

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

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

<https://doi.org/10.16931/1995-5464.2021-4-77-86>

МИНИ-ИНВАЗИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ЛЕЧЕНИИ ЭХИНОКОККОЗА ПЕЧЕНИ (КЛИНИЧЕСКАЯ ЛЕКЦИЯ)

Ветшев П.С.¹, Мусаев Г.Х.², Шарипов Р.Х.^{2*}

¹ ФГБУ “Национальный медико-хирургический центр им. Н.И. Пирогова” Минздрава России; 105203, Москва, ул. Нижняя Первомайская, д. 70, Российская Федерация

² ГБУ Республики Дагестан “Республиканская клиническая больница им. А.В. Вишневского”, 367000, Республика Дагестан, г. Махачкала, ул. Ляхова, д. 47, Российская Федерация

Эхинококкоз остается одним из наиболее распространенных паразитарных заболеваний в мире. Основным методом лечения при эхинококкозе является хирургический. Залогом эффективного лечения считают квалифицированное хирургическое вмешательство, интраоперационное применение гермицидов с доказанной эффективностью и назначение послеоперационной противорецидивной медикаментозной терапии. Мини-инвазивные технологии все шире применяются в клинической практике, при этом к открытым вмешательствам прибегают, как правило, в поздней стадии заболевания, при развитии осложнений. Однако в литературе по-прежнему встречаются сообщения о применении необоснованно радикальных вмешательств и использовании гермицидов, не имеющих доказанной эффективности. Авторы первыми в стране применили чрескожное лечение при эхинококковой кисте в 1986 г., совокупный опыт превышает 600 наблюдений. В статье с учетом собственного опыта обобщены и представлены современные подходы к лечению больных эхинококкозом с акцентом на применении мини-инвазивных технологий.

Ключевые слова: печень, эхинококкоз, хирургическое лечение, чрескожные вмешательства, PEVAC, паразитарная киста

Ссылка для цитирования: Ветшев П.С., Мусаев Г.Х., Шарипов Р.Х. Мини-инвазивные технологии в лечении эхинококкоза печени (клиническая лекция). *Анналы хирургической гепатологии*. 2021; 26 (4): 77–86.

<https://doi.org/10.16931/1995-5464.2021-4-77-86>.

Авторы заявляют об отсутствии явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией статьи.

Minimally invasive technologies in the treatment of liver echinococcosis (clinical lecture)

Vetshev P.S.¹, Musaev G.Kh.², Sharipov R.Kh.^{2*}

¹ Pirogov National Medical and Surgical Center of the Ministry of Health of the Russian Federation; 70, Nizhnyaya Pervomayskaya str., Moscow, 105203, Russian Federation

² Dagestan State Clinical Hospital; 47, Lyahova str., Makhachkala, 367000, Russian Federation

Echinococcosis remains one of the most common parasitic diseases in the world. The primary treatment for echinococcosis is surgical. Qualified surgical intervention, intraoperative use of germicide with proven efficiency and prescription of post-operative anti-relapse pharmacological therapy are keys to effective treatment. Minimally invasive technologies are increasingly being used in clinical practice, with open interventions generally being used late in the onset of complications. However, there are still reports of unduly radical surgery and use of germicide without proven efficiency. The authors were the first in the country to use percutaneous treatment for hydatid cyst in 1986, with a cumulative experience of over 600 cases. The article generalizes and presents modern approaches to the treatment of patients with echinococcosis, with an emphasis on the application of minimally invasive technologies.

Keywords: liver, echinococcosis, surgical treatment, percutaneous interventions, PEVAC, hydatid cyst

For citation: Vetshev P.S., Musaev G.Kh., Sharipov R.Kh. Minimally invasive technologies in the treatment of liver echinococcosis (clinical lecture). *Annaly khirurgicheskoy gepatologii = Annals of HPB surgery*. 2021; 26 (4): 77–86. (In Russian).

<https://doi.org/10.16931/1995-5464.2021-4-77-86>.

There is no conflict of interests.

● Введение

В последние годы происходит постепенное улучшение диагностики эхинококкоза. Внедрение в клиническую практику эффективных диагностических методов (УЗИ, МРТ, МСКТ), чрескожных мини-инвазивных технологий (МИТ) под контролем УЗИ, лапароскопических операций, вмешательств из мини-доступа и их разумных сочетаний приводит к постепенному улучшению результатов лечения этой сложной категории больных. Накопленный специалистами опыт, представленный в печати, собственные результаты демонстрируют заметное уменьшение травматичности операций и объема кровопотери, частоты послеоперационных осложнений и летальности, укорочение периода госпитализации.

Заболеваемость эхинококкозом неуклонно растет — за прошедшие десять лет она увеличилась втрое. Все чаще болезнь выявляют в эндемичных регионах, в которых врачи не могут иметь должной настороженности, опыта диагностики и лечения таких пациентов. Позднее выявление заболевания в свою очередь может привести к серьезным затруднениям и ошибкам в лечении. Оживленный интерес специалистов к этой проблеме в последние годы, немалое число публикаций, методические рекомендации и резолюции научно-практических форумов лишь подтверждают сохраняющуюся актуальность вопросов диагностики и лечения эхинококкоза и демонстрируют отсутствие единого мнения клиницистов по ряду направлений, в том числе в выборе оптимального метода хирургического лечения. Неудовлетворенность хирургов и паразитологов результатами лечения при эхинококкозе вызывает и большая частота рецидива заболевания [1, 2].

● Биология паразита

Эхинококкоз является одним из наиболее тяжелых паразитарных заболеваний, которое в своем развитии всегда проходит стадию формирования кист. Цикл жизни *Echinococcus granulosus* характеризуется сменой хозяев: промежуточные хозяева — человек (биологический тупик в жизни паразита), сельскохозяйственные животные, грызуны, окончательные — плотоядные животные. Заражение человека обычно происходит при контакте с собакой или при употреблении в пищу загрязненных овощей и воды. Мясные продукты играют минимальную роль в заболеваемости эхинококкозом, поскольку сельскохозяйственные животные являются промежуточными хозяевами, а термическая обработка мяса практически всегда приводит к гибели паразита. Бытующее по-прежнему мнение о возможности заражения от больного человека, распространенное даже среди медицинских работников, является ошибочным [2].

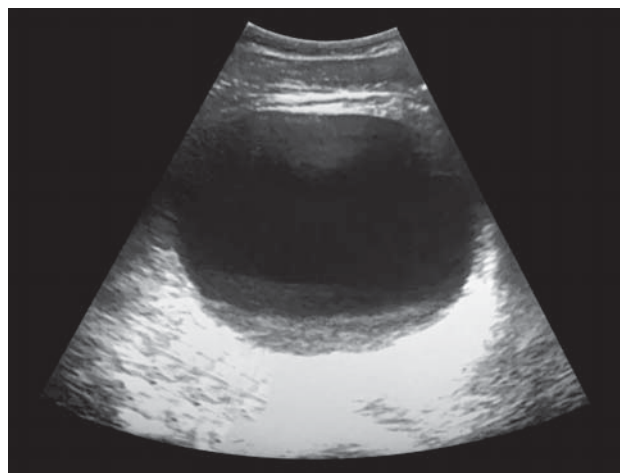


Рис. 1. Ультразвуковая сканограмма. Эхинококковая киста CL левой доли печени.

