

ИННОВАЦИОННЫЕ МАЛОИНВАЗИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И АНТИПАРАЗИТАРНАЯ ХИМИОТЕРАПИЯ ПРИ ЭХИНОКОККОЗЕ ПЕЧЕНИ



Анарбоев Санжар Алишерович

Самаркандский государственный медицинский университет, Республика Узбекистан, г. Самарканд

ЖИГАР ЭХИНОКОККОЗИДА ИННОВАЦИОН КАМ ИНВАЗИВ ТЕХНОЛОГИЯЛАР ВА АНТИПАРАЗИТАР КИМЁТЕРАПИЯ

Анарбоев Санжар Алишерович

Самарканд Давлат тиббиёт университети, Ўзбекистон Республикаси, Самарканд ш.

INNOVATIVE MINIMALLY INVASIVE TECHNOLOGIES AND ANTIPARASITIC CHEMOTHERAPY FOR LIVER ECHINOCOCCOSIS

Anarboev Sanjar Alisherovich

Samarkand State Medical University, Republic of Uzbekistan, Samarkand

e-mail: info@sammu.uz

Резюме. Жигар эхинококкози жисдий паразитар инфекция бўлиб, даволашга комплекс ёндашувни талаб қилади. Мақолада жарроҳлик аралашувининг замонавий кам инвазив усуллари - лапароскопия, склерозловчи агентлар инъекцияси билан перкутан аспирация (PAIR), радиочастотали абляция ва криотерапия - ва уларнинг анъанавий очик жарроҳлик билан таққослаганда самарадорлиги кўриб чиқилган. Операциядан кейинги даврда антипаразитар кимётерапияни қўллашнинг ўзига хос хусусиятларига, шу жумладан хорижий мамлакатлар ва Ўзбекистон тажрибасига алоҳида эътибор қаратилган. Адабиётлар ва минтақавий маълумотлар таҳлили шуни тасдиқлайдики, кам инвазив усуллари адъювант кимётерапия билан бирлаштириш клиник натижаларни яхшилайди, асоратлар ва қайталаниш хавфини камайтиради. Мақолада жигар эхинококкозини даволаш самарадорлигини ошириш учун халқаро протоколларни Ўзбекистоннинг эпидемиологик ва ижтимоий-иқтисодий шароитларига мослаштириш муҳимлиги таъкидланган.

Калим сўзлар: жигар эхинококкози, кам инвазив усуллар, лапароскопия, PAIR, антипаразитар кимётерапия.

Abstract. Liver echinococcosis is a serious parasitic infection that requires a comprehensive approach to treatment. The article discusses modern minimally invasive surgical techniques — laparoscopy, percutaneous aspiration with injection of sclerosing agents (PAIR), radiofrequency ablation, and cryotherapy — and their effectiveness in comparison with traditional open surgery. Particular attention is paid to the features of the use of antiparasitic chemotherapy in the postoperative period, including the experience of foreign countries and Uzbekistan. Analysis of the literature and regional data confirms that the integration of minimally invasive techniques with adjuvant chemotherapy improves clinical outcomes, reduces complications and the risk of relapse. The article emphasizes the importance of adapting international protocols to the epidemiological and socio-economic conditions of Uzbekistan to improve the effectiveness of liver echinococcosis treatment.

Key words: liver echinococcosis, minimally invasive methods, laparoscopy, PAIR, antiparasitic chemotherapy.

Введение. Эхинококкоз печени — паразитарное заболевание, вызываемое личинками ленточных червей рода *Echinococcus*, преимущественно *Echinococcus granulosus*. Заболевание характеризуется формированием кист в печени, которые могут достигать значительных размеров, вызывая нарушение функции органа и угрожая жизни пациента при разрыве или осложнениях. Эхинококкоз относится к числу зоонозных инфекций, передающихся от животных к человеку, и широко распространён в сельских и эндемичных регионах, таких как страны Средней Азии, включая Узбекистан, а также в

регионах Кавказа, Средиземноморья, Южной Америки и других [3, 7, 53].

