the General Surgery Department of Akhunbaev Kyrgyz State Medical Academy.

**Abdiev Allan Asygalievich** – Cand. of Med. Sci., Assistant of the General Surgery Department of Akhunbaev Kyrgyz State Medical Academy.

**For correspondence\*:** Aitbaev Sezdbek Ajylchievich – 15/1, Fuchik str., City Clinical Hospital of Bishkek, Bishkek, 720054, Kyrgyz Republic. Phone: +99-677-267-86-42. E-mail: siezbekaitbaev@mail.ru

**Таблица 1.** Характеристика оперативных вмешательств

Характер оперативного вмешательства	Число наблюдений, абс.
<b>Радикальные операции</b>	
ПГГЭ:	163
– с краевой резекцией НПВ	3
– с резекцией диафрагмы	2
РПГГЭ:	36
– с краевой резекцией НПВ	2
– с резекцией диафрагмы	4
– с резекцией ОЖП (ОПП) и формированием ГЕА по Ру	4
– с андреналэктомией	1
ЛГГЭ:	93
– с краевой резекцией НПВ	2
– с краевой резекцией ВВ	1
РЛГГЭ:	22
– с краевой резекцией НПВ	1
– с резекцией диафрагмы	2
– с резекцией ОЖП (ОПП) и формированием ГЕА по Ру	1
Атипичные резекции	137
<b>Паллиативные операции</b>	
Циторедуктивная резекция	51
ЧЧПХС	28
Чреспеченочное дренирование	42
Диагностическая лапаротомия	25

*Примечание.* ПГГЭ – правосторонняя гемигепатэктомия, РПГГЭ – расширенная ПГГЭ, ЛГГЭ – левосторонняя гемигепатэктомия, РЛГГЭ – расширенная ЛГГЭ, НПВ – нижняя полая вена, ГЕА – гепатикоеноанастомоз, ВВ – воротная вена; ОЖП – общий желчный проток, ОПП – общий печеночный проток, ЧЧПХС – чрескожная чреспеченочная холангиостомия.

гиперэндемичных горных районов Кыргызской Республики, в которых большинство населения занимается животноводством. В последние годы заболевание стали выявлять и у городских жителей, что связано с миграцией населения. Женщин было 366 (62,9%), мужчин – 215 (37,1%). Средний возраст пациентов составил 35,9 года – заболеванием страдают наиболее трудоспособные слои населения, преимущественно женщины и дети подросткового возраста, поскольку именно они чаще контактируют с домашними животными в быту. Поражение правой доли печени отмечено у 380 (65,4%) больных, левой доли – у 140 (24,1%), поражение обеих долей печени выявлено у 61 (10,5%) пациента. У 8 больных обнаружены метастазы в легких, у 3 – в головном мозге, у 1 – в правом желудочке сердца и легких. У одного больного отмечено редкое сочетание альвеококкоза с эхинококкозом.

При госпитализации особое внимание уделяли выяснению места проживания, контакта с домашними животными, был ли кто-либо из членов семьи оперирован по поводу альвеококкоза, выясняли сроки заболевания и помимо

общеклинических методов проводили изучение концентрации билирубина, активности трансаминаз, результатов тимоловой пробы, общего белка, альбумина и фракций, мочевины, креатинина. Также выполняли УЗИ, интраоперационное УЗИ, КТ, в том числе в режиме ангиографии. Функциональный резерв печени определяли эхоморфометрически.

Оперировано 570 больных. Радикальные операции выполнены 424 (74,3%) больным, паллиативные – 146 (24,5%). Характеристика выполненных операций представлена в табл. 1. Не оперировано 11 (1,9%) пациентов: 4 нуждаются в трансплантации печени, 7 больных оперированы за рубежом.