Fig. 1. US-scan. Hydatid cyst CL of the left lobe of the liver.

Большинство яиц паразита задерживается в печеночных синусоидах, поэтому от 54–84% эхинококковых кист (ЭК) развивается именно в печени. Однако малая часть яиц, пройдя через печеночные синусоиды, способна попасть в сердце и далее в малый и большой круг кровообращения [3–7]. Сочетанные формы заболевания выявляют в 10–18% наблюдений.

Из зародыша эхинококка медленно развивается материнская киста, представляющая собой пузырь, заполненный жидкостью (рис. 1). Стенка ЭК состоит из двух оболочек: наружной кутикулярной и внутренней герминативной (зародышевой). Учитывая, что кутикулярная и герминативная оболочки макроскопически представлены единой капсулой, в литературе они объединены понятием “хитиновая оболочка”. Снаружи ЭК окружена плотной соединительнотканной фиброзной капсулой, которая является своеобразной защитной реакцией промежуточного хозяина от продуктов метаболизма эхинококка. Фиброзная капсула также несет скелетную функцию, предохраняя паразита от механических повреждений, и защитную от не прекращающейся на всем протяжении инвазии “иммунной атаки” хозяина [1, 7].

● Классификация и диагностика

Классификация эхинококкоза претерпела значительные изменения. В свое время различные ее варианты предлагали А.В. Мельников, К.Ц. Камалова, Ю.Л. Шевченко [8] и другие авторы. В 1981 г. Н.А. Gharbi предложил, вероятно, наиболее удачную классификацию, основанную на ультразвуковых особенностях различных стадий эволюции ЭК. В 2003 г. рабочая группа экспертов ВОЗ взяла за основу классификацию Н.А. Gharbi и опубликовала свой вариант, рекомендованный для использования в клинической

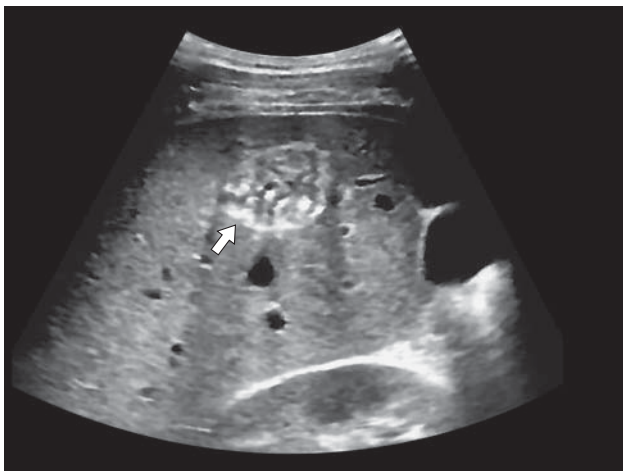


Рис. 2. Ультразвуковая сканограмма. Эхинококковая киста CE4 (указана стрелкой).

Fig. 2. US-scan. Hydatid cyst CE4 (arrow).

практике. Окончательный вид классификация WHO-IWGE приобрела в 2010–2017 гг. [9–11]:

- CL – кистозное образование;
- CE1 – однокамерная киста с патогномичными признаками эхинококковой;
- CE2 – ЭК с дочерними кистами;
- CE3a – ЭК с признаками начавшейся гибели (отслоившаяся хитиновая оболочка);
- CE3b – материнская киста с признаками гибели и дочерними кистами;
- CE4 – погибшая киста с неомогенным содержимым в виде “клубка шерсти” (рис. 2);
- CE5 – погибшая киста с толстой кальцинированной капсулой.

Определенные трудности в ранней диагностике эхинококкоза связаны со скудной симпто-

матикой заболевания. Клиническая практика свидетельствует, что неосложненная ЭК способна годами развиваться в организме человека без явных клинических проявлений. В связи с этим большинство кист выявляют случайно при диспансеризации, профилактическом осмотре и обследовании по поводу других заболеваний, либо больные обращаются за медицинской помощью при возникновении клинических симптомов, когда паразитарная киста достигает значительных размеров вплоть до сдавления соседних органов или прорыва в различные полости организма [1, 7].

УЗИ является ведущим инструментальным методом диагностики эхинококкоза. Метод позволяет выявлять ЭК от 10 мм. При УЗИ ЭК представляет собой гипоехогенное или анэхогенное образование с двойным контуром, что обусловлено наличием хитиновой и фиброзной оболочек с лимфатической “щелью” между ними. Патогномичными только для ЭК признаками являются ленточная гиперэхогенная структура в просвете кисты (отслоившаяся хитиновая оболочка) и дополнительные кистозные включения – дочерние кисты (рис. 3) [2, 7].

Важно отметить, что при молодом возрасте кисты, когда ее диаметр не превышает 30–40 мм, эти признаки слабо выражены, что чрезвычайно затрудняет дифференциальную диагностику. В таких ситуациях незаменимы КТ или МРТ, которые позволяют в большинстве наблюдений выявить характерные для паразитарных кист признаки в виде двойного контура стенки (рис. 4) и другие характерные особенности в зависимости от стадии развития заболевания. Помимо дифференциальной диагностики, при КТ и МРТ выявляют внепеченочные кисты,

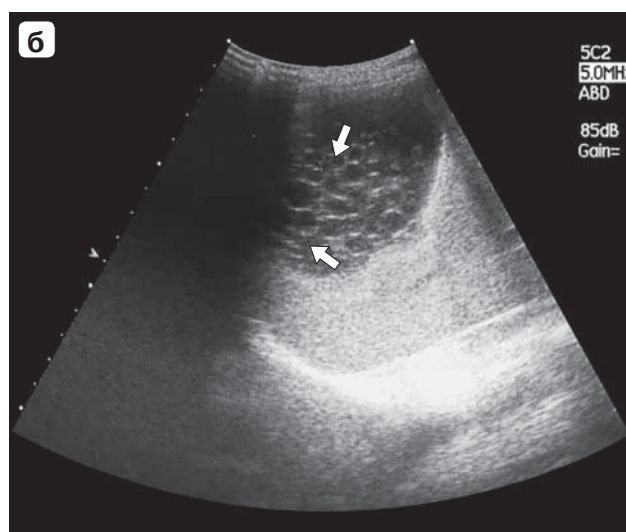
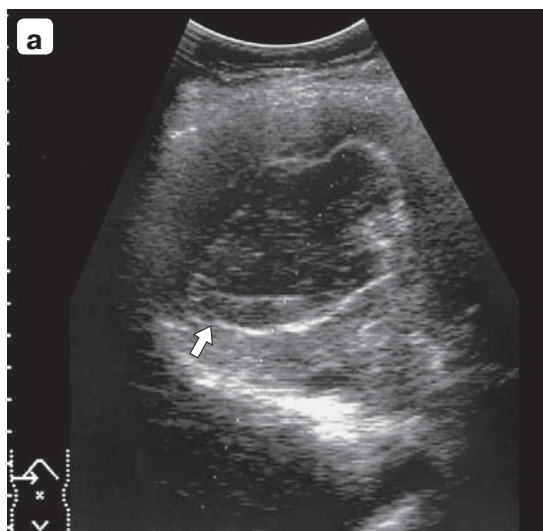


Рис. 3. Ультразвуковая сканограмма. Эхинококковая киста: а – отслоившаяся хитиновая оболочка в кисте (CE3a); б – множественные дочерние кисты (CE2).