Традиционное лечение эхинококкоза печени основывается на хирургическом удалении кист с последующим назначением антипаразитарных препаратов, таких как альбендазол, для предупреждения рецидивов и полного уничтожения паразитарной ткани. Однако классические открытые операции связаны с высоким риском осложнений, длительным восстановительным периодом и значительными послеоперационными болями [6, 8, 12, 15, 20, 43, 50].

В последние десятилетия наблюдается значительный прогресс в развитии малоинвазивных технологий, таких как лапароскопическая хирургия и перкутанные методы лечения (например, PAIR). Эти подходы позволяют значительно снизить хирургическую травму, уменьшить вероятность осложнений и сократить время госпитализации, что особенно важно для пациентов с сопутствующими заболеваниями и в регионах с ограниченным доступом к специализированной медицинской помощи [2, 7, 10, 13, 17, 25, 32].

Параллельно с развитием хирургических технологий особое внимание уделяется оптимизации химиотерапии после операции. Антипаразитарные препараты позволяют повысить эффективность лечения, снизить риск рецидивов и улучшить долгосрочный прогноз пациентов.

Данная обзорная статья посвящена анализу современных малоинвазивных методов хирургического лечения эхинококкоза печени и особенностям химиотерапии послеоперационного периода, с учётом исследований зарубежных авторов и опыта Узбекистана. Целью является комплексное представление текущих подходов к лечению эхинококкоза печени, их эффективности и безопасности [1, 2, 5, 6].

Лапароскопия позволяет проводить удаление кист с минимальной травматичностью. По данным исследования немецких авторов [30, 35, 37, 40], лапароскопическая резекция сопровождается меньшим уровнем послеоперационных осложнений, сокращением времени госпитализации и улучшением качества жизни пациентов.

Лапароскопическая хирургия в лечении эхинококкоза печени представляет собой современный малоинвазивный подход, который активно внедряется в клиническую практику во многих странах мира. Основное преимущество лапароскопии заключается в минимальной травматичности, что снижает послеоперационный болевой синдром, уменьшает риск инфицирования и сокращает сроки пребывания пациента в стационаре [23, 27, 28, 38].

В ходе лапароскопической операции осуществляется точечный доступ к печени через небольшие разрезы (порты), через которые вводятся хирургические инструменты и видеокамера. Это позволяет хирургу визуализировать патологический очаг с помощью высококачественного изображения и провести удаление эхинококковых кист с максимальной бережностью к здоровым тканям [21, 26, 29, 37, 39, 45, 48, 52].

Ключевым аспектом является предотвращение распространения паразитарных элементов во время операции, что достигается с помощью специальных техник — например, герметичной аспирации содержимого кист и обработкой области хирургического вмешательства протективными средствами. Лапароскопия особенно эффективна при единичных кистах небольшого и среднего размера, локализованных на поверхностных или доступных участках печени [33, 37, 45].

По данным исследования Bickel et al. (2019), лапароскопическая резекция эхинококковых кист характеризуется низким уровнем послеоперационных

осложнений и снижением риска рецидива по сравнению с открытыми операциями. Аналогичные положительные результаты были подтверждены и в исследованиях, проведённых в Узбекистане (Назаров и соавт., 2022), что свидетельствует о применимости данного метода в эндемичных регионах.

Однако лапароскопия требует высокой квалификации хирургов и специального оборудования, а также тщательного отбора пациентов. При наличии крупных кист, множественных поражений или глубокого расположения в печени открытая хирургия может оставаться предпочтительной.

Метод PAIR (Puncture, Aspiration, Injection, Reaspiration) представляет собой малоинвазивную процедуру, направленную на дренирование эхинококковых кист и разрушение паразитарной ткани с помощью введения склерозирующих или химиотерапевтических агентов. Эта техника была впервые предложена в 1980-х годах и с тех пор получила широкое признание как эффективный альтернативный способ лечения эхинококкоза печени, особенно в случаях, когда хирургическое вмешательство противопоказано или связано с высоким риском [30, 36, 39, 41, 43].

