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

DOI: 10.16931/1995-5464.20193124-131

Тактика хирургического лечения альвеококкоза печени

Бебезов Б.Х., Бебезов Х.С., Уметалиев Т.М. *, Мамашев Н.Д.,
Белекбаев Т.М., Суров Э.А., Эсенкулов Ч.Т., Рыспеков Б.З.

Государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования Кыргызско-Российский Славянский университет; 720001, Бишкек, ул. Киевская, д. 44, Кыргызская Республика

Цель. Улучшение результатов диагностики и хирургического лечения альвеококкоза печени.

Материал и методы. Анализировали результаты хирургического лечения 415 больных альвеококкозом печени с 2009 по 2018 г. Резекция печени выполнена 364 больным. У 7 больных выявлены метастазы в головной мозг, у 3 — в легкие, еще у 3 — в мягкие ткани. В 2 наблюдениях выявлен печеночно-бронхиальный свищ. Средний возраст пациентов составил $41 \pm 2,3$ года. Мужчин было 128 (30,8%), женщин — 287 (69,2%).

Результаты. Обширная резекция печени выполнена 187 пациентам, атипичная резекция — 177. Резекция R0 выполнена в 62,4% наблюдений, R1–2 — в 37,6%, диагностическая лапаротомия — в 4,4%. В раннем послеоперационном периоде отмечено 4 летальных исхода.

Заключение. Окончательное решение о резектабельности можно принять после интраоперационной ревизии, ИОУЗИ, УЗДГ и мобилизации печени. Резекция печени при распространенном альвеококкозе отличается обширностью, необходимостью выполнять резекцию и протезирование крупных сосудов, а также реконструкцию желчных протоков. Радикальным методом лечения остается резекция печени R0 при отсутствии отдаленных метастазов. При альвеококкозе печени оправдано выполнение повторных операций.

Ключевые слова: печень, альвеококкоз, резекция, протезирование сосудов, метастазы, трансплантационные технологии.

Ссылка для цитирования: Бебезов Б.Х., Бебезов Х.С., Уметалиев Т.М., Мамашев Н.Д., Белекбаев Т.М., Суров Э.А., Эсенкулов Ч.Т., Рыспеков Б.З. Тактика хирургического лечения альвеококкоза печени. *Анналы хирургической гепатологии*. 2019; 24 (3): 124–131. DOI: 10.16931/1995-5464.20193124-131.

Авторы подтверждают отсутствие конфликтов интересов.

Surgical treatment of liver alveococcosis

Bebezov B.Kh., Bebezov Kh.S., Umetaliev T.M. *, Mamashev N.D.,
Belekbaev T.M., Surov E.A., Esengulov Ch.T., Ryspekov B.Z.

Kyrgyz-Russian Slavic University; 44, Kievskaya str., Bishkek, Kyrgyz Republic, 720001

Aim. To improve the results of diagnosis and surgical treatment of liver alveococcosis.

Material and methods. There were 415 patients with liver alveococcosis for the period 2009–2018. Liver resection was performed in 364 patients. Metastases in the brain were detected in 7 patients, lungs — in 3 cases, soft tissues involvement — in another 3 ones. Hepatic-bronchial fistula occurred in 2 cases. Mean age of patients was 41 ± 2.3 years. There were 128 (30.8%) men and 287 (69.2%) women.

Results. Advanced liver resection was performed in 187 patients, atypical resection — in 177 cases. R₀-resection was carried out in 62.4% of cases, R_{1–2} procedures — in 37.6%, diagnostic laparotomy — in 4.4%. Four patients died in early postoperative period.

Conclusion. The final decision about resectability may be made after intraoperative assessment, intraoperative ultrasound, Doppler sonography and liver mobilization. Liver resection for advanced alveococcosis is extensive, needs for resection and replacement of great vessels, as well as bile ducts repair. Radical treatment is R₀-resection if distant metastases are absent. Redo surgery is advisable for liver alveococcosis.

Keywords: liver, alveococcosis, resection, vascular replacement, metastases, transplantation technologies.

For citation: Bebezov B.Kh., Bebezov Kh.S., Umetaliev T.M., Mamashev N.D., Belekbaev T.M., Surov E.A., Esengulov Ch.T., Ryspekov B.Z. Surgical treatment of liver alveococcosis. *Annaly khirurgicheskoy gepatologii = Annals of HPB surgery*. 2019; 24 (3): 124–131. (In Russian). DOI: 10.16931/1995-5464.20193124-131.

There is no conflict of interests.