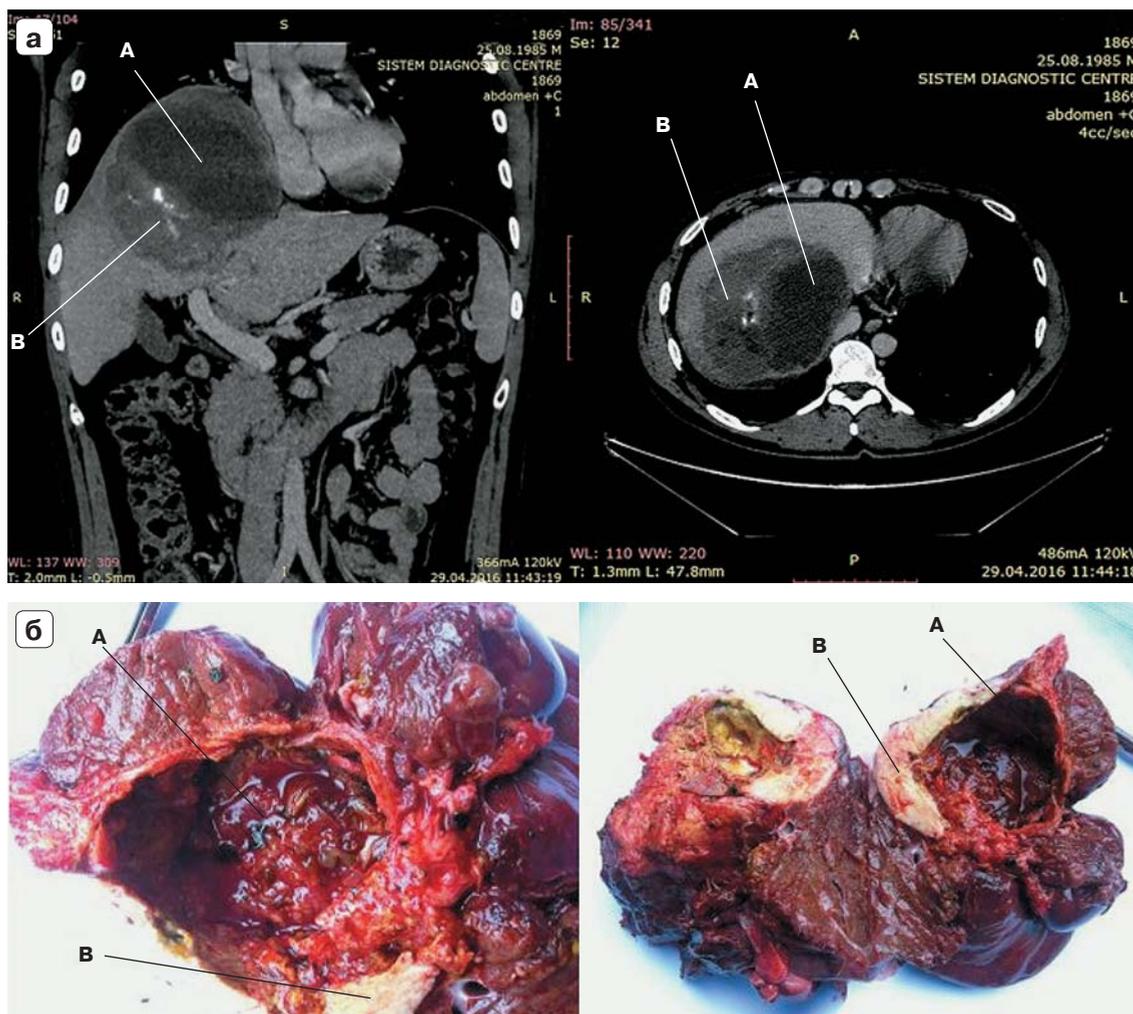
## ● Результаты

Предоперационная подготовка включала инфузионную терапию с обязательным включением гепатотропных препаратов (гептрал, эссенциале, комплекс витаминов, глюкоза с добавлением инсулина и др.). После подготовки на протяжении 5–6 дней больных оперировали.

При выполнении операций большое внимание уделяли уменьшению кровопотери – применяли прием Прингла, Тахокомб. Для профилактики желчеистечения использовали тест с метиленовым синим и при выявлении свища ушивали его.

