

УДК 616.995.122-002.7:616.36-036.12:614.2

ЧАСТОТА И ФАКТОРЫ РИСКА РАЗВИТИЯ РЕЦИДИВНЫХ ФОРМ ЭХИНОКОККОЗА ПЕЧЕНИ

Бабаджанов Азам Хасанович, Махмудов Улугбек Марифджанович, Раимов Салахиддин Абдуллаевич
Национальный медицинский центр, Республика Узбекистан, г. Ташкент

ЖИГАР ЭХИНОКОККОЗИНИНГ ҚАЙТАЛАНУВЧИ ШАКЛЛАРИНИНГ ЧАСТОТАСИ ВА ХАВФ ОМИЛЛАРИ

Бабаджанов Азам Хасанович, Махмудов Улугбек Марифджанович, Раимов Салахиддин Абдуллаевич
Миллий Тиббиёт Маркази, Ўзбекистон Республикаси, Тошкент ш.

FREQUENCY AND RISK FACTORS OF RECURRENT FORMS OF HEPATIC ECHINOCOCCOSIS

Babadjanov Azam Khasanovich, Makhmudov Ulugbek Marifdjanovich, Raimov Salakhiddin Abdullaevich
National Medical Center, Republic of Uzbekistan, Tashkent

e-mail: info@mtm.uz

Резюме. Замонавий жарроҳлик ва антипаразитар даволаш усуллари ривожланишига қарамай жигар эхинококкози туфайли операциядан кейинги қайталаниш ҳоллари юқори бўлган энг долзарб паразитар инфекциялардан бири бўлиб қолмоқда. Касалликнинг қайталаниши клиник ва эпидемиологик жиҳатдан катта аҳамиятга эга, чунки у асоратлар хавфини, ногиронликни ва такрорий аралашувларга эҳтиёжни оширади. Адабиёт шарҳининг мақсади – жигар эхинококкозининг қайталаниш частотаси, механизмлари ва хавф омиллари бўйича замонавий илмий маълумотларни умумлаштириш, шунингдек, турли жарроҳлик ва терапевтик ёндашувларнинг қайталаниш эҳтимолига таъсирини таҳлил қилишдир. Шарҳда тизимли тадқиқотлар, мета-таҳлиллار ва клиник кузатув серияларидан олинган маълумотлар асосида жарроҳлик техникаси, киста анатомик хусусиятлари ҳамда антипаразитар терапиянинг ролига баҳо берилган. Қайталаниш хавфини баҳолаш ва таххис мезонларини стандартлаштириш замонавий паразитар жарроҳликнинг муҳим йўналишларидан бири сифатида таъкидланади.

Калим сўзлар: Қайталанувчи жигар эхинококкози, такрорланиш тезлиги, хавф омиллари, маълумотлар таҳлили.

Abstract. Hepatic echinococcosis remains one of the most significant parasitic infections, with a high rate of post-operative recurrences despite advances in modern surgical and antiparasitic treatment methods. The recurrence of the disease has considerable clinical and epidemiological importance, as it increases the risk of complications, disability, and the need for repeated interventions. The aim of this review is to summarize current literature data on the frequency, mechanisms, and risk factors of recurrent hepatic echinococcosis, as well as to analyze the impact of different surgical and therapeutic approaches on reducing the likelihood of recurrence. The review presents data from systematic studies, meta-analyses, and clinical series describing the role of surgical techniques, anatomical characteristics of cysts, and antiparasitic therapy in the development of recurrences. The importance of standardizing diagnostic criteria and risk stratification of recurrent echinococcosis is emphasized as a key direction in modern parasitic surgery.

Keywords: Recurrent hepatic echinococcosis, frequency, risk factors, literature review.

Эхинококкоз печени (ЭП) остается одной из наиболее значимых, но при этом недооцененных паразитарных болезней современности, наносящей ущерб как здравоохранению, так и экономике на глобальном уровне [26]. Несмотря на крайне низкую смертность (0,2 случая на 100 000 населения) и сравнительно невысокий уровень леталь-

ности среди заболевших (2,2%), паразитарная природа заболевания обуславливает значительную медико-социальную нагрузку [52]. По глобальным оценкам, ежегодные потери, выраженные в показателе DALY (годы жизни, скорректированные по нетрудоспособности), составляют около 3,6 миллиона, отражая тяжелые последст-

вия инвалидизации и хронического течения заболевания. Существенный экономический ущерб также наносится сельскому хозяйству - ежегодные убытки от потерь продуктивности скота оцениваются более чем в 2,19 миллиарда долларов США [30]. Несмотря на такую эпидемиологическую и экономическую значимость, заболевание остается недооцененным и зачастую не регистрируется.

На этом фоне особую актуальность приобретает проблема рецидивного течения ЭП, поскольку именно рецидивы существенно увеличивают показатели инвалидизации, требуют повторных хирургических вмешательств и многолетнего наблюдения, а также усугубляют экономическое бремя заболевания [2, 8, 14, 51]. Недостаточный эпидемиологический контроль, отсутствие единого стандарта хирургического лечения и сложности верификации полной эрадикации паразита способствуют сохранению высоких показателей рецидивов даже в специализированных центрах [15, 42]. Следовательно, изучение природы, механизмов и факторов, предрасполагающих к рецидивам, является необходимым шагом на пути к улучшению исходов и снижению глобального бремени заболевания [6, 7, 22, 23].