Fig. 3. US-scan. Hydatid cyst: a – detached chitin membrane in cyst (CE 3a); б – multiple daughter cysts (CE2).

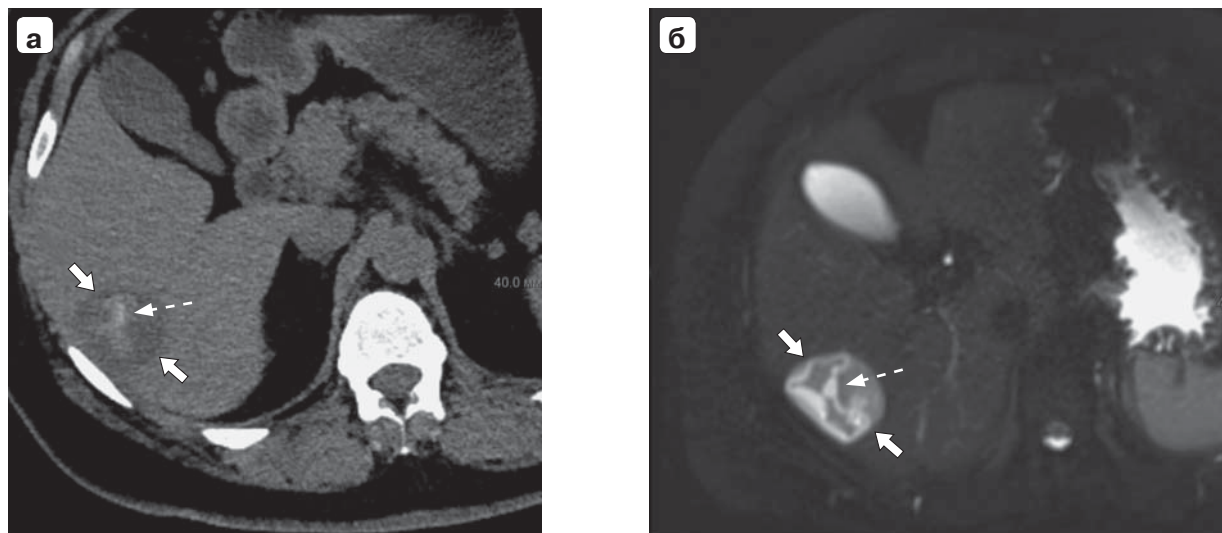


Рис. 4. Эхинококковая киста правой доли печени: **а** — нативная компьютерная томограмма, аксиальная плоскость, ЭК (указана стрелкой) с включениями кальция (указаны пунктирной стрелкой); **б** — магнитно-резонансная томограмма, T2 ВИ с подавлением сигнала от жировой ткани, аксиальная плоскость, ЭК (указана стрелкой), видна отслоившаяся паразитарная стенка (указана пунктирной стрелкой).

Fig. 4. Hydatid cyst on the right lobe of the liver: **a** — native CT, axial plane, hydatid cyst (arrow) with calcium inclusions (dotted arrow); **б** — MRI, T2-WI with suppression of the signal from adipose tissue in the axial plane, hydatid cyst (arrow), a detached parasitic wall (dotted arrow) is visible.

уточняют распространенность процесса, синтопию кисты с крупными сосудами и желчными протоками, а также рассчитывают объем интактной ткани печени, что в конечном итоге обеспечивает выбор оптимального объема хирургического вмешательства [12, 13]. В ряде ситуаций следует прибегнуть к МР-холангиографии для уточнения топографии кисты, желчных протоков и крупных сосудов, выявления цистобилиарных свищей, причины механической желтухи и признаков желчной гипертензии. Иногда возникает необходимость в ЭРХПГ для уточнения характера поражения желчных протоков и их санации.

Лабораторные методы исследования при эхинококкозе не являются специфичными и позволяют получить лишь вспомогательную информацию [7]. Едва ли не решающее значение в диагностике имеют иммунологические исследования — выявление в крови специфических антител к эхинококку с помощью реакции иммуноферментного анализа (ИФА). При активном процессе большой уровень специфических антител обнаруживают у 95% больных. Антитела повышены при локализации живых кист паразита в печени и органах брюшной полости и забрюшинной клетчатке, при множественном эхинококкозе и сочетанном поражении нескольких внутренних органов человека. Малую концентрацию специфических антител отмечают в раннем периоде заболевания и в поздней его стадии, при обызвествлении стенки кисты [1, 7, 11].

● Эволюция методов хирургического лечения эхинококкоза

Наиболее распространенным методом лечения больных эхинококкозом остается хирургическое вмешательство. Разработано 4 типа основных вмешательств: традиционные открытые, лапароскопические, операции из мини-доступа и мини-инвазивные чрескожные под контролем УЗИ. Однако выбор метода и наиболее эффективного объема вмешательства остается одной из причин дискуссий. Отсутствие единого мнения порождает представление о том, может ли фиброзная капсула нести в себе зародышевые элементы и являться причиной рецидива заболевания. Такие исследователи, как Г.А. Массали-тинов и Н.И. Напалков, указывали, что сколексы могут сохраняться в фиброзной капсуле и паренхиме печени. О возможном выходе зародышевых элементов за фиброзную капсулу имеются сведения в работах А.З. Вафина, В.А. Журавлева, В.А. Кубышкина, F.R. Vicary. Это обуславливает, по мнению авторов, необходимость удаления ЭК вместе с фиброзной капсулой [14].

В свою очередь Ю.С. Гилевич и Ю.В. Русакова отмечали, что при живом паразите кутикулярная оболочка непроницаема для сколексов и эхинококкэктомия с сохранением фиброзной капсулы является радикальной операцией. О малой вероятности рецидива, связанного с сохранением фиброзной капсулы, свидетельствуют и результаты исследования Ф.Г. Назырова и соавт. [15, 16]. Ими установлено, что лишь 26,6% рецидивов эхинококкоза пришлось на зону первич-

ной локализации ЭК. Более чем в 60% наблюдений рецидив развился в удаленных от первичного очага сегментах и противоположной доле печени. В связи с этим можно предположить, что рецидив связан не с сохранением фиброзной капсулы, а с техническими погрешностями, допускаемыми во время операции, первично-множественными инвазиями или повторным заражением. Также результатами целого ряда многоцентровых исследований отдаленных результатов хирургического лечения эхинококкоза показано, что на частоту рецидива эхинококкоза влияет в первую очередь не способ операции, а тщательность ее выполнения: строгое соблюдение принципов апаразитарности и антипаразитарности, применение гермицида с доказанной эффективностью. Поэтому большинство исследователей сходятся во мнении, которое совпадает и с нашими представлениями [2, 7, 17, 18], что решающее значение в профилактике рецидива имеет максимальный радикализм в отношении паразита, а не “радикализм” в плане объема хирургического вмешательства. Вследствие этого резекцию печени и перицистэктомию следует проводить по определенным показаниям и преимущественно при “старых” кистах, фиброзная капсула которых обызвествлена, имеет множественные трещины и не выполняет полноценную барьерную функцию [11, 19–21].