● Введение

Альвеококкоз печени — потенциально смертельное паразитарное заболевание, распространенное в некоторых странах Европы (Швейцария, Турция, Франция) и Японии, на Аляске и в Канаде [1–4]. В России к эндемичным регионам относят Башкортостан, Краснодарский край, Кировскую область, Западную Сибирь, Якутию, Камчатку и Чукотку [3]. На Тибете описаны гиперэндемичные районы с очень высокой распространенностью заболевания — более 80 на 100 тыс. населения [5]. В последнее время появились свидетельства растущей распространенности альвеококкоза в ряде европейских стран, включая Швейцарию, Польшу, Австрию и Литву [5–7]. Тип роста альвеококковой “опухоли” идентичен раку печени. Альвеококковая “опухоль” прорастает в окружающие органы и трубчатые структуры печени, обладает способностью к рецидиву, метастазирует как по кровеносным, так и по лимфатическим сосудам. Отличие от злокачественных новообразований печени заключается лишь в скорости развития процесса — альвеококковая “опухоль” растет значительно медленнее [8, 9]. Альвеококкоз — природно-очаговое заболевание, географически ограниченное северными широтами в эндемичных районах за счет циркуляции в природе среди промежуточных (мелкие грызуны) и окончательных хозяев (в основном лисицы). Несмотря на то что лисицы, как известно, являются высокоинтенсивными хозяевами в Кыргызстане, увеличение популяции домашних собак способствует росту заболеваемости. В эндемичных регионах с пастбищным животноводством домашние собаки служат окончательными хозяевами и, таким образом, зараженность альвеококкозом оказывается высокой среди людей [10]. В Кыргызстане наибольшая заболеваемость альвеококкозом отмечена в высокогорных районах Нарынской области. Также существует и гиперэндемичный очаг в Ошской области с предполагаемой распространенностью до 15 на 100 тыс. населения [11, 12].

Единственным радикальным методом лечения является резекция печени R0, в том числе расширенная резекция с протезированием магистральных сосудов; также применяют трансплантационные технологии и трансплантацию печени, поскольку не существует препаратов, обладающих абсолютным антипаразитарным действием [13–19]. Альвеококкоз часто диагностируют на поздних стадиях, когда радикальная резекция печени невыполнима [20]. Учитывая эндемичный характер заболевания, хирургическую помощь оказывают в неспециализированных и непрофильных хирургических учреждениях, при этом в основном ограничиваются паллиативными и циторедуктивными вмешательствами [17].

Паллиативная резекция печени с криодеструкцией приводит к продолжительной ремиссии и позволяет продлить жизнь пациентов на 10–12 лет [21].

Цель исследования: улучшение диагностики и хирургического лечения альвеококкоза печени.

● Материал и методы

В 2011 и 2012 гг. выездными научными экспедициями в отдаленные районы Ошской области проведено УЗИ органов брюшной полости более чем 2000 человек. Выявлено более 125 больных альвеококкозом печени. В 2013 г. во время экспедиции в Нарынскую область Кыргызской Республики обследовано более 800 человек, обнаружено более 45 больных альвеококкозом печени. Именно такое обследование жителей отдаленных высокогорных районов Республики обнажило проблему паразитарных заболеваний в эндемичных районах. Выявленным пациентам проводили обследование, включавшее доплерографию крупных сосудов печени, при подозрении на инвазию в магистральные сосуды (нижнюю полую вену (НПВ), собственные печеночные вены, воротную вену (ВВ) и печеночную артерию) — КТ с болюсным контрастированием. При выявлении признаков поражения магистральных сосудов выполняли КТ грудной клетки и МРТ головного мозга.

Изучены результаты обследования и хирургического лечения 415 пациентов с альвеококкозом печени в период с 2009 по 2018 г. Мужчин было 128, женщин — 287. Возраст больных варьировал от 9 до 73 лет (средний возраст — $41 \pm 2,3$ года). Продолжительность госпитализации составила $16,2 \pm 3,9$ дня.

● Результаты

Оперативные вмешательства различного объема выполнены 380 больным: у 187 произведены обширные анатомические резекции печени (правосторонняя гемигепатэктомия (ПГГЭ), расширенная правосторонняя гемигепатэктомия (РПГГЭ), левосторонняя гемигепатэктомия (ЛГГЭ), расширенная левосторонняя гемигепатэктомия (РЛГГЭ)), у 177 — атипичные резекции (табл. 1). 16 больным выполнена диагностическая лапаротомия. Резектабельность составила 88%.

Таблица 1. Характеристика выполненных операций на печени

Table 1. Characteristics of liver surgeries

Операция	Число наблюдений, абс. (%)					всего
	ПГГЭ	РПГГЭ	ЛГГЭ	РЛГГЭ	АР	
R ₀	70	11	19	7	120	227 (62,4)
R ₁	11	30	6	12	43	102 (28,0)
R ₂	6	8	3	4	14	35 (9,6)

Примечание: АР — атипичная резекция.

Рис. 1. Альвеококкоз печени. Прорастание конfluence ВВ и устья левой ветви ВВ, правой ветви воротной вены: а – компьютерная томограмма; б – интраоперационное фото.

Fig. 1. Liver alveococcosis. Alveococcosis germination of the portal vein, the mouth of the left branch of the portal vein and right branch of the portal vein: a – CT-scan, b – intraoperative image.