Для профилактики развития печеночной недостаточности и воспалительных осложнений проводили реканализацию пупочной вены и введение медикаментозных средств интрапортально в момент операции и после нее. К концу операции в круглую связку печени фиксировали микроиригатор для введения антибиотико-лимфотропной смеси. Смесь включала антибактериальный препарат (цефазолин или цефтриаксон 1,0), гепарин 70 Ед на 1 кг массы тела пациента, 12 Ед лидазы, 1 мл тактивина и раствор новокаина 0,5% 15–20 мл. Смесь вводили непрерывно с интервалом 1–2 мин 1 раз в сутки на протяжении 4–5 дней для профилактики воспалительных осложнений. В послеоперационном периоде каждые 2–3 дня выполняли УЗИ для выявления осложнений и своевременной их ликвидации, восполняли кровопотерю, ОЦК и осуществляли профилактику развития стрессовых язв желудка (орошение желудка озонированным физиологическим раствором, внутривенное введение кватрела, раннее энтеральное питание).

Несмотря на перечисленные меры профилактики, в послеоперационном периоде осложнения развились у 56 (9,8%) пациентов. Из 424 радикально оперированных больных осложнения развились у 34 (8,1%). Наибольшее число осложнений отмечали после удаления доли. После правосторонней гемигепатэктомии осложнения выявили у 25 (15,3%) больных из 163, а после



Редкое сочетание эхинококкоза и альвеококкоза печени: а – компьютерная томограмма; б – макрофото. А – полость эхинококковой кисты, В – поражение альвеококком.

левосторонней – у 4 (4,2%) из 95. У радикально оперированных больных наиболее часто отмечали плеврит ( $n = 18$ ), желчеистечение выявлено у 13 (3,1%) больных, поддиафрагмальный абсцесс – у 4 (0,9%), кровотечение из стрессовых язв желудка – у 2, ДВС-синдром – у 1.

Паллиативные операции выполнены 146 больным. Осложнения после операции выявлены у 19 (13%) больных. И в этой группе пациентов чаще отмечали плеврит (8 – 5,5%) и желчеистечение (5 – 3,4%), у 5 больных диагностирован поддиафрагмальный абсцесс, у 1 – гематома.

Комплекс лечебных мероприятий определяли исходя из характера осложнений. При плеврите выполняли плевральную пункцию. При желчеистечении вели наблюдение за дебитом желчи, выполняли УЗИ брюшной полости. Дренажи удаляли при полном прекращении желчеистечения. При поддиафрагмальном абсцессе осуществляли пункцию под контролем УЗИ с дренированием. При стрессовых язвах, осложненных кровотечением, выполняли гемостатическую терапию, повторных операций для

остановки кровотечения не предпринимали. Умерло 12 (2,1%) больных из 570 оперированных: причиной смерти в 4 наблюдениях была полиорганная недостаточность, в 3 – ДВС-синдром, в 3 – желудочное кровотечение из стрессовых язв, в 2 – тромбоэмболия легочной артерии. Повторные операции по поводу осложнений выполнены 6 больным: 5 – по поводу внутрибрюшного кровотечения, 1 – при абсцессе.

Наблюдали одного больного с сочетанием альвеококкоза с эхинококкозом. До операции результаты обследования были трактованы как альвеококкоз. Сочетание же двух паразитарных заболеваний обнаружено интраоперационно (рисунок).

Повторные операции выполнены 42 больным, которые ранее перенесли паллиативные операции и затем продолжили лечение альбендазолом. При повторных операциях применяли широкий подреберный доступ по Федорову с пересечением связок печени, реже – двухподреберный доступ. Применяли кровосберегающие приемы и технологии. Из 42 больных

**Таблица 2.** Повторные операции при альвеококкозе печени и характер осложнений

Операция	Число наблюдений, абс. (%)					всего
	всего	осложнения				
		кровотечение	желчеистечение	плеврит	нагноение раны	
Гемигепатэктомия	16 (38,1)	—	1	1		2
Резекция 2–3 сегментов печени	14 (33,3)	1	1	1	1	4
Гемигепатэктомия с резекцией ОЖП и ГЕА на выключенной по Ру петле тощей кишки	12 (28,6)			1	1	2
Итого	42 (100)	1	2	3	2	8 (19,3)