По данным систематического обзора и метаанализа, проведенного Alzoubi et al. (2025), общая частота рецидивов после первичной хирургической резекции кистозного эхинококкоза (КЭ) составила 8 % (95 % CI: 6–10 %), что подтверждает наличие существенного риска повторного заболевания даже при правильной тактике лечения [15]. В исследование были включены 38 публикаций с участием 6 222 пациентов, что делает полученные данные высоко обобщаемыми и репрезентативными для международной клинической практики. Важно отметить, что наблюдалась выраженная статистическая гетерогенность между исследованиями, которая колебалась от 0% до 26% ($I^2 > 80\%$), и была обусловлена различиями в дизайне, регионах проведения и типах хирургических вмешательств.

В систематическом обзоре и метаанализе, проведенном Al-Saeedi и соавт. (2021), были оценены результаты применения эндоцистэктомии - консервативного хирургического метода - при ЭП [13]. Анализ включил 54 исследования, охвативших 4058 пациентов. Наиболее частыми послеоперационными осложнениями стали желчеистечение (10,1%) и инфекции раны (6,6%), в то время как общая частота осложнений составила 19,4%. Показатель послеоперационной летальности оказался 1,2%, что подтверждает относительную безопасность метода при соблюдении соответствующих протоколов. Наиболее важный показатель - рецидив эхинококкоза был зафиксирован в 4,8% случаев (95% ДИ: 3,1-6,8), причем также

отмечена высокая гетерогенность данных ($I^2 = 87\%$), указывающая на различия в методиках, сроках наблюдения и критериях диагностики рецидива в разных исследованиях [13].

Анализ географических различий показал, что наиболее высокая частота рецидивов зарегистрирована в странах Европы - 11 % (95 % CI: 7-17%), в то время как в Турции этот показатель составил 9 % (95 % CI: 5-14 %) [3, 33, 44, 48]. Наименьшая частота рецидивов отмечена в странах Азии - всего 4 % (95 % CI: 2-7 %) [18, 31, 41]. Эти различия, по мнению авторов, могут быть обусловлены как уровнем медицинской помощи и доступа к радикальной хирургии, так и эпидемиологическими особенностями распространения эхинококкоза и подходами к послеоперационному наблюдению. Также возможным фактором выступает различие в определении «рецидива» - от истинной повторной инвазии до позднего выявления остаточной кисты [9, 15, 49].

В ретроспективном описательном исследовании Mahmoodi S и соавт. (2023), охватившем 20-летний период (2001-2021 гг.) в Иране, проанализированы клинические и эпидемиологические данные 501 пациента с кистозным эхинококкозом, прошедших хирургическое лечение. Частота рецидива в общей когорте составила 7,1%. При этом рецидивы возникали преимущественно в первые 1-3 года после операции. У пациентов, получавших альбендазол в периоперационном периоде (до и после операции), рецидив был зафиксирован значительно реже по сравнению с группой без противопаразитарной терапии. Рецидивы чаще происходили у пациентов с множественными кистами и у тех, кому проводилось неполное удаление паразитарной массы [36].

Исследование Messaoud M. et al. (2025) представляет собой ретроспективный когортный анализ за 16 лет, включающий 116 детей с ЭП, которым была выполнена лапароскопическая эхинококкэктомия. Общая частота рецидива составила 12,9%. Большинство рецидивов выявлялись в течение первых двух лет наблюдения после операции. Наиболее значимыми предикторами рецидива оказались: размер кисты более 7 см, многокамерная структура, отсутствие системного противопаразитарного лечения альбендазолом, а также интраоперационное вскрытие кисты и неполное удаление содержимого [39]. Авторы подчеркивают, что несмотря на преимущества лапароскопии (меньшая травматичность, короткий госпитальный период), риск неполной санации кист, особенно при их сложной анатомии, остается серьезным ограничением метода.

В исследовании Öter и Yalçın (2023) проведен ретроспективный анализ 750 пациентов с ЭП, которым была оказана неотложная хирургическая помощь или выполнены чрескожные вмешательства

ства. Анализ показал, что у пациентов с экстренным течением заболевания наблюдалась более высокая частота послеоперационных осложнений и более длительное пребывание в стационаре ($p < 0,05$), а также встречались чаще инфекции полости кисты и билиарные свищи. Однако в плане рецидива заболевания достоверных различий между экстренной и плановой группами выявлено не было. В среднем рецидивы составили 12,3% после пункционного лечения и 4,8% после экстренных операций [43]. Согласно другому исследованию [50], частота рецидивов после хирургического лечения внутрибрюшинного разрыва ЭК составила всего 8%, что соответствует относительно невысокому уровню повторного развития заболевания в условиях экстренного вмешательства. Авторы подчеркивают, что своевременное выполнение операции с удалением содержимого кисты, санацией брюшной полости сколицидными растворами и последующей антигельминтной терапией альбендазолом позволило достичь удовлетворительных результатов в большинстве случаев. Тем не менее, даже при комплексном подходе риск рецидива сохраняется, особенно с учетом возможной контаминации брюшной полости жизнеспособными сколексами в момент разрыва, что, по мнению авторов, требует пожизненного диспансерного наблюдения пациентов.