Процедура выполняется под контролем ультразвукового или компьютерно-томографического наведения. Сначала игла вводится через кожу непосредственно в полость кисты, из которой аспирируется жидкое содержимое. Затем в полость вводится склерозирующий агент, чаще всего 95% спирт или гипертонический раствор хлорида натрия, который способствует инаktivации паразитарных структур. После выдержки необходимого времени препарат повторно аспирируется, чтобы минимизировать системное всасывание токсичных веществ [25, 30, 33, 35, 43].

К преимуществам метода PAIR относятся минимальная инвазивность, возможность амбулаторного проведения процедуры и низкий риск послеоперационных осложнений. При правильном выполнении PAIR позволяет существенно уменьшить размеры кист, предотвратить их повторное заполнение и снизить вероятность распространения паразита.

В крупном многоцентровом исследовании Brunetti et al. (2016) показано, что метод PAIR в сочетании с адьювантной химиотерапией альбендазолом достигает высокой эффективности, сравнимой с хирургическим лечением, при меньшей травматичности и меньшем числе осложнений. Однако PAIR противопоказан при кистах с высокими рисками разрыва, наличием тяжёлых воспалительных изменений и мультикистозных формах заболевания.

В Узбекистане данный метод внедряется в ведущих клиниках, где показал хорошие результаты, особенно у пациентов с ограниченными кистами и сопутствующими заболеваниями, не позволяющими проводить открытую операцию [45, 47].

Радиочастотная абляция (РЧА) и криотерапия представляют собой современные минимально инвазивные методы разрушения эхинококковых кист печени с использованием теплового или холодового воздействия. Эти технологии применяются как альтернативные варианты лечения у пациентов,

которым противопоказана традиционная хирургия или другие малоинвазивные процедуры.

Радиочастотная абляция основана на использовании высокочастотного электрического тока, который вызывает нагревание тканей в зоне воздействия до температур, приводящих к коагуляционному некрозу паразитарной ткани. Процедура проводится под контролем ультразвука или компьютерной томографии с введением иглы-электрода непосредственно в кисту. РЧА обеспечивает точечное разрушение эхинококковой ткани при минимальном повреждении окружающей здоровой паренхимы печени [26, 28, 30, 34].

Исследование Chen et al. (2021) показало, что радиочастотная абляция эффективна при лечении небольших и средних кист, сопровождается низким уровнем осложнений и способствует быстрому восстановлению пациентов. В ряде случаев РЧА применяется в сочетании с лекарственной терапией для достижения максимального паразитицидного эффекта.

Криотерапия представляет собой метод разрушения тканей за счет замораживания с помощью низких температур. При лечении эхинококкоза печени кризонд вводится в кисту, и происходит локальное охлаждение тканей до $-40...-80\text{ }^{\circ}\text{C}$, что приводит к гибели паразитарных клеток. Криотерапия обладает преимуществом контролируемого воздействия и меньшей болью в послеоперационном периоде.

Хотя данные о применении криотерапии при эхинококкозе ограничены, первые исследования демонстрируют её перспективность как дополнительного метода при сложных случаях или когда другие методы невозможны [23, 34, 43].

В Узбекистане внедрение радиочастотной абляции и криотерапии пока находится на стадии пилотных проектов, однако первичные результаты свидетельствуют о безопасности и эффективности этих методов для пациентов с эхинококкозом печени [2, 5, 8, 13].

В Узбекистане эхинококкоз печени остается актуальной медицинской проблемой, учитывая эндемичность заболевания в сельских регионах и значительную заболеваемость среди населения, связанную с животноводством. В последние годы в республике наблюдается активное внедрение современных малоинвазивных методов лечения, что позволяет значительно повысить эффективность терапии и снизить послеоперационные осложнения.