Что касается лапароскопических вмешательств в хирургии эхинококкоза, то они пока не получили широкого распространения. Связано это с тем, что для лапароскопической технологии доступны только поверхностно расположенные кисты. Кроме того, ввиду высокого давления внутри кисты технические приспособления, используемые в ходе операции, зачастую не могут надежно предотвратить подтекание гидатидной жидкости в брюшную полость [7, 17]. Об этом свидетельствует и метаанализ M. Sokouti и соавт., в котором не показано преимуществ лапароскопических операций [22], но продемонстрирована большая (до 30%) частота рецидива, что явно указывает на технические погрешности вмешательства [23].

Чрескожная эхинококкэктомия, хоть и получила более широкое применение в последние годы, до настоящего времени сопровождается оживленной дискуссией. После накопления определенного опыта метод выполним в большинстве наблюдений. В качестве основного аргумента в пользу открытых операций оппоненты чрескожного вмешательства приводят невозможность удаления фиброзной капсулы как главного источника рецидива болезни. В то же время, как было указано, толстая капсула, признаки кальциноза и микротрещин являются характерными особенностями поздних стадий развития эхинококкоза — СЕ4 и СЕ5, при кото-

рых применение чрескожных методов малообоснованно и не показано.

Впервые успешное чрескожное дренирование рецидивной ЭК печени было выполнено P.R. Mueller и соавт. в 1985 г. [24]. В дальнейшем N. Ben Amor и соавт. выполнили чрескожную пункцию и дренирование множественных ЭК печени у двенадцатилетней девочки [25]. Пункцию кисты выполняли под контролем УЗИ, затем аспирировали ее содержимое, вводили гипертонический раствор NaCl в полость кисты и через 10 мин осуществляли реаспирацию жидкости. КТ и УЗИ, выполненные через 13 дней и 2 мес после этой процедуры, показали полную инволюцию кист. Первое в нашей стране сообщение о чрескожных пункциях ЭК, выполненных в Факультетской хирургической клинике им. Н.Н. Бурденко ММА им. И.М. Сеченова, сделали О.С. Шкроб и соавт. в 1986 г. [18].

Залогом успешного выполнения чрескожной эхинококкэктомии является тщательное соблюдение методики операции:

- доступ к кисте должен быть осуществлен через слой паренхимы печени;
- для первичного входа в кисту следует использовать только комплекс “игла—катетер”;
- до полного обеззараживания кисты абсолютно недопустимо применение методики Сельдингера, особенно на этапе первичного входа в кисту; именно ее применение и является причиной большинства осложнений вплоть до летального исхода (анафилаксия);
- чрезвычайно важен выбор наиболее эффективного гермицида.

Это основные условия, обеспечивающие эффективность чрескожных МИТ под контролем УЗИ. К настоящему времени признанными на тематических международных конгрессах и официально одобренными ВОЗ являются две методики — PAIR и PEVAC. Первая чрескожная технология — PAIR (Puncture, Aspiration, Injection, Re-Aspiration) заключается в пункции паразитарной кисты под контролем УЗИ, аспирации ее содержимого, введении в полость кисты гермицида и его последующей реаспирации. Со временем она была модифицирована и появилась технология PEVAC (Percutaneous Evacuation) [26]. Мы были пионерами в стране по разработке и внедрению методики PEVAC в 2000 г. [2]. В 2002 г. H.G. Schipper и соавт. получили аналогичные результаты при лечении пациентов с кистой 1–3-го типа по Gharbi методом PEVAC. По этой методике после аспирации и гермицидной обработки содержимого кисты проводят расширение пункционного канала по Сельдингеру для последующего удаления хитиновой оболочки [26, 27]. При этом следует указать, что лечению по методике PAIR подлежат кисты небольшого размера — до 5 см включи-

тельно. Большинство исследователей считают, что при таких размерах допустимо оставлять хитиновую оболочку в уже обработанной кисте. Здесь уместно напомнить, что ЭК ≤ 3 см подлежат медикаментозной терапии. При кистах >5 см хитиновую оболочку целесообразно удалять, для чего применяют PEVAC. При этом независимо от методики наиболее эффективны чрескожные МИТ при кистах CL, CE1. При кистах CE2 и CE3(a, b), когда имеются дочерние кисты в материнской кисте, метод также применим, но требует большего опыта. При кистах в стадии CE4 и CE5 – погибшая киста с негетерогенным содержимым (дегенеративная стадия), частичным кальцинозом и высокой вероятностью возможных микротрещин в капсуле – целесообразность чрескожной технологии представляется сомнительной. В настоящее время чрескожные вмешательства в этой стадии развития заболевания практически не применяют.

Всевозможные сомнительные модификации существующих и хорошо отработанных чрескожных методик не признаны медицинским сообществом и, к сожалению, только вносят дополнительные противоречия. Например, суть метода PAI состоит в том, что после пункции кисты и аспирации ее содержимого в полость вводят гермицид, который в дальнейшем не аспирируют [28]. Не менее сомнительной является методика N. Örmeci: из кисты аспирируют не более 2% ее объема и затем вводят эквивалентный объем раствора 95% спирта и 1% полидоканола в соотношении 2:1. Авторы указывают на значительные преимущества такого метода по сравнению с PAIR. Отмечают уменьшение частоты цистобилиарных свищей за счет сохранения высокого давления в полости кисты, лучший гермицидный эффект за счет сохранения спирта в полости кисты, уменьшение риска кровотечения, сокращение продолжительности пребывания в стационаре и числа рецидивов [29]. Перечисленные авторами “преимущества” весьма сомнительны и во многом противоречат здравому смыслу.

Собственный опыт и анализ литературы показывают, что осложнения чрескожных методик наиболее часто обусловлены неполным соблюдением техники вмешательства (см. выше). К определенным недостаткам метода, вероятно, можно отнести затруднения при эвакуации густого содержимого, фрагментации и удалении хитиновой оболочки [1, 2, 7, 18, 30]. Осложнения чрескожной технологии минимальны и преимущественно касаются невыраженной анафилаксии во время вмешательства, частота которой, согласно собственному опыту, составляет 4,2%. По мере накопления коллективного опыта пересматривают и противопоказания к чрескожным вмешательствам. Данные литературы, как и собственный опыт, свидетельствуют, что традици-

онные противопоказания к чрескожной эхинококкэктомии, такие как расположение кисты поверхностно, подкапсульно, близость к магистральным сосудам и протокам в ткани печени, а также дочерние кисты внутри материнской, лишь несколько усложняют выполнение операции [7, 17, 19]. По мере накопления опыта их влияние уменьшается.