Важным моментом в формировании частоты рецидивов ЭП по мнению многих исследователей играет вариант предпринятой операции [10, 17, 19, 40, 47, 54]. Так, в ретроспективном сравнительном анализе Julien et al. (2021) проведено исследование 116 пациентов с ЭП: 79 прошли закрытую резекцию кисты (CCR), а 37 - открытую (OCR). Общая частота значимых послеоперационных осложнений оказалась значительно выше в группе OCR - 19%, тогда как при использовании CCR - лишь 5% ($p = 0,036$). Что касается рецидивов, при CCR в течение как 5-, так и 10-летнего наблюдения частота повторного заболевания составила 0%, в то время как у пациентов с OCR частота составила 18% и 27% соответственно ($p < 0,001$). Среднее время до рецидива в группе OCR составило $10,5 \pm 8$ лет [35]. Многие авторы заключают, что операции с тотальной цистэктомией демонстрирует высокую эффективность и безопасность, обеспечивая устойчивые долгосрочные результаты и практически устраняя риск рецидива [4, 5, 22, 23, 29, 32, 38, 54].

В исследовании Bayrak и Altintas (2019) проанализирована эффективность лапароскопических и открытых хирургических подходов. По результатам наблюдения частота рецидивов составила 2,7% в лапароскопической группе и 4,7% в группе открытых операций [21].

В других исследованиях были проанализированы данные по рецидивам после различных

пункционных методов лечения ЭП. В анализе Akhan и соавт. (2017) проведено сравнение долгосрочных результатов трех методов чрескожного лечения кистозного ЭП типов CE2 и CE3b: пункции-аспирации-инъекции-реаспирации (PAIR), стандартной катетеризации и модифицированной катетеризации (Mo-CAT). При общей эффективности всех методов (среднее уменьшение объема кисты составило 61,1%) наибольшее число рецидивов было зафиксировано после метода PAIR - у 47,8% пациентов, что свидетельствует о недостаточной радикальности этой методики при лечении CE2/3b. В то же время рецидивы наблюдались только у 11,5% после стандартной катетеризации и всего у 3,8% после модифицированной катетеризации [12]. Преимущество последней методики в плане надежности и долгосрочного контроля заболевания подтверждает следующее исследование этих авторов. В анализ были включены 119 пациентов. Серьезные осложнения наблюдались у 10,1% пациентов, что считается допустимым уровнем при инвазивных вмешательствах. Частота рецидивов составила лишь 4,5%, что при медиане наблюдения в 49 месяцев подтверждает устойчивый клинический эффект Mo-CAT в долгосрочной перспективе [12].

В исследовании Bakdik и соавт. (2018) проведен ретроспективный анализ 554 ЭК печени у 347 пациентов, пролеченных чрескожными методами с использованием спирта в качестве единственного сколицидного и склерозирующего агента. Применялись три техники: PAIR (49,7% случаев), однопрокольная катетеризация (45,3%) и модифицированная катетеризация (4,9%). Все процедуры продемонстрировали высокий технический успех (99,5%), при этом серьезные осложнения были крайне редкими (0,5%), а незначительные - у 10,3% пациентов. На протяжении периода наблюдения (в среднем 19,6 месяцев) рецидивы были выявлены у 19 пациентов (5,4%) [20].

В семилетнем ретроспективном исследовании в Турции были проанализированы 214 случаев ЭП с акцентом на частоту и причины рецидивов. Авторы выявили, что рецидив заболевания возник у 17,8% пациентов (38 человек), причем более чем у половины из них (65,7%) рецидив был диагностирован в течение первых трех лет после лечения, а в 31,6% случаев - уже в первый год. Многофакторный анализ показал, что наибольшее влияние на развитие рецидива оказывали длительность заболевания более пяти лет (ОР 5,5; $p < 0,001$), многоочаговая локализация кист (ОР 2,5; $p = 0,019$) и ранее проведенные инвазивные вмешательства (ОР 4,6; $p = 0,014$). При этом именно длительность заболевания более 5 лет осталась независимым фактором риска рецидива (ОР 3,5; $p = 0,003$) [14].

В исследовании Elmoghazi и соавт. (2023) сравнивались результаты хирургического лечения ЭП при использовании традиционных (открытых) и минимально инвазивных (лапароскопических) подходов. Примечательно, что авторы не зафиксировали ни одного случая рецидива эхинококкоза ни в одной из групп, независимо от типа вмешательства [28]. Однако столь оптимистичные данные требуют критического анализа. Во-первых, средний период наблюдения за пациентами не превышал 12 месяцев, что не позволяет надежно оценить долгосрочную частоту рецидивов, поскольку повторное формирование кист может происходить спустя несколько лет после операции. Во-вторых, не указывается частота применения серологических тестов и методы визуализации при последующем контроле, а именно от этих параметров зависит чувствительность верификации бессимптомных и субклинических рецидивов. Также не уточнены критерии отбора пациентов в группы и исходный риск рецидива - например, наличие цисто-билиарных свищей, количество кист, их размер и локализация. Все это создает основания полагать, что зафиксированное «нулевое» число рецидивов в данной и многих других работ [25] отражает скорее ограничения в дизайне исследования и методах последующего наблюдения, чем реальную клиническую ситуацию.