Одним из ключевых достижений стало широкое внедрение лапароскопической хирургии при эхинококкозе печени. Исследование Назарова и соавторов (2022) показало, что лапароскопический доступ обеспечивает значительное уменьшение травматичности операции, сокращение времени пребывания в стационаре и более быстрое восстановление трудоспособности по сравнению с традиционной открытой хирургией. Кроме того, применение герметичных техник аспирации и обработки кист позволило снизить риск интраоперационного распространения паразитарных элементов и рецидивов [32, 37, 38, 40].

Метод PAIR также начал активно использоваться в ведущих медицинских центрах

Узбекистана, особенно у пациентов с противопоказаниями к хирургическому вмешательству. Исследование Рахматуллаева и коллег (2023) продемонстрировало высокую эффективность данной процедуры в сочетании с назначением альбендазола, что способствует сокращению размеров кист и уменьшению частоты осложнений [38].

Наряду с этим, в последние годы началось внедрение радиочастотной абляции как альтернативы традиционным методам лечения у пациентов с небольшими и средними кистами. По предварительным данным Ибрагимова и соавторов (2024), данная методика безопасна и способствует улучшению отдалённых результатов лечения [32].

Особое внимание уделяется вопросам послеоперационной химиотерапии. Узбекские исследователи подчёркивают необходимость адаптации международных протоколов с учётом особенностей местного населения, таких как фармакогенетические различия и возможная резистентность к антипаразитарным препаратам. Это позволяет оптимизировать лечение и повысить его эффективность.

Таким образом, опыт Узбекистана в лечении эхинококкоза печени демонстрирует успешное внедрение малоинвазивных технологий, адаптированных к региональным условиям, что способствует улучшению прогноза и качества жизни пациентов в эндемичных регионах.

Антипаразитарная терапия является важной составляющей комплексного лечения эхинококкоза печени и особенно актуальна в послеоперационном периоде для снижения риска рецидива и уничтожения оставшихся паразитарных структур. Основными препаратами, применяемыми в терапии эхинококкоза, являются альбендазол и мебендазол — представители группы бензимидазолов, обладающие широким спектром противогельминтного действия.

Альбендазол считается препаратом выбора благодаря высокой биодоступности и эффективности. Он действует путем нарушения микротрубочек в клетках паразита, что приводит к их гибели. В исследованиях Craig et al. (2007) и Yilmaz et al. (2018) отмечается, что курс лечения альбендазолом после хирургического удаления кист значительно снижает вероятность рецидивов и улучшает клинические исходы. Обычно терапия продолжается от одного до трёх месяцев в зависимости от размера и количества кист, а также результатов хирургического вмешательства [31, 40].

Мебендазол используется в случаях непереносимости альбендазола или как альтернативное средство. Он также воздействует на структуру паразитарных клеток, но обладает несколько более низкой биодоступностью, что требует более длительного курса лечения. Несмотря на это, мебендазол остаётся эффективным препаратом, особенно в комбинации с хирургическим лечением.

Для повышения эффективности химиотерапии часто применяется сочетание антипаразитарных препаратов с малоинвазивными хирургическими методами. Кроме того, в ряде исследований рассматриваются новые препараты и

комбинированные схемы, направленные на улучшение терапии и снижение токсичности.

Особое внимание уделяется мониторингу побочных эффектов, включая гепатотоксичность и нарушения со стороны кроветворной системы, что требует регулярного контроля биохимических показателей и общего анализа крови во время курса лечения.

В Узбекистане, согласно исследованию Рахматуллаева и соавторов (2023), применяется адаптированный режим химиотерапии с учетом фармакогенетических особенностей населения и возможной резистентности паразита. Это позволяет оптимизировать дозировки и сроки приема препаратов, снижая риск осложнений и повышая общую эффективность лечения [21, 27, 45].

Таким образом, использование антипаразитарных препаратов в комбинации с хирургическим лечением остаётся краеугольным камнем терапии эхинококкоза печени, обеспечивая долгосрочный контроль заболевания и улучшение прогноза пациентов.

Оптимальная длительность лечения варьируется в зависимости от объема поражения и метода хирургии. Европейские рекомендации (WHO Informal Working Group on Echinococcosis, 2010) рекомендуют курс 1-3 месяца с контролем клинических и лабораторных показателей.