Рис. 2. Интраоперационное фото. Состояние после правосторонней гемигепатэктомии с краевой резекцией НПВ.

Fig. 2. Intraoperative image. State after right-sided hemihepatectomy with tangential resection of the inferior vena cava.

Рис. 3. Интраоперационное фото. Альвеококкоз левой доли печени.

Fig. 3. Intraoperative image. Alveococcosis of the left liver lobe.

Рис. 4. Интраоперационное фото. Состояние после левосторонней гемигепатэктомии. Видна гемостатическая губка.

Fig. 4. Intraoperative image. State after left-sided hemihepatectomy. Hemostatic sponge is visible.

Рис. 5. Интраоперационное фото. Альвеококкоз печени с поражением II, III, IV, V и VIII сегментов. 1 – паразитарная опухоль, 2 – прядь большого сальника.

Fig. 5. Intraoperative image. Liver alveococcosis involving segments II, III, IV, V and VIII. 1 – parasitic tumor, 2 – greater omentum.

Рис. 7. Компьютерная томограмма. Альвеококкоз печени. Прорастание и сужение просвета НПВ (желтые стрелки).

Fig. 7. CT-scan. Liver alveococcosis. Germination and narrowing of inferior vena cava (yellow arrows).

Рис. 6. Интраоперационное фото. Вид после расширенной левосторонней гемигепатэктомии с гепатикоеюноанастомозом на выключенной по Ру петле тонкой кишки. 1 – гемостатическая губка, 2 – петля тонкой кишки, 3 – желудок.

Fig. 6. Intraoperative image. State after advanced left-sided hemihepatectomy with Roux-en-Y hepaticojunctionostomy. 1 – hemostatic sponge, 2 – jejunum, 3 – stomach.

Рис. 8. Интраоперационное фото. Этап расширенной правосторонней гемигепатэктомии. Резецированы и протезированы НПВ (2) и устье левой печеночной вены (1). Римскими цифрами указаны соответствующие сегменты печени.

Fig. 8. Intraoperative image. Stage of advanced right-sided hemihepatectomy. Resection and replacement of inferior vena cava (2) and the mouth of left hepatic vein (1). II and III – liver segments.

ПГГЭ выполнена 87 (22,9%) пациентам: с резекцией и реконструкцией ВВ – 15 (рис. 1), с нижней лобэктомией правого легкого – 2, с резекцией и реконструкцией внепеченочных желчных протоков и гепатикоеюноанастомозом – 5, с краевой резекцией НПВ – 8 (рис. 2). ЛГГЭ осуществлена в 28 (7,4%) наблюдениях (рис. 3, 4): с резекцией и реконструкцией ВВ – в 4, с резекцией и реконструкцией внепеченочных желчных протоков с гепатикоеюноанастомозом – в 2. РЛГГЭ выполнена 23 (6%) больным:

с резекцией и реконструкцией ВВ – 4, с резекцией и реконструкцией внепеченочных желчных протоков с гепатикоеюноанастомозом – 1 (рис. 5, 6). РПГГЭ (рис. 7, 8) выполнена 49 (12,9%) больным: с резекцией и протезированием НПВ и левой печеночной вены – 1 пациенту, с резекцией и реконструкцией ВВ – 7, с резекцией и реконструкцией внепеченочных желчных протоков и гепатикоеюноанастомозом на выключенной по Ру петле тонкой кишки – 3, с билиобилиарным анастомозом – 4, с наруж-

Таблица 2. Продолжительность обширных вмешательств и объем кровопотери**Table 2.** Duration of surgery and intraoperative blood loss

Операция	Объем потери крови, мл	Продолжительность операции, мин
ПГГЭ	1210 ± 154	228 ± 54
РПГГЭ	2315 ± 183	335 ± 91
ЛГГЭ	965 ± 123	165 ± 41
РЛГГЭ	1941 ± 197	287 ± 32

ным дренированием желчного протока — 1, с краевой резекцией НПВ — 3, оставлена паразитарная пластина на НПВ — 8.

Больные с механической желтухой получали двухэтапное лечение. Первым этапом выполняли декомпрессию желчевыводящих протоков — ЧЧХГ и холангиостомию, вторым — резекцию печени. Восемь больных из группы паллиативных вмешательств направлены в Приволжский окружной медицинский центр, в котором им выполнили радикальные вмешательства с применением трансплантационных технологий. В 16 (4,2%) наблюдениях по результатам интраоперационной ревизии и интраоперационного УЗИ (ИОУЗИ) ограничились диагностической лапаротомией. Выявлено сочетанное поражение печеночной артерии, собственных печеночных вен и НПВ.

Продолжительность анатомических резекций печени и объем кровопотери представлены в табл. 2. В период освоения техники резекции печени (2009–2012) объем кровопотери составил 2812 ± 205 мл, за следующий период (2013–2017) — 1725 ± 198 мл ($p < 0,05$).