В публикации Jaén-Torrejímeneo и соавт. (2020) проанализированы 238 случаев хирургического лечения ЭП в одном центре за 12-летний период, с целью выявления факторов, влияющих на послеоперационные осложнения и рецидив заболевания. Частота рецидивов составила 7,2% (17 из 238 пациентов), при этом установлено, что наибольший риск рецидива имели пациенты с ≥ 2 кистами (OR 3,23; $p=0,027$) и те, у кого в анамнезе уже был эхинококкоз (OR 4,98; $p=0,003$). Интересно, что тип хирургического вмешательства (радикальная операция или частичная цистэктомия) не оказал достоверного влияния на риск рецидива, но существенно влиял на частоту послеоперационных осложнений. Так, частичная цистэктомия ассоциировалась с более высокой частотой осложнений (OR 2,83; $p=0,002$), особенно при наличии более двух кист и формировании желчных свищей (OR 4,34; $p<0,0001$). Отмечено, что первые рецидивы возникали не ранее 14 месяцев после операции, а пик их частоты пришелся на период от 14 до 36 месяцев, что подчеркивает необходимость активного наблюдения не менее 3 лет [34].

Несколько парадоксальные данные были получены в другом метаанализе. По сути, теоретически, радикальные вмешательства должны обеспечивать более низкий риск рецидива [35, 37, 46]. Однако, при анализе влияния типа хирургического вмешательства на риск рецидива в этом исследовании было выявлено, что при примене-

нии исключительно консервативной тактики (включая цистотомию и дренирование без удаления фиброзной капсулы) рецидив возникал у 5 % пациентов (95 % CI: 4-7 %). Напротив, при выполнении радикальных вмешательств (тотальной цистэктомии, резекции печени) частота повторного заболевания достигала 7 % (95 % CI: 6-9 %). Наивысший риск рецидива - 10 % (95 % CI: 6-16 %) - был зарегистрирован в исследованиях, где использовались смешанные подходы или не уточнялась тактика [15]. Авторы предполагают, что более высокий риск может быть связан с изначальной тяжестью состояния пациентов, необходимостью агрессивной тактики при множественных кистах, а также с большей продолжительностью наблюдения в соответствующих когортах. Также было установлено, что более поздние по дате публикации исследования демонстрировали меньшие частоты рецидивов, что, вероятно, связано с улучшением хирургических технологий, внедрением лапароскопии, повышением качества интраоперационного контроля и более активным послеоперационным наблюдением с использованием серологических и лучевых методов (Efanov M., 2022). Однако, несмотря на улучшения, проблема рецидива остается актуальной, что подчеркивает необходимость не только совершенствования хирургической тактики, но и разработки стандартизированных подходов к диагностике и верификации повторных форм ЭП [1, 11, 24, 45, 51].

В одном из недавних обзоров по рецидивному ЭП разброс показателей рецидива варьирует от 0% до 36%, что отражает как гетерогенность выборок, так и различия в хирургических подходах, протоколах антигельминтной терапии и длительности наблюдения. Основными факторами риска авторы указали интраоперационный пролив содержимого кисты, наличие множественных кист, отсутствие антигельминтной терапии, наличие более трех кист в печени, пропущенные кисты, неполная перичистэктомия, наличие крупных (более 7 см) однокамерных кист [51]. Интересны данные по самой высокой частоте рецидивов - 36%, выявленной в греческом исследовании Atmatzidis (2005), где основной причиной названа техническая неадекватность хирургического вмешательства.

Представленные данные подчеркивают, что на уровень рецидивов при хирургическом лечении эхинококкоза влияют не только анатомо-морфологические особенности кист (размер, количество, локализация), но и качество хирургической техники, профилактика пролива содержимого, а также применение системной антигельминтной терапии. На основании анализа представленного исследования можно выделить несколько ключевых положений, касающихся природы, фак-

торов риска и тактики лечения рецидивного эхинококкоза. В большинстве случаев (более 90%) рецидивы эхинококкоза возникают в той же анатомической зоне, где ранее была локализована первичная киста, что свидетельствует о локальном характере рецидива [51]. Это объясняется возможным контаминированием хирургического ложа жизнеспособными сколексами во время операции, хотя нельзя исключить и их диссеминацию еще до хирургического вмешательства, особенно при осложненных формах ЭП. Таким образом, проведенный дает основание считать, что рецидивы после первичной хирургии ЭП являются наиболее частым осложнением, причем на риск существенно влияет география, тип вмешательства, протокол наблюдения и многие другие факторы.

Заключение. Современные данные подтверждают, что рецидивный ЭП остаётся значимой клинической и эпидемиологической проблемой, несмотря на прогресс в диагностике и хирургической технике. Средняя частота рецидивов после операций по поводу кистозного эхинококкоза колеблется в пределах 4-10%, однако в ряде случаев достигает 20-30%, что напрямую связано с анатомическими особенностями кист, характером вмешательства и качеством послеоперационного наблюдения.

Основными факторами риска рецидива являются неполная санация паразитарной полости, отсутствие или несвоевременное проведение противопаразитарной терапии, множественные кисты, внутрипечёночные свищи и поздняя диагностика. При этом до 90% рецидивов формируются в зоне первичного поражения, что указывает на локальный механизм контаминации хирургического ложа жизнеспособными сколексами.

Профилактика рецидивов требует комплексного подхода, включающего совершенствование техники радикальных операций, обязательное применение альбендазола в периоперационном периоде, стандартизацию протоколов морфологической верификации и длительное (не менее 3 лет) инструментально-серологическое наблюдение.