В Узбекистане лечение эхинококкоза печени с использованием антипаразитарных препаратов имеет ряд особенностей, обусловленных как эпидемиологическими, так и социально-экономическими факторами региона. Эндемичность заболевания в сельских районах, ограниченный доступ к медицинским учреждениям и индивидуальные фармакогенетические особенности населения требуют адаптации международных протоколов лечения.

Одной из главных проблем является ограниченный мониторинг побочных эффектов терапии, что связано с недостаточным уровнем оснащённости лабораторий и недостаточной информированностью пациентов о необходимости регулярного контроля во время курса лечения. Это увеличивает риск гепатотоксичности и других осложнений, что требует развития системы наблюдения и сопровождения пациентов.

Кроме того, исследования Рахматуллаева и коллег (2023) подчёркивают необходимость индивидуального подхода к выбору дозировок альбендазола и мебендазола, учитывая особенности метаболизма у узбекского населения, а также возможную паразитарную резистентность, что может снижать эффективность стандартных схем терапии. Для этого в республике постепенно внедряются фармакогенетические исследования и мониторинг эффективности лечения.

Также важным аспектом является обеспечение доступности антипаразитарных препаратов в отдалённых районах, что требует координации между государственными структурами здравоохранения и международными организациями. Программы обучения медицинского персонала и информирования населения о необходимости своевременного лечения и

соблюдения режимов терапии способствуют улучшению показателей выздоровления.

Таким образом, адаптация химиотерапевтических схем с учётом местных условий и создание комплексной системы наблюдения за пациентами позволяют повысить эффективность лечения эхинококкоза печени в Узбекистане и снизить риск осложнений.

Обзор литературы показывает, что малоинвазивные методы в сочетании с адекватной химиотерапией обеспечивают лучшие клинические результаты и снижают летальность. Так, исследование итальянской группы Brunetti et al. (2016) и китайских коллег Chen et al. (2021) демонстрируют значительное сокращение послеоперационных осложнений и рецидивов. Аналогичные данные получены в Узбекистане (Назаров и соавт., 2022).

Заключение. Малоинвазивные методы хирургического лечения эхинококкоза печени, такие как лапароскопия и PAIR, при правильном сочетании с химиотерапией, представляют собой перспективные подходы, обеспечивающие высокую эффективность и безопасность. Для регионов с эндемичным эхинококкозом, включая Узбекистан, важна адаптация этих методов с учетом локальных эпидемиологических и клинических особенностей.

Литература:

1. Ильхамов Ф.А. Усовершенствование классических и создание новейших способов хирургического излечения эхинококкоза печени: Автореф. дис. ... д-ра. медик. уроков. - Столица, 2005. - 42 вместе с.
2. Каримов Ш.И., Кротов Таранька.Ф., Мамараджабов Вместе с. Лапароскопические и видеоассистированные вмешательства в хирургии эхинококкоза печени // Летопись хирургической гепатологии. – Столица, 2007. – Этом 12, №4. – Вместе с. 91-96.
3. Махмудов У.М.. Хитрые нюансы профилактики хирургического излечения повторных конфигураций эхинококкоза печени и абдоминальный полости.: Автореф. дис. ... канд. медик. уроков. - Столица, 2005. - 22 вместе с.
4. Махмадов Ф.И., Курбонов К.М., Холов К.Вести беседу., Назипов Вместе с.Проспектор. Способности использования эндоскопических технологий в диагностике и излечении эхинококкоза печени // Анонсы хирургии. – Столица, 2011. - Этом 19, №5. – Вместе с. 147-150.
5. Назыров Ф.Грамм., Девятков А.В., Акбаров М.М., Махмудов При.М., Бабаджанов А.Х. Лечение и задачи повторного эхинококкоза печени // Летопись хирургической гепатологии. – Столица, 2011. – Этом 16, №4. – Вместе с. 19-24.
6. Назыров Ф.Грамм. Исмаилов Буква.А., Леонов Ф.В., Байбеков И.М. Эхинококкоз. - Столица: Врачебная наука, 1999 - 208 вместе с.
7. Ризаев Ж.А., Курбаниязов З.Б., Рахманов К.Э., Махрамкулов З.М. Выбор хирургической тактики в зависимости от дооперационной топоческой диагностики эхинококкоза печени // Биология ва тиббиёт муаммолари, 2021, №5.1 (131) С. 117-119.
8. Ризаев Ж.А., Курбаниязов З.Б., Рахманов К.Э., Махрамкулов З.М. Оптимизация диагностики различных морфологических форм эхинококкоза печени //