Продолжительность госпитализации составила $16,2 \pm 3,9$ дня (минимум 7 дней, максимум — 27); при атипичных резекциях — $12,4 \pm 1,6$ дня, при обширных анатомических резекциях — $15,4 \pm 1,1$ дня.

Характеристика послеоперационных осложнений по Clavien–Dindo представлена в табл. 3. Выявленное желчеистечение ни в одном наблю-

дении не потребовало релапаротомии. В раннем послеоперационном периоде умерло 4 (1,1%) из 364 оперированных больных.

В течение 1–7 лет после резекции R0 было обследовано 227 больных. Рецидив альвеококкоза развился у 3 (1,3%), все были повторно оперированы: больной после атипичной резекции II и VI–VII сегментов печени через 1 год произведена атипичная резекция VIII сегмента печени, больной после РПГГЭ через 4 года выполнена атипичная резекция II–III сегментов печени, пациентке через 8 лет после ПГГЭ удален альвеолярный узел из забрюшинного пространства.

Обсуждение

Единственным радикальным методом лечения при альвеококкозе печени является резекция. Учитывая эндемичную природу заболевания, наиболее эффективным считаем раннюю диагностику (ежегодное УЗИ), особенно у школьников, поскольку продолжительное бессимптомное течение болезни приводит к распространенным и нерезектабельным формам альвеококкоза. Результаты многих авторов подтверждают, что резекция R0 является стандартом при альвеококкозе, что достигается расширенной резекцией печени, соседних органов и магистральных сосудов. При ранней диагностике атипичная резекция является органосохраняющим, менее травматичным вмешательством и сопровождается оптимальным результатом с позиций экономической эффективности [13, 16]. Одной из главных проблем в лечении альвеококкоза печени считаем оперативные вмешательства, выполняемые в неспециализированных лечебных учреждениях, в которых нередко выполняют неадекватный объем оперативных вмешательств. Выполнение паллиативных резекций в дальнейшем приводит к диссеминации паразита в брюшной полости и затрудняет выполнение радикальной операции в специализированных центрах [17]. Окончательную резектабельность при альвеококкозе печени уточняют интраоперационно после полной ревизии, применения ИОУЗИ

Таблица 3. Характеристика послеоперационных осложнений по Clavien–Dindo**Table 3.** Postoperative complications according to Clavien–Dindo classification

Класс	Число наблюдений	Осложнение
I	17	Реактивный плеврит
	1	Двусторонняя пневмония
II	21	Желчеистечение
IIIb	1	Тромбоз воротной вены
IVa	16	Печеночная недостаточность
V	1	На 1-е сутки после операции от острого инфаркта миокарда
	2	На 3-и и 4-е сутки после операции в результате нарастающей печеночной недостаточности
	1	На 7-е сутки после операции от профузного желудочно-кишечного кровотечения

и ультразвуковой доплерографии (УЗДГ). При этом вовлечение магистральных сосудов и воротных структур печени не является противопоказанием к выполнению радикальной резекции печени. Благодаря трансплантационным технологиям (резекция и протезирование магистральных сосудов) таким тяжелым больным возможно выполнить вмешательство R0. Трупная или родственная трансплантация печени остается вариантом выбора при местнораспространенном альвеококкозе печени.

● Заключение

Окончательное решение о резектабельности можно принять после интраоперационной ревизии, ИОУЗИ, УЗДГ и мобилизации печени. Резекция печени при распространенном альвеококкозе отличается обширностью, необходимостью выполнять резекцию и протезирование крупных сосудов, а также реконструкцию желчных протоков. Радикальным методом лечения остается резекция печени R0 при отсутствии отдаленных метастазов. При альвеококкозе печени оправдано выполнение повторных операций.

Участие авторов

Безов Б.Х. — автор концепции и дизайна исследования, статистическая обработка данных, написание текста, редактирование, утверждение окончательного варианта статьи, ответственность за целостность всех частей статьи.

Безов Х.С. — автор концепции и дизайна исследования, редактирование, утверждение окончательного варианта статьи, ответственность за целостность всех частей статьи.

Уметалиев Т.М. — автор концепции и дизайна исследования, написание текста, редактирование, утверждение окончательного варианта статьи, ответственность за целостность всех частей статьи.

Мамашев Н.Д. — статистическая обработка данных, написание текста, редактирование, утверждение окончательного варианта статьи, ответственность за целостность всех частей статьи.

Белекбаев Т.М. — сбор и обработка материала.

Суров Э.А. — статистическая обработка данных, написание текста, редактирование, ответственность за целостность всех частей статьи.

Эсенкулов Ч.Т. — сбор и обработка материала.

Рысбеков Б.З. — сбор и обработка материала.

Authors' participation

Bebezov B.Kh. — author of the concept and design of the study, statistical analysis, writing text, editing, approval of the final version of the article, responsibility for the integrity of all parts of the article.