Учитывая признание чрескожных методов одними из современных мини-инвазивных хирургических вмешательств в лечении больных эхинококкозом, особую актуальность приобретает применение наиболее эффективных гермицидов для обработки кисты. В разное время в качестве гермицида применяли эфир, раствор перекиси водорода, спирт, раствор NaCl в различных концентрациях, вазелиновое масло, формальдегид и др. К настоящему времени доказанной гермицидной активностью на протосколексы и ацефалоцисты обладают 80–100% водный раствор глицерина и 30% раствор NaCl. Важно подчеркнуть, что ввиду “саморазбавления” раствора NaCl и связанной с этим потери противопаразитарных свойств его применение имеет существенные недостатки, в особенности при чрескожном вмешательстве. Тем не менее, несмотря на доказанную противопаразитарную эффективность глицерина и многолетний опыт малоэффективного применения иных гермицидных средств, в литературе, в том числе и зарубежной, до сих пор встречаются примеры применения недостаточно эффективных препаратов, перечисленных выше [17]. Предложены и весьма экзотические растворы для обработки кисты, такие как глутаровый альдегид и экстракт чеснока [31, 32].

Обнадешивающими, на наш взгляд, являются исследования по применению гипохлорита натрия (NaOCl) в качестве гермицидного препарата. Авторы сообщают, что при многократной обработке полости кисты отмечена деструкция и фрагментация хитиновой оболочки материнской и дочерних кист, что существенно облегчало удаление хитиновой оболочки [33].

Не меньшую актуальность представляет и так называемая неоадьювантная терапия перед хирургическим вмешательством. У многих исследователей сложилось однозначное мнение, что предоперационная химиотерапия показана только при разрыве кисты либо имеющих клинико-инструментальных признаках, указывающих на возможные микроразрывы капсулы с проникновением зародышевых элементов за пределы кисты. При этом схема терапии окончательно не выработана, но считают достаточным одно- или двухнедельного курса с последующим оперативным вмешательством. В то же время целесообразность послеоперационной химиотерапии не вызывает противоречий. Она одно-

значно обязательна к применению независимо от используемой хирургической технологии. Эти положения закреплены и в резолюции Конгресса Ассоциации гепатопанкреатобилиарных хирургов стран СНГ 2014 г., в которой указано, что сочетание операции (традиционной или мини-инвазивной) с последующей противорецидивной химиотерапией является самым эффективным методом лечения при эхинококкозе. Наиболее действенным и общепринятым препаратом для противорецидивной терапии считают альбендазол и его аналоги. В систематическом обзоре и метаанализе 2018 г. установлено, что альбендазол в качестве противорецидивного препарата показывает лучший результат, чем мебендазол. Вероятно, сочетание альбендазола и празиквантела более эффективно, чем монотерапия альбендазолом, однако разовая и курсовая дозы празиквантела пока не установлены [34]. Поэтому вызывает большое сожаление, что хирурги до сих пор не очень охотно рекомендуют больным послеоперационное противорецидивное медикаментозное лечение, необоснованно считая препарат чрезвычайно токсичным. В своей клинической практике назначаем три курса альбендазола 10 мг/кг по стандартной схеме — 28 дней с перерывом в 14 дней. В последние годы большую эффективность показала схема приема той же дозы препарата в течение 60 дней с последующим перерывом в 14 дней и продолжения приема еще в течение 30 дней.

Учитывая все более широкое внедрение в практику видеозендоскопических и чрескожных вмешательств, открытые операции при эхинококкозе находят все меньшее применение. Необходимость в большой, травматичной открытой операции возникает при обсеменении брюшной полости после методологически неверно выполненного лапароскопического или чрескожного вмешательства под УЗ-наведением либо при развитии осложненных и кальцинированных кист CE4 и CE5. Обобщая современные тенденции в выборе метода хирургического лечения эхинококкоза печени, следует отметить, что они характеризуются постепенным смещением в сторону малотравматичных технологий в последовательности: “идеальная” эхинококкэктомия — резекция печени — перицистэктомия — МИТ под контролем УЗИ.

Представляется весьма важным мультидисциплинарный подход в определении тактики лечения каждого пациента с участием хирурга-гепатолога, специалиста по ультразвуковой диагностике, рентгенолога и паразитолога, в чем мы солидарны с другими авторами [20, 34, 35].

● Заключение

Таким образом, эхинококкоз является сложным заболеванием, требующим от врача просве-

щенной настороженности, хороших знаний и высокой квалификации. Трудности диагностики, связанные со скудной клинической картиной и отсутствием патогномичных симптомов заболевания, компенсируются высокой эффективностью сочетанного применения УЗИ и КТ в комплексе с серологическими тестами. При необходимости прибегают к МР-холангиографии. Пациенты с установленным диагнозом эхинококкоза должны быть направлены в хирургический стационар, специалисты которого обладают опытом лечения этой категории больных. Динамическое наблюдение таких пациентов категорически недопустимо. Пациенты с небольшими кистами (≤ 3 см) подлежат медикаментозному лечению. В остальных наблюдениях показан тот или иной вариант хирургического вмешательства (дифференцированный подход): при кистах CL, CE1, CE2 и CE3 предпочтительно чрескожное вмешательство под контролем УЗИ; в поздней стадии развития (CE4 и CE5), при частичном кальцинозе и большой вероятности микротрещин в капсуле кисты, показаны открытые вмешательства — перицистэктомия или резекция печени. Выбор лапароскопической технологии, равно как и мини-доступа, в большой степени зависит от локализации кисты (передние сегменты печени). Обязательным является мультидисциплинарный подход с выработкой индивидуальной лечебной программы, комплексное лечение, включающее применение послеоперационной противорецидивной медикаментозной терапии.

Участие авторов

Ветшев П.С. — концепция исследования, научное руководство.

Мусаев Г.Х. — научное руководство, утверждение окончательного варианта статьи.

Шарипов Р.Х. — сбор материала, написание текста, редактирование.

Все авторы принимали участие в обсуждении результатов и формировании заключительной версии статьи.

Authors participation

Vetshev P.S. — the concept of research, scientific guidance.

Musaev G.Kh. — scientific management, approval of the final version of the article.

Sharipov R.Kh. — data collection, text writing, editing.

All authors took part in the discussion of the results and the formation of the final version of the article.