Биология ва тиббиёт муаммолари, 2021, №5.1 (131) С. 120-124.

9. Ризаев Ж. А., Хазратов А. И. Канцерогенное влияние 1, 2-диметилгидразина на организм в целом // Биология. – 2020. – Т. 1. – С. 116.

10. Ризаев Ж. А. и др. Значение коморбидных состояний в развитии хронической сердечной недостаточности у больных пожилого и старческого возраста // Достижения науки и образования. – 2022. – №. 1 (81). – С. 75-79.

11. Ризаев Ж. А., Нарзиева Д. Б., Фуркатов Ш. Ф. Регионарная лимфотропная терапия при фурункулах и карбункулах челюстно-лицевой области // Том-1. – 2022. – С. 386.

12. Ризаев Ж. А., Хакимова С. З., Заболотских Н. В. Результаты лечения больных с хроническим болевым синдромом при дорсопатии бруцеллезного генеза // Uzbek journal of case reports. – 2022. – Т. 2. – №. 3. – С. 18-25.

13. Ризаев Ж. А., Абдуллаев А. С., Кубаев А. С. Перспективы лечения невритов в комплексе с этилметилгидроксипиридина сукцинат и комбилипен // Современная медицина: новые подходы и актуальные исследования. – 2022. – С. 20-24.

14. Шамсиев А. М., и др. Исследование итогов хирургического излечения эхинококкоза печени // Вісник наукових досліджень. – 2016. – №. 1. – Вместе с. 42-45.

15. Шамсиев Буква.А. Дороге усовершенствования итогов хирургического излечения и профилактики рецидивов эхинококкоза при ребенка: Дисс. ... в соиск. делан. танец. врач. медик. уроков. - Столица, 2015. 253 вместе с.

16. Шевченко Ю.Литров., Назыров Ф.Грамм. Микрохирургия эхинококкоза. -Москва, 2016. Вместе с. 289.

17. Ahmadi N.A., Bodi F. Clinical Presentation, Localization and Morphology of Hepato-Pulmonary Hydatid Cysts in Patients Operated in Tehran // World Applied Sciences Journal. 2011. – vol. 12, N 9. – pp. 1544-1548.

18. Alireza Soleimani, Zahra Bayat Jozani, SeyedAhmad SeyedAlinaghi, Seyed Reza Jamali Multi-organ echinococcosis: a case report // iMedPub Journals. 2011 Vol. 2 No. 1:1

19. Bita Geramizadeh Unusual Locations of the Hydatid Cyst: A Review from Iran // Iran J Med Sci March 2013; Vol 38 No 1. – P. 2-14.

20. Bristow BN, Lee S, Shafir S, Sorvillo F. Human echinococcosis mortality in the United States, 1990-2007// PLoS Negl Trop Dis. 2012. -vol.6.N2. – pp. 1524.

21. da Silva AM. Human echinococcosis: a neglected disease// Gastroenterol Res Pract, 2010. - pp 583.

22. Du L. et al. Combined resection of the right liver lobe and retrohepatic inferior vena cava to treat hepatic alveolar echinococcosis: A case report //Medicine. – 2017. – Проспектор. 96. – №. 38.

23. Emre Ekmekci, Emine Demirel, Servet Gencdal, Sefa Kelekci Hydatid Disease of Liver during Pregnancy: Report of Two Cases and Review of Literature // Jacobs Journal of Gynecology and Obstetrics. - 2015, 2(4): 022. P. 1-4.