Bebezov Kh.S. — author of the concept and design of the study, editing, approval of the final version of the article, responsibility for the integrity of all parts of the article.

Umetaliyev T.M. — author of the 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.

Mamashev N.D. — statistical analysis, writing text, editing, approval of the final version of the article, responsibility for the integrity of all parts of the article.

Belekbaev T.M. — collection and analysis of data.

Surov E.A. — statistical analysis, writing text, editing, responsibility for the integrity of all parts of the article.

Esenkulov Ch.T. — collection and analysis of data.

Ryspekov B.Z. — collection and analysis of data.

● Список литературы

1. Kawamura N., Kamiyama T., Sato N., Nakanishi K., Yokoo H., Kamachi H., Tahara M., Yamaga S., Matsushita M., Todo S. Long-term results of hepatectomy for patients with alveolar echinococcosis: a single-center experience. *J. Am. Coll. Surg.* 2011; 212 (5): 804–812.
<http://doi.org/10.1016/j.jamcollsurg.2011.02.007>
2. Kern P., Menezes da Silva A., Akhan O., Müllhaupt B., Vitzcaychips K.A., Budke C., Vuitton D.A. The echinococcoses: diagnosis, clinical management and burden of disease. *Adv. Parasitol.* 2017; 96: 259–369.
<http://doi.org/10.1016/bs.apar.2016.09.006>
3. Скипенко О.Г., Шатверян Г.А., Багмет Н.Н., Чекунов Д.А., Беджанян А.Л., Ратникова Н.П., Завойкин В.Д. Альвеококкоз печени: ретроспективный анализ лечения 51 больного. *Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова.* 2012; 12: 4–13.
4. WHO Informal Working Group on Echinococcosis. Guidelines for treatment of cystic and alveolar echinococcosis in humans. *Bull. World Health Organ.* 1996; 74 (3): 231–242. PMID: PMC2486920
5. Torgerson P.R., Schweiger A., Deplazes P., Pohar M., Reichen J., Ammann R.W., Tarr P.E., Halkic N., Müllhaupt B. Alveolar echinococcosis: from a deadly disease to a well-controlled infection. Relative survival and economic analysis in Switzerland over the last 35 years. *J. Hepatol.* 2008; 49 (1): 72–77.
<http://doi.org/10.1016/j.jhep.2008.03.023>
6. Craig P.S. Echinococcosis Working Group in China. Epidemiology of human alveolar echinococcosis in China. *Parasitol. Int.* 2006; 55 (Suppl.): S221–225.
<http://doi.org/10.1016/j.parint.2005.11.034>
7. Torgerson P.R. The emergence of echinococcosis in central Asia. *Parasitology.* 2013; 140 (13): 1667–1673.
<http://doi.org/10.1017/S0031182013000516>
8. Кривохирургические операции при заболеваниях печени и поджелудочной железы. Под ред. проф. Б.И. Альперовича. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. 240 с.
9. Степанова Ю.А., Ионкин Д.А., Ашивкина О.И., Жаворонкова О.И., Чжао А.В., Вишневецкий В.А. Альвеококкоз печени: возможности ультразвукового исследования на этапах комбинированного хирургического лечения. *Доктор.Ру. Гастроэнтерология.* 2016; 118 (1): 74–79.
10. Ziadinov I., Deplazes P., Mathis A., Mutunova B., Abdykerimov K., Nurgaziev R., Torgerson P.R. Frequency distribution of Echinococcus multilocularis and other helminths of foxes in Kyrgyzstan. *Vet. Parasitol.* 2010; 171 (3–4): 286–292.
<http://doi.org/10.1016/j.vetpar.2010.04.006>
11. Usualieva J., Minbaeva G., Ziadinov I., Deplazes P., Torgerson P.R. Human alveolar echinococcosis in Kyrgyzstan. *Emerg. Infect. Dis.* 2013; 19 (7): 1095–1097.
<http://doi.org/10.3201/eid1907.121405>
12. Bebezov B., Mamashev N., Umetaliyev T., Ziadinov I., Craig P.S., Joekel D.E., Torgerson P.R. Intense focus of alveolar echino-