● Список литературы

1. Шабунин А.В., Тавобиллов М.М., Карпов А.А. Эхинококкоз печени: эволюция хирургического лечения. Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова. 2021; 5: 95–103. <https://doi.org/10.17116/hirurgia202105195>

2. Мусаев Г.Х. Диагностика и комплексное лечение гидатидозного эхинококкоза: дис. ... докт. мед. наук. М., 2000. 342 с.
3. Бронштейн А.М., Малышев Н.А., Легоньков Ю.А., Мусев Г.Х., Жаров С.Н., Сертакова О.В. Гидатидозный эхинококкоз мышц: описание случаев и обзор литературы. Эпидемиология и инфекционные болезни. 2013; 18 (1): 39–43.
4. Иванова Е.С., Золотенкова А.С., Глебова А.А., Чуманова Е.В. Эхинококкоз редкой локализации. Вестник РГМУ. 2015; 2: 90.
5. Fazeli F., Narouie B., Firoozabadi M.D., Afshar M., Naghavi A., Ghasemirad M. Isolated hydatid cyst of kidney. *Urology*. 2009; 73 (5): 999–1001. <https://doi.org/10.1016/j.urology.2008.10.049>
6. Morar R., Feldman C. Pulmonary echinococcosis. *Eur. Respir. J.* 2003; 21 (6): 1069–1077. <https://doi.org/10.1183/09031936.03.00108403>
7. Ветшев П.С., Мусаев Г.Х., Фатьянова А.С. Эхинококкоз: основы диагностики и роль мини-инвазивных технологий. Анналы хирургической гепатологии. 2015; 20 (3): 47–53. <https://doi.org/10.16931/1995-5464.2015347-53>
8. Шевченко Ю.Л., Назыров Ф.Г. Хирургия эхинококкоза: монография. М.: Династия, 2016. 288 с.
9. WHO. Informal Working Group. International classification of ultrasound images in cystic echinococcosis for application in clinical and field epidemiological settings. *Acta Trop.* 2003; 85 (2): 253–261. [https://doi.org/10.1016/s0001-706x\(02\)00223-1](https://doi.org/10.1016/s0001-706x(02)00223-1)
10. Brunetti E., Kern P., Vuitton D.A. Expert consensus for the diagnosis and treatment of cystic and alveolar echinococcosis in humans. *Acta Trop.* 2010; 114 (1): 1–16. <https://doi.org/10.1016/j.actatropica.2009.11.001>
11. Каниев Ш.А., Баймаханов Ж.Б., Досханов М.О., Нурланбаев Е.К., Серикулы Е., Биржанбеков Н.Н., Скакбаев А.С., Байгусисова 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>
12. Гулов М.К., Калмыков Е.Л., Зардаков С.М., Мухаббатов Д.К., Садриев О.Н. Эхинококкоз печени: роль компьютерной томографии и морфологической диагностики состояния ткани печени. Российский медико-биологический вестник имени академика И.П. Павлова. 2016; 24 (4): 104–110. <https://doi.org/10.23888/pavlovj20164104-111>
13. Краснов Е.А., Климова Н.В., Дарвин В.В., Цыкура В.А., Лысак М.М. Визуализационная диагностика различных форм эхинококкоза печени. Вестник СурГУ. Медицина. 2016; 2 (28): 37–45.
14. Альперович Б.И., Журавлев В.А. Дискуссия о методах резекции печени. Анналы хирургической гепатологии. 2005; 10 (1): 18–26.
15. Русаков В.И., Гилевич М.Ю. Некоторые проблемы рецидивов эхинококковой болезни. Диагностика и лечение эхинококковой болезни. Сборник научных трудов. Ставрополь, 1983. С. 179–190.
16. Назыров Ф.Г., Девятков А.В., Акбаров М.М., Махмудов У.М., Бабаджанов А.Х. Химиотерапия и проблемы рецидивного эхинококкоза печени. Анналы хирургической гепатологии. 2011; 16 (4): 19–24.
17. Мусаев Г.Х., Фатьянова А.С., Бекшоков А.С., Бучулаева Н.А., Бабаева О.К. Возможности хирургического лечения рецидивного эхинококкоза. Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова. 2015; 6: 77–80. <https://doi.org/10.17116/hirurgia2015677-80>
18. Шкроб О.С., Ветшев П.С., Лотов А.Н. Использование ультразвука при хирургических заболеваниях гепатопанкреатодуоденальной зоны. Клиническая медицина. 1986; 10: 76–83.
19. Азиззода З.А., Курбонов К.М., Рузбойзода К.Р., Ализаде 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>
20. Wen H., Vuitton L., Tuxun T., Li J., Vuitton D.A., Zhang W., McManus D.P. Echinococcosis: advances in the 21st century. *Clin. Microbiol. Rev.* 2019; 32 (2): e00075–18. <https://doi.org/10.1128/CMR.00075-1>
21. Castillo S., Manterola C., Grande L., Rojas C. Infected hepatic echinococcosis. Clinical, therapeutic and prognostic aspects. A systematic review. *Ann. Hepatol.* 2021; 22: 1–7. <https://doi.org/10.1016/j.aohp.2020.07.009>
22. Sokouti M., Sadeghi R., Pashazadeh S., Abadi S.E.H., Sokouti M., Rezaei-Hachesu P., Ghojzadeh M., Sokouti B. A systematic review and meta-analysis on the treatment of liver hydatid cyst: comparing laparoscopic and open surgeries. *Arab. J. Gastroenterol.* 2017; 18 (3): 127–135. <https://doi.org/10.1016/j.ajg.2017.09.010>
23. Каримов Ш.И., Кротов Н.Ф., Мамараджабов С. Лапароскопические и видеоассистированные вмешательства в хирургии эхинококкоза печени. Анналы хирургической гепатологии. 2007; 12 (4): 91–96.
24. Mueller P.R., Dawson S.L., Ferruci J.T. Jr, Nardi G.L. Hepatic echinococcal cyst: successful percutaneous drainage. *Radiology*. 1985; 155 (3): 627–628.
25. Ben Amor N., Kchouk H., Ayachi K., Ben Chehida F., Golvan Y.J., Gargouri M., Ben Cheikh M., Gharbi H.A. Treatment of a case of parietal hydatid cyst by puncture. *J. Belge Radiol.* 1987; 70 (4): 333–336.
26. Schipper H.G. Percutaneous evacuation (PEVAC) of multivesicular echinococcal cysts with or without cystobiliary fistulas which contain non-drainable material: first results of a modified PAIR method. *Gut*. 2002; 50 (5): 718–723. <https://doi.org/10.1136/gut.50.5.718>
27. Gabal A.M., Khawaia F.I., Mohammad J. Modified PAIR technique for percutaneous treatment of high-risk hydrated cyst. *Cardiovasc. Intervent. Radiol.* 2005; 28 (2): 200–208. <https://doi.org/10.1007/pl00021047>
28. Özdil B., Keçe C., Ünalp Ö.V. An alternative method for percutaneous treatment of hydatid cysts: PAI technique. *Turkiye Parazitol. Derg.* 2016; 40 (2): 77–81. <https://doi.org/10.5152/tpd.2016.4264>
29. Örmeci N. PAIR vs Örmeci technique for the treatment of hydatid cyst. *Turk. J. Gastroenterol.* 2014; 25 (4): 358–364. <https://doi.org/10.5152/tjg.2014.13018>
30. Курбонов К.М., Азиззода З.А., Ефанов М.Г., Рузбойзода К.Р. Результаты применения мини-инвазивных технологий в хирургическом лечении эхинококкоза печени и его осложнений. Вестник Авиценны. 2020; 3 (22): 448–454. <https://doi.org/10.25005/2074-0581-2020-22-3-448-454>
31. Горбачевский С.В., Шмальц А.А., Айбазов Р.А., Гренадеров М.А. Удаление эхинококковой кисты межжелудочковой перегородки. Грудная и сердечно-сосудистая хирургия. 2015; 57 (3): 42–44.