16 выполнена гемигепатэктомия воротным способом. Четырем из них ранее была выполнена лишь лапаротомия, а 2 – дренирующие операции. Резекцию 2 сегментов удалось выполнить 14 больным, у которых ранее был оставлен фрагмент паразитарной опухоли ввиду распространенности процесса. После проведенного курса лечения альбендазолом новообразование существенно уменьшилось и четко отграничилось, что создало условия для его иссечения. После операции у 4 больных развились осложнения – по одному наблюдению кровотечения, желчеистечения, плеврита и нагноения раны. В 12 наблюдениях выполнена повторная операция с удалением очага альвеококкоза и реконструкцией желчных протоков, поскольку паразитарное новообразование прорастало желчные ходы. Этим больным ранее были выполнены желчеотводящие операции. В 2 наблюдениях развились осложнения (табл. 2). Таким образом, из 42 повторно оперированных больных осложнения выявлены у 8 (19,3%). Летальных исходов не было. Продолжительность пребывания пациентов в стационаре при неосложненном течении составила  $12,4 \pm 1,18$  дня, при осложненном течении послеоперационного периода –  $28,5 \pm 1,92$  дня.

В сроки от 6 мес до 3 лет обследовано 37 из 42 повторно оперированных больных. Признаков рецидива заболевания не обнаружено.

### ● Заключение

Радикальные операции при альвеококкозе печени представляют сложности, но при своевременной диагностике позволяют добиться положительных результатов. После паллиативных операций и приема альбендазола необходимо выполнять обследование для выявления больных, которым можно выполнить повторную радикальную операцию. Частота осложнений после повторных операций больше, чем после первичных радикальных вмешательств, но своевременная диагностика и адекватное лечение позволяют добиться выздоровления.

Ввиду высокой сложности операции при альвеококкозе следует выполнять только в специа-

лизированных хирургических стационарах. После таких вмешательств необходимо предпринимать комплекс мер профилактики, направленных на предотвращение кровотечения, желчеистечения, гнойно-воспалительных осложнений и печеночной недостаточности.

Выполнение повторных операций после паллиативных хирургических вмешательств оправдано. После них чаще возникают осложнения, однако они вполне устранимы.

### ● Список литературы

1. Альперович Б.И., Потапов А.В., Сало В.Н. Крихирургия печени в эксперименте и клинике. Бюллетень сибирской медицины. 2003; 3: 56–60.
2. Караева Р.Р., Торгерсон Р.П. Эпизоотологическая и эпидемиологическая ситуация эхинококкоза в сравнительном аспекте в периоды до и после принятия суверенитета Кыргызской Республики. Здравоохранение Кыргызстана. 2006; 3: 11–15.
3. Раимкулов К.М., Караева Р.Р., Айтбаев С.А. Многокамерный эхинококкоз в северном Кыргызстане и причины инвазии. Здравоохранение Кыргызстана. 2006; 2: 43–49.
4. Сейсембаев М.А., Баймаханов Б.Б., Рамазанов М.Е. Выбор радикальной операции при альвеококкозе печени. Альманах Института хирургии им. А.В. Вишневского. 2011; 6 (2): 114.
5. Stettler M., Rossignol Y.F., Fink R. Secondary and primary murine alveolar echinococcosis: combined albendazole-oxanide chemotherapy exhibits profound antiparasitic activity. *Int. J. Parasitol.* 2004; 34 (5): 615–624.
6. Загайнов В.Е., Киселев Н.М., Горохов Г.Г. Современные методы хирургического лечения распространенного альвеококкоза печени. *Анналы хирургической гепатологии.* 2016; 21 (1): 44–52. DOI: 10.16931/1995-5464.2016144-52
7. Бебезов Б.Х., Уметалиев Т.М., Мамашев Н.Д., Суоров Э.А., Эсенкулов Ч.Т. Операции при альвеококкозе печени с поражением нижней полой вены и воротной вены. *Вестник Кыргызско-Российского славянского университета.* 2015; 15 (7): 27–30.
8. Гальперин Э.И. Регенерация печени при массивных ее резекциях и повреждениях (экспериментальное исследование). *Анналы хирургической гепатологии.* 2002; 7 (1): 279–283.
9. Li H., Song T., Shao Y., Wen H. Chemotherapy in alveolar echinococcosis of multi-organs: what's the role? *Parasitol. Res.* 2013; 112 (6): 2237–2243. DOI: 10.1007/s00436-013-3382-7.