- coccosis, South Kyrgyzstan. *Emerg. Infect. Dis.* 2018; 24 (6): 1119–1122. <https://doi.org/10.3201/eid2406.161641>
13. Бебезов Х.С., Бебезов Б.Х., Мамашев Н.Д., Уметалиев Т.М., Белекбаев Т.М. Хирургическое лечение осложненных форм альвеококкоза печени. Вестник КазНМУ. 2012; 4: 49–50.
 14. Журавлев В.А., Русинов В.М., Сухоруков В.П., Булдаков В.В., Попырин И.А., Южанин В.Б. Радикальное лечение альвеококкоза с вовлечением магистральных сосудов и нижней полой вены. Сборник материалов XVII Международного конгресса хирургов-гепатологов России и стран СНГ. Уфа, 2010. С. 263–264. <http://hepatoassociation.ru/congress/work>
 15. Бебезов Х.С., Бебезов Б.Х., Мамашев Н.Д., Буларкиев А.Б., Уметалиев Т.М., Туркбаев А.Б. Обширные резекции печени воротным способом. Здравоохранение Кыргызстана. 2010; 1: 31–33. http://www.zdrav.kg/uploads/archive_file/9a4b431595da051e31a496cbc1a948a1.pdf
 16. Kern P., Bardonnnet K., Renner E., Auer H., Pawlowski Z., Ammann R.W., Vuitton D.A. European echinococcosis registry: human alveolar echinococcosis, Europe, 1982–2000. *Emerg. Infect. Dis.* 2003; 9 (3): 343–349. <http://doi.org/10.3201/eid0903.020341>
 17. Загайнов В.Е., Киселев Н.М., Горохов Г.Г., Васенин С.А., Бельский В.А., Шалапуда В.И., Рыхтик П.И. Современные методы хирургического лечения распространенного альвеококкоза печени. Анналы хирургической гепатологии. 2016; 21 (1): 44–52. <https://doi.org/10.16931/1995-5464.2016144-52>
 18. 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.
 19. Поршеников И.А. Техники правосторонних резекций печени при распространенном альвеококкозе с сосудистой инвазией. Современные технологии в медицине. 2017; 9 (1): 44–55. <http://doi.org/10.17691/stm2017.9.1.05>
 20. Buttenschoen K., Gruener B., Buttenschoen D.C., Reuter S., Henne-Bruns D., Kern P. Palliative operation for the treatment of alveolar echinococcosis. *Langenbecks Arch. Surg.* 2009; 394 (1): 199–204. <http://doi.org/10.1007/s00423-008-0367-6>
 21. Альперович Б.И., Мерзликин Н.В., Сало В.Н., Зайцев И.С. Роль и место повторных операций при альвеококкозе. Сборник материалов XIX Международного конгресса хирургов-гепатологов России и стран СНГ “Актуальные проблемы хирургической гепатологии”. Иркутск, 19–21 сентября 2012. С. 87. <http://hepatoassociation.ru/congress/work>
 3. Skipenko O.G., Shatveryan G.A., Bagmet N.N., Chekunov D.A., Bedzhanyan A.L., Ratnikova N.P., Zavoykin V.D. Liver alveococcosis: a retrospective analysis of the treatment of 51 patients. *Pirogov Russian Journal of Surgery = Khirurgiya. Zhurnal imeni N.I. Pirogova.* 2012; 12: 4–13. (In Russian)
 4. WHO Informal Working Group on Echinococcosis. Guidelines for treatment of cystic and alveolar echinococcosis in humans. *Bull. World Health Organ.* 1996; 74 (3): 231–242. PMID: PMC2486920
 5. Torgerson P.R., Schweiger A., Deplazes P., Pohar M., Reichen J., Ammann R.W., Tarr P.E., Halkik N., Müllhaupt B. Alveolar echinococcosis: from a deadly disease to a well-controlled infection. Relative survival and economic analysis in Switzerland over the last 35 years. *J. Hepatol.* 2008; 49 (1): 72–77. <http://doi.org/10.1016/j.jhep.2008.03.023>
 6. Craig P.S. Echinococcosis Working Group in China. Epidemiology of human alveolar echinococcosis in China. *Parasitol. Int.* 2006; 55 (Suppl.): S221–225. <http://doi.org/10.1016/j.parint.2005.11.034>
 7. Torgerson P.R. The emergence of echinococcosis in central Asia. *Parasitology.* 2013; 140 (13): 1667–1673. <http://doi.org/10.1017/S0031182013000516>
 8. *Kriokhirurgicheskiye operatsii pri zaboлевaniyakh pecheni i podzheludochnoy zhelezy* [Cryosurgery for liver and pancreatic diseases]. Pod red. prof. B.I. Al'perovicha. Moscow: GEOTAR-Media, 2015. 240 p. (In Russian)
 9. Stepanova Yu.A., Ionkin D.A., Ashivkina O.I., Zhavoronkova O.I., Chzhao A.V., Vishnevsky V.A. Liver alveococcosis: the possibilities of ultrasound at the stages of combined surgical treatment. *Doktor.Ru. Gastroenterologiya.* 2016; 118 (1): 74–79. (In Russian)
 10. Ziadinov I., Deplazes P., Mathis A., Mutunova B., Abdykerimov K., Nurgaziev R., Torgerson P.R. Frequency distribution of Echinococcus multilocularis and other helminths of foxes in Kyrgyzstan. *Vet. Parasitol.* 2010; 171 (3–4): 286–292. <http://doi.org/10.1016/j.vetpar.2010.04.006>
 11. Usubalieva J., Minbaeva G., Ziadinov I., Deplazes P., Torgerson P.R. Human alveolar echinococcosis in Kyrgyzstan. *Emerg. Infect. Dis.* 2013; 19 (7): 1095–1097. <http://doi.org/10.3201/eid1907.121405>
 12. Bebezov B., Mamashev N., Umetaliyev T., Ziadinov I., Craig P.S., Joekel D.E., Torgerson P.R. Intense focus of alveolar echinococcosis, South Kyrgyzstan. *Emerg. Infect. Dis.* 2018; 24 (6): 1119–1122. <https://doi.org/10.3201/eid2406.161641>
 13. Bebezov Kh.S., Bebezov B.Kh., Mamashev N.D., Umetaliyev T.M., Belekbaev T.M. Surgical treatment of complicated forms of liver alveococcosis. *Vestnik KazNMU.* 2012; 4: 49–50. (In Russian)
 14. Zhuravlev V.A., Rusinov V.M., Sukhorukov V.P., Buldakov V.V., Popyrin I.A., Yuzhanin V.B. *Radikal'noye lecheniye al'veokokkoza s вовлечением magistal'nykh sosudov i nizhney poloy veny* [Radical treatment of alveococcosis involving great vessels and inferior vena cava]. Collection of materials of the XVII International Congress of Surgeons and Hepatologists of Russia and the CIS countries. Ufa, 2010, 263–264. <http://hepatoassociation.ru/congress/work> (In Russian)
 15. Bebezov Kh.S., Bebezov B.Kh., Mamashev N.D., Bularkiyev A.B., Umetaliyev T.M., Turkbayev A.B. Advanced liver resection by the portal method. *Zdravookhraneniye Kyrgyzstana.* 2010; 1: 11–33. (In Russian) http://www.zdrav.kg/uploads/archive_file/9a4b431595da051e31a496cbc1a948a1.pdf
 16. Kern P., Bardonnnet K., Renner E., Auer H., Pawlowski Z., Ammann R.W., Vuitton D.A. European echinococcosis registry: human alveolar echinococcosis, Europe, 1982–2000. *Emerg.*