Таким образом, рецидивный ЭП должен рассматриваться не только как осложнение хирургического лечения, но и как маркер системных недостатков в диагностике, ведении и мониторинге пациентов с эхинококкозом. Решение этой проблемы требует междисциплинарного взаимодействия и внедрения унифицированных критериев оценки риска и ранней верификации рецидивов.

Литература:

1. Алиев М.Ж., Калыбеков Т.А., Ниязбеков К.И. Распространённость эхинококкоза и причины её роста (обзор литературы). Наука, новые

технологии и инновации Кыргызстана. 2021; 2: 32-37. <https://doi.org/10.26104/NNTIK.2019.45.557>.

2. Ахмедов Р.М., Мирходжаев И.А., Шарипов У.Б., Хамдамов Б.З., Муаззамов Б.Б. Миниинвазивные вмешательства при эхинококкозе печени // *Анналы хирургической гепатологии*. 2010. Т. 15. № 3. С. 99-104.

3. Каниев Ш.А., Баймаханов Ж.Б., Досханов М.О., Нурланбаев Е.К., Серикулы Е., Биржанбеков Н.Н., Скакбаев А.С., Байгуисова Д.З., Барлыбай Р.А., Садыков Ч.Т., Мусаханова З.Ж., Турган А.Г., Чорманов А.Т., Каусова Г.К., Медеубеков У.Ш., Сейсембаев М.А., Баймаханов Б.Б. Современные подходы к лечению эхинококкоза печени (обзор литературы). *Анналы хирургической гепатологии*. 2018; 23 (3): 47-56. DOI: 10.16931/1995-5464.2018347-56.

4. Киртанасов Я.П., Ившин В.Г. Чрескожные вмешательства в лечении больных многокамерным гидатидным эхинококкозом печени. *Вестник новых медицинских технологий. Электронное издание*. 2019; №2: 23-32.

5. Краснов А.О., Анищенко В.В., Краснов К.А., Пельц В.А., Краснов О.А., Павленко В.В. Актуальное состояние вопросов диагностики и хирургического лечения эхинококкоза печени (обзор литературы). *Acta Biomedica Scientifica*. 2022;7(1):171-181. <https://doi.org/10.29413/ABS.2022-7.1.20>.

6. Махмудов У.М. Тактические аспекты профилактики и хирургического лечения рецидивных форм эхинококкоза печени и брюшной полости: автореф. дисс. ... канд. мед. наук., Т., 2005.-20с.

7. Меджидов Р.Т., Султанова Р.С. Лечение и профилактика рецидива эхинококкоза печени. *Вестник хирургии имени И.И. Грекова*. 2020;179(2):26-32. <https://doi.org/10.24884/0042-4625-2020-179-2-26-32>.

8. Назыров Ф.Г. и др. Химиотерапия и проблемы рецидивного эхинококкоза печени. *Анналы хирургической гепатологии*. 2011; 16 (4): 19-24.

9. Пантелеев В.С., Нартайлаков М.А., Лукманов М.И., Лукманова Г.И. Клинический случай эффективной таргетной химиопрофилактики рецидивного эхинококкоза печени у пациента с генотипом CYP1A2F1*A/A. *Креативная хирургия и онкология*. 2020;10(4):287-290. <https://doi.org/10.24060/2076-3093-2020-10-4-287-290>.

10. Разумовский А.Ю., Смирнов А.Н., Холостова В.В., Аль-Машат Н.А., Степанов А.Э., Сулавко Я.П. Эхинококкоз печени у детей. *Анналы хирургической гепатологии*. 2021;26(4):24-31. <https://doi.org/10.16931/1995-5464.2021-4-24-31>.

11. Успенский А.В., Арисов М.В., Архипов И.А., Абрамов В.Е., Карагяур М.Н. Перспективы вакцинации животных при эхинококкозе. *Теория*