32. Калыбеков Т.А., Алиев М.Ж. Оперативные методы лечения эхинококкоза печени. Вестник КРСУ. 2019; 19 (1): 11–16.
33. Киртанасов Я.П., Ившин В.Г. Обоснование применения гипохлорита натрия в качестве сколещидного препарата при лечении больных многокамерным гидатидным эхинококкозом печени. Экспериментальное исследование. Вестник новых медицинских технологий. 2019; 26 (1): 53–56. <https://doi.org/10.24411/1609-2163-2019-16357>
34. Velasco-Tirado V., Alonso-Sardón M., Lopez-Bernus A., Romero-Alegria Á., Burguillo F.J., Muro A., Carpio-Pérez A., Bellido J.L., Pardo-Lledias J., Cordero M., Belhassen-García M. Medical treatment of cystic echinococcosis: systematic review and meta-analysis. *BMC Infect. Dis.* 2018; 18: 306. <https://doi.org/10.1186/s12879-018-3201-y>
35. Bhutani N., Kajal P. Hepatic echinococcosis: a review. *Ann. Med. Surg.* 2018; 36: 99–105. <https://doi.org/10.1016/j.amsu.2018.10.032>

References

1. Shabunin A.V., Tavobilov M.M., Karpov A.A. Echinococcosis of the liver: evolution of surgical treatment. *Pirogov Russian Journal of Surgery = Khirurgiya. Zhurnal imeni N.I. Pirogova.* 2021; 5: 95–103. <https://doi.org/10.17116/hirurgia202105195> (In Russian)
2. Musayev G.Kh. *Diagnostika i kompleksnoe lechenie gidatidoznogo ehinokokkoza* [Diagnosis and treatment of hydatid echinococcosis: dis. ... doct. med. sci.]. Moscow, 2000. 342 p. (In Russian)
3. Bronshteyn A.M., Malyshev N.A., Legon'kov Yu.A., Musev G.Kh., Zharov S.N., Sertakova O.V. Muskuloskeletal hydatidosis: report of two cases and review the literature. *Epidemiology and infectious diseases.* 2013; 18 (1): 39–43. (In Russian)
4. Ivanova Ye.S., Zolotenkova A.S., Glebova A.A., Chumanova Ye.V. Echinococcosis of rare localization. *Bulletin of Russian State Medical University.* 2015; 2: 90. (In Russian)
5. Fazeli F., Narouie B., Firoozabadi M.D., Afshar M., Naghavi A., Ghasemirad M. Isolated hydatid cyst of kidney. *Urology.* 2009; 73 (5): 999–1001. <https://doi.org/10.1016/j.urology.2008.10.049>
6. Morar R., Feldman C. Pulmonary echinococcosis. *Eur. Respir. J.* 2003; 21 (6): 1069–1077. <https://doi.org/10.1183/09031936.03.00108403>
7. Vetshev P.S., Musaev G.Kh., Fatyanova A.S. Echinococcosis: the unchangeable principles and modern trends. *Annaly khirurgicheskoy gepatologii = Annals of HPB Surgery.* 2015; 20 (3): 47–53. <https://doi.org/10.16931/1995-5464.2015347-53> (In Russian)
8. Shevchenko Y.L., Nazyrov F.G. *Khirurgiya ehinokokkoza: monografiya* [Surgery of echinococcosis: monograph]. Moscow: Dinastiya, 2016. 288 p. (In Russian)
9. WHO. Informal Working Group. International classification of ultrasound images in cystic echinococcosis for application in clinical and field epidemiological settings. *Acta Trop.* 2003; 85 (2): 253–261. [https://doi.org/10.1016/s0001-706x\(02\)00223-1](https://doi.org/10.1016/s0001-706x(02)00223-1)
10. Brunetti E., Kern P., Vuitton D.A. Expert consensus for the diagnosis and treatment of cystic and alveolar echinococcosis in humans. *Acta Trop.* 2010; 114 (1): 1–16. <https://doi.org/10.1016/j.actatropica.2009.11.001>
11. Kaniyev Sh.A., Baimakhanov Zh.B., Doskhanov M.O., Nurlanbayev E.K., Serikuly E., Birzhanbekov N.N., Skakbayev A.S., Baiguisova D.Z., Barlybai R.A., Sadykov Ch.T., Musakhanova Z.Zh., Turgan A.G., Chormanov A.T., Kausova G.K., Medeubekov U.Sh., 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)
12. Gulov M.K., Kalmykov E.L., Zardakov S.M., Mukhabbatov D.K., Sadriev O.N. Liver hydatid disease: role of computer tomography and morphological changes of liver. *I.P. Pavlov Russian Medical Biological Herald.* 2016; 24 (4): 104–110. <https://doi.org/10.23888/pavlovj20164104-111> (In Russian)
13. Krasnov E.A., Klimova N.V., Darvin V.V., Tsykura V.A., Lysak M.M. Various forms imaging diagnostics of liver echinococcosis. *Surgut State University Journal.* 2016; 2 (28): 37–45. (In Russian)
14. Alperovich B.I., Zhuravlev V.A. Discussion of liver resection methods. *Annaly khirurgicheskoy gepatologii = Annals of HPB Surgery.* 2005; 10 (1): 18–26. (In Russian)
15. Rusakov V.I., Gilevich M.Yu. *Nekotoryye problemy retsidivov ehinokokkovoy bolezni. Diagnostika i lecheniye ehinokokkovoy bolezni* [Some problems of recurrence of echinococcal disease. Diagnosis and treatment of echinococcal disease]. Collection of scientific tractates. Stavropol, 1983. P. 179–190. (In Russian)
16. Nazyrov F.G., Devyatov A.V., Akbarov M.M., Makhmudov U.M., Babadjanov A.H. Chemotherapy and problems of recurrent liver echinococcosis. *Annaly khirurgicheskoy gepatologii = Annals of HPB Surgery.* 2011; 16 (4): 19–24. (In Russian)
17. Musaev G.Kh., Fat'yanova A.S., Bekshokov A.S., Buchulaeva N.A., Babaeva O.K. Surgical treatment of recurrent echinococcosis. *Pirogov Russian Journal of Surgery = Khirurgiya. Zhurnal imeni N.I. Pirogova.* 2015; 6: 77–80. <https://doi.org/10.17116/hirurgia2015677-80> (In Russian)
18. Shkrob O.S., Vetshev P.S., Lotov A.N. The use of ultrasound in surgical diseases of the hepatopancreatoduodenal zone. *Clinical medicine (Russian Journal).* 1986; 10: 76–83. (In Russian)
19. 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. <https://doi.org/10.16931/1995-5464.2021184-91> (In Russian)
20. Wen H., Vuitton L., Tuxun T., Li J., Vuitton D.A., Zhang W., McManus D.P. Echinococcosis: advances in the 21st century. *Clin. Microbiol. Rev.* 2019; 32 (2): e00075–18. <https://doi.org/10.1128/CMR.00075-1>
21. Castillo S., Manterola C., Grande L., Rojas C. Infected hepatic echinococcosis. Clinical, therapeutic and prognostic aspects. A systematic review. *Ann. Hepatol.* 2021; 22: 1–7. <https://doi.org/10.1016/j.aohep.2020.07.009>
22. Sokouti M., Sadeghi R., Pashazadeh S., Abadi S.E.H., Sokouti M., Rezaei-Hachesu P., Ghojzadeh M., Sokouti B. A systematic review and meta-analysis on the treatment of liver hydatid cyst: comparing laparoscopic and open surgeries. *Arab. J. Gastroenterol.* 2017; 18 (3): 127–135. <https://doi.org/10.1016/j.ajg.2017.09.010>
23. Karimov Sh.I., Krotov N.F., Mamarajabov S. Laparoscopic and videoassisted surgery of the liver hydatidosis laparoscopic and videoassisted surgery of the liver hydatidosis. *Annaly khirurgicheskoy gepatologii = Annals of HPB Surgery.* 2007; 12 (4): 91–96. (In Russian)
24. Mueller P.R., Dawson S.L., Ferruci J.T. Jr, Nardi G.L. Hepatic echinococcal cyst: successful percutaneous drainage. *Radiology.* 1985; 155 (3): 627–628.