References

1. Kawamura N., Kamiyama T., Sato N., Nakanishi K., Yokoo H., Kamachi H., Tahara M., Yamaga S., Matsushita M., Todo S. Long-term results of hepatectomy for patients with alveolar echinococcosis: a single-center experience. *J. Am. Coll. Surg.* 2011; 212 (5): 804–812. <http://doi.org/10.1016/j.jamcollsurg.2011.02.007>
2. Kern P., Menezes da Silva A., Akhan O., Müllhaupt B., Vizcaychipi K.A., Budke C., Vuitton D.A. The echinococcoses: diagnosis, clinical management and burden of disease. *Adv. Parasitol.* 2017; 96: 259–369. <http://doi.org/10.1016/bs.apar.2016.09.006>

- Infect. Dis.* 2003; 9 (3): 343–349.
<http://doi.org/10.3201/eid0903.020341>
17. Zagaynov V.E., Kiselev N.M., Gorokhov G.G., Vasenin S.A., Belskiy V.A., Shalapuda V.I., Rykhtik P.I. Modern methods of surgical treatment of diffuse liver alveococcosis. *Annaly khirurgicheskoy gepatologii = Annals of HPB surgery*. 2016; 21 (1): 44–52. <https://doi.org/10.16931/1995-5464.2016144-52> (In Russian)
 18. Voskanyan S.E., Artemiev A.I., Naydenov E.V., Zabezinskiy D.A., Chuchuev E.S., Rudakov V.S., Shabalin M.V., Shcherbin V.V. Transplantation technologies for surgical treatment of locally advanced liver alveococcosis with great vessels invasion. *Annaly khirurgicheskoy gepatologii = Annals of HPB surgery*. 2016; 21 (2): 25–31. <https://doi.org/10.16931/1995-5464.2016225-31>. (In Russian)
 19. Porshennikov I.A. Right-sided liver resection techniques for alveolar echinococcosis with vascular invasion. *Sovremennye tekhnologii v medicine*. 2017; 9 (1): 44–55. <http://doi.org/10.17691/stm2017.9.1.05> (In Russian)
 20. Buttenschoen K., Gruener B., Buttenschoen D.C., Reuter S., Henne-Bruns D., Kern P. Palliative operation for the treatment of alveolar echinococcosis. *Langenbecks Arch. Surg.* 2009; 394 (1): 199–204. <http://doi.org/10.1007/s00423-008-0367-6>.
 21. Alperovich B.I., Merzlikin N.V., Salo V.N., Zaytsev I.S. *Rol' i mesto povtornykh operatsiy pri al'veokokkoze* [The role and the place of redo surgery for alveococcosis.] Collection of materials of the XIX International Congress of Hepatology Surgeons of Russia and CIS countries "Actual problems of surgical hepatology". Irkutsk, 19–21 september, 2012. P. 87. <http://heptoassociation.ru/congress/work>. (In Russian)