- и практика борьбы с паразитарными болезнями. 2020; 21: 444-449. <https://doi.org/10.31016/978-5-9902341-5-4.2020.21.444-449>. Akhan O, Özbay Y, Ünal E, Karaagaoglu E, Çiftçi TT, Akıncı D. Long-Term Results of Modified Catheterization Technique in the Treatment of CE Type 2 and 3b Liver Hydatid Cysts. *Cardiovasc Intervent Radiol*. 2025 Apr;48(4):503-511. doi: 10.1007/s00270-025-03976-1. Epub 2025 Feb 14. PMID: 39953155; PMCID: PMC11958407.
12. Akhan O, Salik AE, Ciftci T, Akinci D, Islim F, Akpınar B. Comparison of Long-Term Results of Percutaneous Treatment Techniques for Hepatic Cystic Echinococcosis Types 2 and 3b. *AJR Am J Roentgenol*. 2017 Apr;208(4):878-884. doi: 10.2214/AJR.16.16131. Epub 2017 Feb 15. PMID: 28199132.
13. Al-Saeedi M, Ramouz A, Khajeh E, El Rafidi A, Ghamarnejad O, Shafiei S, Ali-Hasan-Al-Saegh S, Probst P, Stojkovic M, Weber TF, Hoffmann K, Mehrabi A. Endocystectomy as a conservative surgical treatment for hepatic cystic echinococcosis: A systematic review with single-arm meta-analysis. *PLoS Negl Trop Dis*. 2021 May 12;15(5):e0009365. doi: 10.1371/journal.pntd.0009365. PMID: 33979343; PMCID: PMC8143402.
14. Altın N, Acar A, Ergun O, Kuzi S, Ulusoy T, Habiloğlu AD, Kara OK. Review of hydatid cyst cases and causes of recurrences complicating treatment, a 7-year cross-sectional study from Turkey: A single-center, retrospective observational study. *Medicine (Baltimore)*. 2025 Jun 20;104(25):e42861. doi: 10.1097/MD.00000000000042861. PMID: 40550059; PMCID: PMC12187273.
15. Alzoubi M., Daradkeh S., Daradka K., Shattarat L.N., Al-zyoud A., Al-Qalqili L.A., Al-Warafi W.A., Al-Nezaa I., ElMoubarek M.N., Qtaishat L., Rawashdeh B., Alhajhajah A. The recurrence rate after primary resection of cystic echinococcosis: A meta-analysis and systematic literature review. *Asian Journal of Surgery*, Volume 48, Issue 1, 2025, Pages 78-88. <https://doi.org/10.1016/j.asjsur.2024.09.038>.
16. Atmatzidis KS, Pavlidis TE, Papaziogas BT, Mirelis C, Papaziogas TB. Recurrence and long-term outcome after open cystectomy with omentoplasty for hepatic hydatid disease in an endemic area. *Acta Chir Belg*. 2005;105:198-202.
17. Aziz H, Seda P, Aswani Y, Gosse MD, Krishnakumari AJ, Pawlik TM. Cystic echinococcosis of the liver. *J Gastrointest Surg*. 2025 Mar;29(3):101974. doi: 10.1016/j.gassur.2025.101974. Epub 2025 Jan 27. PMID: 39864780.
18. Babadjanov A.K., Yakubov F.R., Ruzmatov P.Y., Sapaev D.Sh. Epidemiological aspects of echinococcosis of the liver and other organs in the Republic of Uzbekistan // *J. Parasite Epidemiology and Control* (2021), <https://doi.org/10.1016/j.parepi.2021.e00230>.
19. Baimakhanov Z, Kaniyev S, Serikuly E, Doskhanov M, Askeyev B, Baiguissova D, Skakbayev A, Sadykov C, Barlybay R, Seisembayev M, Baimakhanov B. Radical versus conservative surgical management for liver hydatid cysts: A single-center prospective cohort study. *JGH Open*. 2021 Aug 26;5(10):1179-1182. doi: 10.1002/jgh3.12649. PMID: 34622005; PMCID: PMC8485413.
20. Bakdik S, Arslan S, Oncu F, Tolu I, Eryilmaz MA. Percutaneous treatment of hepatic cystic echinococcosis: the success of alcohol as a single endocavitary agent in PAIR, catheterization, and modified catheterization techniques. *Radiol Med*. 2018 Feb;123(2):153-160. doi: 10.1007/s11547-017-0820-0. Epub 2017 Oct 13. PMID: 29030721.
21. Bayrak M, Altıntaş Y. Current approaches in the surgical treatment of liver hydatid disease: single center experience. *BMC Surg*. 2019 Jul 17;19(1):95. doi: 10.1186/s12893-019-0553-1. PMID: 31315619; PMCID: PMC6637587.
22. Berto CG, Liou P, Coyle CM, Emond JC. Surgical management of cystic echinococcosis of the liver. *Curr Opin Infect Dis*. 2023 Oct 1;36(5):348-352. doi: 10.1097/QCO.0000000000000955. Epub 2023 Aug 4. PMID: 37548389.
23. Berto CG, Liou P, Coyle CM, Emond JC. Surgical management of cystic echinococcosis of the liver. *Curr Opin Infect Dis*. 2023 Oct 1;36(5):348-352. doi: 10.1097/QCO.0000000000000955. Epub 2023 Aug 4. PMID: 37548389.
24. Cantay H., Anuk T. Factors affecting the choice of treatment in hepatic hydatid cyst surgery // *J Invest Surg*, 35 (4) (2022 Apr 3), pp. 731-736.
25. Daduk Y, Seker A, Sozutek A, Olmez T, Kaplan K, Dur H, Ozdemir G. Treatment Options and the Management of Complications in Hydatid Cysts of the Liver in Endemic Regions. *Ann Ital Chir*. 2024;95(2):213-219. doi: 10.62713/aic.3379. PMID: 38684490.
26. De la Cruz-Saldana T, Bustos JA, Requena-Herrera MP, Martinez-Merizalde N, Ortiz-Cam L, Cáceres AL, Guzman C, Gavidia CM, Ugarte-Gil C, Castillo-Neyra R. A scoping review on control strategies for *Echinococcus granulosus sensu lato*. *medRxiv* [Preprint]. 2025 Jan 6:2024.08.21.24312335. doi: 10.1101/2024.08.21.24312335. PMID: 39228722; PMCID: PMC11370509.
27. Efanov M., Azizzoda Z., Elizarova N. et al. Laparoscopic radical and conservative surgery for hydatid liver echinococcosis: PSM based comparative analysis of immediate and long-term outcomes // *Surg Endosc*, 36 (2) (2022 Feb 1), pp. 1224-1233.
28. Elmoghazy W, Alqahtani J, Kim SW, Sulieman I, Elaffandi A, Khalaf H. Comparative analysis of surgical management approaches for hydatid liver cysts:

- conventional vs. minimally invasive techniques. *Langenbecks Arch Surg.* 2023 Aug 18;408(1):320. doi: 10.1007/s00423-023-03043-8. PMID: 37594574; PMCID: PMC10439030.
29. Farhat W, Ammar H, Rguez A, Harrabi F, Said MA, Ghabry L, Gupta R, Ben Cheikh A, Ghali H, Ben Rajeb M, Ben Mabrouk M, Ben Ali A. Radical versus conservative surgical treatment of liver hydatid cysts: A paired comparison analysis. *Am J Surg.* 2022 Jul;224(1 Pt A):190-195. doi: 10.1016/j.amjsurg.2021.12.014. Epub 2021 Dec 16. PMID: 34949334.
30. Govindasamy A, Bhattarai PR, John J. Liver cystic echinococcosis: a parasitic review. *Therapeutic Advances in Infectious Disease.* 2023;10. doi:10.1177/20499361231171478.
31. Grosso G. Worldwide epidemiology of liver hydatidosis including the Mediterranean area // *World J Gastroenterol*, 18 (13) (2012), p. 1425.
32. İskurt Y, Yabaci Tak A, Destek S, Akcakaya A, Bulbuloglu E, Deger KC. Management of complicated hepatic hydatid cysts: Our single-center experience. *Ulus Travma Acil Cerrahi Derg.* 2025 Jun;31(6):531-539. doi: 10.14744/tjtes.2025.50748. PMID: 40511757; PMCID: PMC12183483.
33. Islami Parkoohi P., Jahani M., Hosseinzadeh F., et al. Epidemiology and clinical features of hydatid cyst in Northern Iran from 2005 to 2015 // *Iran J Parasitol*, 13 (2) (2018), pp. 310-316.
34. Jaén-Torrejimeno I, López-Guerra D, Prada-Villaverde A, Blanco-Fernández G. Pattern of Relapse in Hepatic Hydatidosis: Analysis of 238 Cases in a Single Hospital. *J Gastrointest Surg.* 2020 Feb;24(2):361-367. doi: 10.1007/s11605-019-04163-7. Epub 2019 Feb 26. PMID: 30809783.
35. Julien C, Le Treut YP, Bourguin S, Palen A, Hardwigsen J. Closed Cyst Resection for Liver Hydatid Disease: a New Standard. *J Gastrointest Surg.* 2021 Feb;25(2):436-446. doi: 10.1007/s11605-019-04509-1. Epub 2020 Feb 10. PMID: 32043223.
36. Mahmoodi S, Ebrahimian M, Mirhashemi SH, Soori M, Rashnoo F, Oshidari B, Shadidi Asil R, Zamani A, Hajinasrollah E. A 20 Years Retrospective Descriptive Study of Human Cystic Echinococcosis and the Role of Albendazole Concurrent with Surgical Treatment: 2001-2021. *Iran J Parasitol.* 2023 Jan-Mar;18(1):100-106. doi: 10.18502/ijpa.v18i1.12386. PMID: 37197074; PMCID: PMC10183456.
37. Maitiseyiti A., Ma Z., Meng Y., et al. Mid-term outcomes of laparoscopic total cystectomy versus open surgery for complicated liver hydatid cysts // *Surg Laparosc Endosc Percutaneous Tech*, 31 (1) (2021 Feb), pp. 44-50.
38. Mejri A, Arfaoui K, Omry A, Yaakoubi J, Mseddi MA, Rchidi J, Saad S, Ellouze MM. Acute intraperitoneal rupture of hydatid cysts of the liver: Case series. *Medicine (Baltimore).* 2021 Nov 5;100(44):e27552. doi: 10.1097/MD.00000000000027552. PMID: 34871219; PMCID: PMC8568461.
39. Messaoud M, Alansari AN, Salah RB, Sfar S, Haggui B, Ksia A, Mekki M, Sahnoun L. Pediatric hepatic hydatid cysts: recurrence risk factors following laparoscopic surgery-a 16-year cohort analysis. *Surg Endosc.* 2025 Jul 10. doi: 10.1007/s00464-025-11965-1. Epub ahead of print. PMID: 40640620.
40. Mihetiu A, Bratu D, Neamtu B, Sabau D, Sandu A. Therapeutic Options in Hydatid Hepatic Cyst Surgery: A Retrospective Analysis of Three Surgical Approaches. *Diagnostics (Basel).* 2024 Jun 30;14(13):1399. doi: 10.3390/diagnostics14131399. PMID: 39001289; PMCID: PMC11241195.
41. Mustapayeva A., Manciuili T., Zholdybay Z., et al. Incidence rates of surgically managed cystic echinococcosis in Kazakhstan, 2007-2016 // *Am J Trop Med Hyg*, 102 (1) (2020 Jan 8), pp. 90-95.
42. Obame FLO, Dokponou YCH, Mohcine S, Elmi SM, Imbunhe N, El Kacemi I, Mouhssani M, Sahri IE, Abderrahmane H, Laaguili J, El Asri AC, Gazzaz M. Surgical outcome and prognostic factors for 39 recurrent spinal hydatid cysts. *Surg Neurol Int.* 2023 Sep 29;14:347. doi: 10.25259/SNI_667_2023. PMID: 37810304; PMCID: PMC10559363.
43. Öter S, Yalçın M. Emergency/Elective Surgery and Emergency Percutaneous Interventions in Liver Hydatid Cysts and Their Results. *Turk J Gastroenterol.* 2023 Oct;34(10):1071-1077. doi: 10.5152/tjg.2023.22818. PMID: 36919888; PMCID: PMC10645287.
44. Peters L., Burkert S., Grüner B. Parasites of the liver – epidemiology, diagnosis and clinical management in the European context // *J Hepatol*, 75 (1) (2021 Jul), pp. 202-218.
45. Shalayiadang P., Jiang T., Yimiti Y., et al. Double versus single T-tube drainage for frank cysto-biliary communication in patients with hepatic cystic echinococcosis: a retrospective cohort study with median 11 years follow-up // *BMC Surg*, 21 (1) (2021 Dec 6), p. 12.
46. Shaprinskiy V., Verba A., Formanchuk T., Formanchuk A., Chernychenko O. Surgical treatment of echinococcosis of the liver and its complications // *Wiad Lek*, 75 (1) (2022 Jan), pp. 244-258.
47. Shi H, Tuerxun K, Yusupu A, Yusupu Z, Xu Q, Jia Y, Maimaitireyimu M, Maimaitiali T, Muhetajiang M, Lin J, Ma C, Li X, Wu Y, Su Y. Perioperative outcomes and hospitalization costs of radical vs. conservative surgery for hepatic cystic echinococcosis: A retrospective study. *PLoS Negl Trop Dis.* 2024 Nov 13;18(11):e0012620. doi: 10.1371/journal.pntd.0012620. PMID: 39536010; PMCID: PMC11559981.
48. Taxifulati N, Yang XA, Zhang XF, Aini A, Abulizi A, Ma X, Abulati A, Wang F, Xu K, Aji T, Shao YM, Ahan A. Multiple recurrent cystic echinococcosis with abdominal aortic involvement: A