25. Ben Amor N., Kchouk H., Ayachi K., Ben Chehida F., Golvan Y.J., Gargouri M., Ben Cheikh M., Gharbi H.A. Treatment of a case of parietal hydatid cyst by puncture. *J. Belge Radiol.* 1987; 70 (4): 333–336.
26. Schipper H.G. Percutaneous evacuation (PEVAC) of multi-vesicular echinococcal cysts with or without cystobiliary fistulas which contain non-drainable material: first results of a modified PAIR method. *Gut.* 2002; 50 (5): 718–723.
<https://doi.org/10.1136/gut.50.5.718>
27. Gabal A.M., Khawaia F.I., Mohammad J. Modified PAIR technique for percutaneous treatment of high-risk hydrated cyst. *Cardiovasc. Intervent. Radiol.* 2005; 28 (2): 200–208.
<https://doi.org/10.1007/pl00021047>
28. Özdil B., Keçe C., Ünalp Ö.V. An alternative method for percutaneous treatment of hydatid cysts: PAI technique. *Türkiye Parazitol. Derg.* 2016; 40 (2): 77–81.
<https://doi.org/10.5152/tpd.2016.4264>
29. Örmeci N. PAIR vs Örmeci technique for the treatment of hydatid cyst. *Türk. J. Gastroenterol.* 2014; 25 (4): 358–364.
<https://doi.org/10.5152/tjg.2014.13018>
30. Kurbonov K.M., Azizzoda Z.A., Efanov M.G., Ruziboizoda K.R. Results of the use of minimally invasive technologies in the surgical treatment of hepatic echinococcosis and its complications. *Avicenna bulletin.* 2020; 3 (22): 448–454.
<https://doi.org/10.25005/2074-0581-2020-22-3-448-454> (In Russian)
31. Gorbachevskiy S.V., Shmal'ts A.A., Aybazov R.A., Grenaderov M.A. The surgical excision of hydatid cyst of the cardiac interventricular septum. *Russian Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery.* 2015; 57 (3): 42–44. (In Russian)
32. Kalybekov T.A., Aliyev M.Zh. Operative treatment of liver echinococcosis. *Herald of KRSU.* 2019; 19 (1): 11–16. (In Russian)
33. Kirtanov Ya.P., Ivshin V.G. Substantiation for the use of sodium hypochlorite as a scolecidic drug in the treatment of patients with multichamber hydatid echinococcosis of the liver. Experimental study. *Journal of New Medical Technologies.* 2019; 26 (1): 53–56. <https://doi.org/10.24411/1609-2163-2019-16357> (In Russian)
34. Velasco-Tirado V., Alonso-Sardón M., Lopez-Bernus A., Romero-Alegria Á., Burguillo F.J., Muro A., Carpio-Pérez A., Bellido J.L., Pardo-Lledias J., Cordero M., Belhassen-García M. Medical treatment of cystic echinococcosis: systematic review and meta-analysis. *BMC Infect. Dis.* 2018; 18: 306.
<https://doi.org/10.1186/s12879-018-3201-y>
35. Bhutani N., Kajal P. Hepatic echinococcosis: a review. *Ann. Med. Surg.* 2018; 36: 99–105.
<https://doi.org/10.1016/j.amsu.2018.10.032>

Сведения об авторах [Authors info]

Ветшев Петр Сергеевич — доктор мед. наук, профессор, советник по клинической и научной работе ФГБУ “Национальный медико-хирургический центр им. Н.И. Пирогова”. <https://orcid.org/0000-0001-8489-2568>. E-mail: p.vetshev@mail.ru

Мусаев Газияв Хадисович — доктор мед. наук, профессор, главный врач ГБУ РД “Республиканская клиническая больница им. А.В. Вишневского”. <https://orcid.org/0000-0002-6550-7975>. E-mail: gasiyav@mail.ru

Шарипов Расул Халилович — канд. мед. наук, врач-хирург отделения хирургии и онкологии с КРХМДиЛ ГБУ РД “Республиканская клиническая больница им. А.В. Вишневского”. <https://orcid.org/0000-0001-6110-8259>. E-mail: rasul.sharipov.1993@mail.ru

Для корреспонденции*: Шарипов Расул Халилович — 367000, Республика Дагестан, г. Махачкала, ул. Ляхова, д. 47, Российская Федерация. Тел.: +7-985-309-74-55. E-mail: rasul.sharipov.1993@mail.ru

Petr S. Vetshev — Doct. of Sci. (Med.), Professor, Clinical and Scientific Advisor, Pirogov National Medical and Surgical Center of the Ministry of Health of the Russian Federation. <https://orcid.org/0000-0001-8489-2568>. E-mail: p.vetshev@mail.ru

Gaziyav Kh. Musaev — Doct. of Sci. (Med.), Professor, Chief Physician, Dagestan State Clinical Hospital, Makhachkala. <https://orcid.org/0000-0002-6550-7975>. E-mail: gasiyav@mail.ru

Rasul Kh. Sharipov — Surgeon of the Department of Surgery and Oncology with a Room for Interventional Radiology, Dagestan State Clinical Hospital, Makhachkala. <https://orcid.org/0000-0001-6110-8259>. E-mail: rasul.sharipov.1993@mail.ru

For correspondence*: Rasul Kh. Sharipov — Department of Surgery and Oncology with a Room for Interventional Radiology, Dagestan State Clinical Hospital, 47, Lyakhova str., Makhachkala, 367000, Russian Federation. Phone: +7-985-309-74-55. E-mail: rasul.sharipov.1993@mail.ru

Статья поступила в редакцию журнала 4.08.2021.
Received 4 August 2021.

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