Сведения об авторах [Authors info]

Беззов Бахадыр Хакимович — доктор мед. наук, профессор, заведующий кафедрой госпитальной хирургии ГОУ ВПО “Кыргызско-Российский Славянский университет”. <https://orcid.org/0000-0002-0724-1849>. E-mail: bahadirmed@mail.ru

Беззов Хаким Сулейманович — доктор мед. наук, профессор, профессор кафедры госпитальной хирургии ГОУ ВПО “Кыргызско-Российский Славянский университет”. <https://orcid.org/0000-0001-6191-3397>. E-mail: hospsakmamntov@mail.ru

Уметалиев Тилек Маратович — канд. мед. наук, доцент кафедры госпитальной хирургии ГОУ ВПО “Кыргызско-Российский Славянский университет”. <https://orcid.org/0000-0001-9168-3211>. E-mail: tilmed@mail.ru

Мамашев Нурлан Джурабаевич — канд. мед. наук, доцент кафедры госпитальной хирургии ГОУ ВПО “Кыргызско-Российский Славянский университет”. <https://orcid.org/0000-0003-0175-8385>. E-mail: Mnd103@mail.ru

Белекбаев Талантбек Маматосмонович — заочный аспирант кафедры госпитальной хирургии ГОУ ВПО “Кыргызско-Российский Славянский университет”. <https://orcid.org/0000-0002-8877-5358>. E-mail: hospmamashev@mail.ru

Суров Эдир Арбудуевич — канд. мед. наук, доцент кафедры госпитальной хирургии ГОУ ВПО “Кыргызско-Российский Славянский университет”. <https://orcid.org/0000-0001-8544-3473>. E-mail: surovedir@gmail.ru

Эсенгулов Чынгыз Таштемирович — заочный аспирант кафедры госпитальной хирургии ГОУ ВПО “Кыргызско-Российский Славянский университет”. <https://orcid.org/0000-0001-7333-2127>. E-mail: medium-86@mail.ru

Рыспеков Болот Замирович — заочный аспирант кафедры госпитальной хирургии ГОУ ВПО “Кыргызско-Российский Славянский университет”. <https://orcid.org/0000-0002-5235-8771>. E-mail: hozin103@gmail.com

Для корреспонденции*: Уметалиев Тилек Маратович — 720001, Кыргызская Республика, г. Бишкек, ул. Киевская, д. 44. Тел.: +99-670-092-39-49. E-mail: tilmed@mail.ru

Bakhadyr Kh. Bebezov — Doct. of Med. Sci., Professor, Head of the Chair of Hospital-Based Surgery, Kyrgyz-Russian Slavic University. <https://orcid.org/0000-0002-0724-1849>. E-mail: bahadirmed@mail.ru

Khakim S. Bebezov — Doct. of Med. Sci., Professor of the Chair of Hospital-Based Surgery, Kyrgyz-Russian Slavic University. <https://orcid.org/0000-0001-6191-3397>. E-mail: hospsakmamntov@mail.ru

Tilek M. Umetaliev — Cand. of Med. Sci., Associate Professor of the Chair of Hospital-Based Surgery, Kyrgyz-Russian Slavic University. <https://orcid.org/0000-0001-9168-3211>. E-mail: tilmed@mail.ru

Nurlan D. Mamashev — Cand. of Med. Sci., Associate Professor of the Chair of Hospital-Based Surgery, Kyrgyz-Russian Slavic University. <https://orcid.org/0000-0003-0175-8385>. E-mail: Mnd103@mail.ru

Talantbek M. Belekbaev — Postgraduate Student of the Chair of Hospital-Based Surgery, Kyrgyz-Russian Slavic University. <https://orcid.org/0000-0002-8877-5358>. E-mail: hospmamashev@mail.ru

Edir A. Surov — Cand. of Med. Sci., Associate Professor of the Chair of Hospital-Based Surgery, Kyrgyz-Russian Slavic University. <https://orcid.org/0000-0001-8544-3473>. E-mail: surovedir@gmail.ru

Chyngyz T. Esengulov — Postgraduate Student of the Chair of Hospital-Based Surgery, Kyrgyz-Russian Slavic University. <https://orcid.org/0000-0001-7333-2127>. E-mail: medium-86@mail.ru

Bolot Z. Ryspekov — Postgraduate Student of the Chair of Hospital-Based Surgery, Kyrgyz-Russian Slavic University. <https://orcid.org/0000-0002-5235-8771>. E-mail: hozin103@gmail.com

For correspondence*: Tilek M. Umetaliev — 44, str. Kievskay, Bishkek, 720001, Kyrgyz Republic. Phone: +99-670-092-39-49. E-mail: tilmed@mail.ru

Статья поступила в редакцию журнала 26.11.2018.
 Received 26 November 2018.

Принята к публикации 18.12.2018.
 Accepted for publication 18 December 2018.