case report. World J Clin Cases. 2020 Jul 26;8(14):3108-3113. doi: 10.12998/wjcc.v8.i14.3108. PMID: 32775393; PMCID: PMC7385612.

49.Thys S., Sahibi H., Gabriël S., et al. Community perception and knowledge of cystic echinococcosis in the High Atlas Mountains, Morocco // BMC Publ Health, 19 (1) (2019 Dec 28), p. 118.

50.Turan B, Bilen N, Teke E, Acar S, Karaca İ, Yaman S. Surgical outcomes and management strategies in intraperitoneal rupture of hydatid cysts: A retrospective analysis. Ulus Travma Acil Cerrahi Derg. 2025 Jun;31(6):562-569. doi: 10.14744/tjtes.2025.15691. PMID: 40511766; PMCID: PMC12183473.

51.Velasco-Tirado, V., Romero-Alegria, Á., Belhassen-García, M. et al. Recurrence of cystic echinococcosis in an endemic area: a retrospective study. BMC Infect Dis 17, 455 (2017). <https://doi.org/10.1186/s12879-017-2556-9>.

52.Wen H, Vuitton L, Tuxun T, et al. Echinococcosis: advances in the 21st century. Clin Microbiol Rev 2019; 32: 1–39.

53.Zhang J, Zhang JH, Shen XT, Ma WZ, Wang XD, Zhao P, Chen LH, Chen X, Meng Y. Multicenter retrospective study on advancements in diagnosis and laparoscopic treatment of hepatic echinococcosis in Xinjiang China. Sci Rep. 2024 Dec 28;14(1):31485. doi: 10.1038/s41598-024-83188-8. PMID: 39733216; PMCID: PMC11682340.

54.Zhang J., Li Y., Chen X., Wang J. Robot-assisted pericystectomy using Da Vinci Xi surgical system with indocyanine green fluorescence imaging for he-

patic cystic echinococcosis // Asian J Surg, 46 (1) (2023 Jan), pp. 417-423.

ЧАСТОТА И ФАКТОРЫ РИСКА РАЗВИТИЯ РЕЦИДИВНЫХ ФОРМ ЭХИНОКОККОЗА ПЕЧЕНИ

Бабаджанов А.Х., Махмудов У.М., Раимов С.А.

Резюме. Эхинококкоз печени остаётся одной из наиболее значимых паразитарных инфекций с высокой частотой послеоперационных рецидивов, несмотря на развитие современных хирургических и противопаразитарных методов лечения. Проблема повторного течения заболевания имеет клиническое и эпидемиологическое значение, поскольку рецидивы существенно повышают риск осложнений, инвалидизацию и потребность в повторных вмешательствах. Цель обзора – обобщить современные данные литературы о частоте, механизмах и факторах риска рецидивного эхинококкоза печени, а также проанализировать влияние различных хирургических и терапевтических подходов на снижение вероятности повторного заболевания. В обзоре представлены сведения систематических исследований, метаанализов и клинических серий, характеризующих роль хирургической техники, анатомических особенностей кист и противопаразитарной терапии в формировании рецидивов. Подчёркивается необходимость стандартизации критериев диагностики и стратификации риска повторного эхинококкоза как ключевого направления современной паразитарной хирургии.

Ключевые слова: рецидивный эхинококкоз печени, частота, факторы риска, обзор данных.