10. Поршенников И.А. Техники правосторонних резекций печени при распространенном альвеококкозе с сосудистой инвазией. *Современные технологии в медицине*. 2017; 9 (1): 44–55.
  11. Восканян С.Э., Артемьев А.И., Найденов Е.В., Забежинский Д.А., Чучуев Е.С., Рудаков В.С., Шабалин М.В., Щербин В.В. Трансплантационные технологии в хирургии местнораспространенного альвеококкоза печени с инвазией магистральных сосудов. *Анналы хирургической гепатологии*. 2016; 21 (2): 25–31. DOI: 10.16931/1995-5464.2016225-31.
- **References**
1. Alperovich B.I., Potapov A.V., Salo V.N. Liver cryosurgery in experiment and clinic. *Bulleten sibirskoj mediciny*. 2003; 3: 56–60. (In Russian)
  2. Karaeva R.R., Torgerson R.P. Epizootological and epidemiological situation of echinococcosis in a comparative aspect in the periods before and after the adoption of the sovereignty of the Kyrgyz Republic. *Zdravoohranenije Kyrgyzstana*. 2006; 3: 11–15. (In Russian)
  3. Rayimkulov K.M., Karaeva R.R., Aitbaev S.A. Multi-chambered echinococcosis in northern Kyrgyzstan and the causes of invasion. *Zdravoohranenije Kyrgyzstana*. 2006; 2: 43–49. (In Russian)
  4. Sejsembajev M.A., Bajmahanov B.B., Ramazanov M.E. The choice of radical surgery for liver alveococcosis. *Almanah Instituta khirurgii im. A.V. Vishnevskogo*. 2011; 6 (2): 114. (In Russian)
  5. Stettler M., Rossigmol Y.F., Fink R. Secondary and primary murine alveolar echinococcosis: combined albendazolenitazoxanide chemotherapy exhibits profound antiparasitic activity. *Int. J. Parasitol.* 2004; 34 (5): 615–624.
  6. Zagainov V.E., Kiselev N.M., Gorokhov G.G. Modern methods of surgical treatment of diffuse liver alveococcosis. *Annaly khirurgicheskoy gepatologii = Annals of HPB surgery*. 2016; 21 (1): 44–52. (In Russian) DOI: 10.16931/1995-5464.2016144-52.
  7. Bebezov B.H., Umetaliev T.M., Mamashev N.D., Surov E.A., Esenkulov Ch.T. Surgery for liver alveococcosis with lesion of inferior vena cava and portal vein. *Vestnik Kirgiskogo-Rossiiskogo Slavynskogo Universiteta*. 2015; 15 (7): 27–30. (In Russian)
  8. Galperin E.I. Liver regeneration after advanced resections and lesions (experimental study). *Annaly khirurgicheskoy gepatologii = Annals of HPB surgery*. 2002; 7 (1): 279–283. (In Russian)
  9. Li H., Song T., Shao Y., Wen H. Chemotherapy in alveolar echinococcosis of multi-organs: what's the role? *Parasitol. Res.* 2013; 112 (6): 2237–2243. DOI: 10.1007/s00436-013-3382-7.
  10. Porshennikov I.A. Right-sided liver resection techniques for advanced alveolar echinococcosis with vascular invasion. *Sovremennye tehnologii v medicine*. 2017; 9 (1): 44–55. (In Russian)
  11. Voskanyan S.E., Artemiev A.I., Naydenov E.V., Zabezhinsky D.A., Chuchuev E.S., Rudakov V.S., Shabalin M.V., Shcherbin V.V. Transplantation technologies for surgical treatment of locally advanced hepatic alveococcosis with invasion into great vessels. *Annaly khirurgicheskoy gepatologii = Annals of HPB surgery*. 2016; 21 (2): 25–31. (In Russian) DOI: 10.16931/1995-5464.2016225-31.

Статья поступила в редакцию журнала 16.05.2017.

Received 16 May 2017.