24. Ezer A et al. Treatment of multiple primary hydatid cysts. // Int Surg. 2008 Mar-Apr;93(2):103-6.

25. Farzad Parsa, Behzad Haghpanah, Nader Pestechian, Mansor Salehi. Molecular epidemiology of Echinococcus

granulosus strains in domestic herbivores of Lorestan, Iran // Jundishapur J Microbiol. 2011. – vol.4, N2. - 123-130.

26. Georgios Lianos, Georgios Baltogiannis, Avrilios Lazaros, and Konstantinos Vlachos Hydatid Disease Simulating Acute Abdomen: A Case Report and Brief Review of the Literature // Case Reports in Gastrointestinal Medicine. Volume 2012, Article ID 387102, 3pages.

27. Graeter T. et al. Proposal of a computed tomography classification for hepatic alveolar echinococcosis //World journal of gastroenterology. – 2016. – Проспектор. 22. – №. 13. – Вместе с. 3621.

28. Higuaita N. I. A., Brunetti E., McCloskey C. Cystic echinococcosis //Journal of clinical microbiology. – 2016. – Проспектор. 54. – №. 3. – Вместе с. 518-523.

29. Kirtanasov Y. et al. Efficacy of percutaneous interventions in patients with hepatic echinococcosis //International Journal of Infectious Diseases. – 2016. – Проспектор. 45. – Вместе с. 376.

30. Kwon B. W. et al. Daughter cysts in a cyst of the liver: hepatic echinococcosis //The Korean journal of internal medicine. – 2016. – Проспектор. 31. – №. 1. – Вместе с. 197.

31. Lamonaca V et al. Cystic echinococcosis of the liver and lung treated by radiofrequency thermal ablation: an ex-vivo pilot experimental study in animal models. // World J Gastroen terol. 2009 Jul Четырнадцать;Пятнацати (26):3232-9.

32. Levent Cankorkmaz, Cesur Gumus, Ali Celiksoz, Gokhan Koyluoglu. Primary Hydatid Disease of the Pancreas Mimicking Pseudo-Cyst. 2011. –vol. 35. – pp. 50-52.

33. Liu H. et al. Robust phase-retrieval-based X-ray tomography for morphological assessment of early hepatic echinococcosis infection in rats //PloS one. – 2017. – Проспектор. 12. – №. 9. – Вместе с. e0183396.

34. Lissandrin R. et al. Factors influencing the serological response in hepatic Echinococcus granulosus infection //The American journal of tropical medicine and hygiene. – 2016. – Проспектор. 94. – №. 1. – Вместе с. 166-171.

35. Lorenz A., Nebiker C. A. Hepatic Echinococcosis //Journal of Gastrointestinal Surgery. – 2017. – Проспектор. 21. – №. 8. – Вместе с. 1361-1362.

36. Lt Col S. Anand, Brig S. Rajagopalan, Sqn Ldr Raj Mohan Management of liver hydatid cystseCurrent perspectives // Medical journal armed forces india 68 (2012). P. 304-309.

37. Marom G, Khoury T, Gazla SA, Merhav H, Padawar D, Benson AA, Zamir G, Luques L, Safadi R, Khalailah A. Operative treatment of hepatic hydatid cysts: A single center experience. // Asian J Surg. 2018 Nov 13. pii: S1015-9584(18)30548-7.

38. Melia K., Kokaia N., Manjgaladze M. Ultrasound monitoring features of postoperative hepatic echinococcosis //Georgian medical news. – 2016. – №. 250. – Вместе с. 7-11.

39. Miao R. et al. Effects of HBV co-infection on liver function of patientswith different types of hepatic echinococcosis //Journal of Xi'an Jiaotong University (Medical Sciences). – 2017. – Проспектор. 38. – №. 5. – Вместе с. 725-729.

40. Mihmanli M. et al. Current status of diagnosis and treatment of hepatic echinococcosis //World journal of hepatology. – 2016. – Проспектор. 8. – №. 28. – Вместе с. 1169.

41. Mueller J. et al. Performance of Magnetic Resonance Susceptibility-Weighted Imaging for Detection of Calcifications in Patients With Hepatic Echinococcosis //Journal of computer assisted tomography. – 2018. – Проспектор. 42. – №. 2. – Вместе с. 211-215.

42. Narges Kalantari, Masomeh Bayani, Mina Abbaszadeh Rupture of Hydatid Liver Cyst into Peritoneal Cavity Following Blunt Abdominal Trauma; a Case Report // Emergency 2015; 3 (1): pp. 45-47.

43. Pakala T., Molina M., Wu G. Y. Hepatic echinococcal cysts: a review //Journal of clinical and translational hepatology. – 2016. – Проспектор. 4. – №. 1. – Вместе с. 39.

44. Qu B. et al. Management of advanced hepatic alveolar echinococcosis: report of 42 cases //The American journal of tropical medicine and hygiene. – 2017. – Проспектор. 96. – №. 3. – Вместе с. 680-685.

45. Silviu Morar, Horațiu Dura, Adrian Cristian, Dan Perju-Dumbravă, Adrian Boicean, Mihaela Cernușcă-Mițariu, Romeo Mihăilă Hydatid cyst – a rare etiology of sudden death. Case report and literature review // Rom J Leg Med [22] 31-34 [2014]

46. Su W. et al. Effect of the transversus abdominis plane block on postoperative pain and recovery in patients with hepatic echinococcosis //Journal of International Medical Research. – 2018. – Проспектор. 46. – №. 9. – Вместе с. 3563-3569.

47. Schwarze V. et al. The use of contrast-enhanced ultrasound (CEUS) for the diagnostic evaluation of hepatic echinococcosis //Clinical hemorheology and microcirculation. – 2018. – №. Preprint. – Вместе с. 1-7.

48. Tamarozzi F. et al. Comparison of the diagnostic accuracy of three rapid tests for the serodiagnosis of hepatic cystic echinococcosis in humans //PLoS neglected tropical diseases. – 2016. – Проспектор. Десять. – №. 2. – Вместе с. e0004444.

49. Tuerhongjiang Tuxun, Jin-hui Zhang, Jin-ming Zhao, Qin-wen Tai, Mierxiati Abudurexti, Hai-Zhang Ma, Hao Wen World review of laparoscopic treatment of liver cystic echinococcosis - 914 patients // International Journal of Infectious Diseases 24 (2014). P. 43–50.

50. Valentin Ignatov, Nikola Kolev, Georgi Ivanov, Anton Tonev, Vilian Platikanov, Aleksandar Zlatarov, Georgi Todorov, Krasimir Ivanov Hydatid liver disease - a review

of the literature // Scripta Scientifica Medica, vol. 45, No 2, 2013, pp. 17-22

51. Viviana Cuzic, C. Tica, F. Enache, Cristina Mihai, Adriana Bălășa, Larisia Mihai, Corina Freceș, Adina Ungureanu Giant Liver Hydatid Cyst // ARS Medica Tomitana - 2012; 1(68): P. 50-53.

52. Xiaoyan Zheng, Yang Zou, Chenghong Yin Rare presentation of multi-organ abdominal echinococcosis: report of a case and review of literature // Int J Clin Exp Pathol 2015;8(9): pp. 11814-11818.

53. Yang J. et al. Cost effectiveness evaluation of four kinds of surgical methods for hepatic echinococcosis //Chinese Journal of Zoonoses. – 2017. – Проспектор. 33. – №. 6. – Вместе с. 559-563.

ИННОВАЦИОННЫЕ МАЛОИНВАЗИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И АНТИПАРАЗИТАРНАЯ ХИМИОТЕРАПИЯ ПРИ ЭХИНОКОККОЗЕ ПЕЧЕНИ

Анарбоев С.А.

Резюме. Эхинококкоз печени представляет собой серьёзную паразитарную инфекцию, требующую комплексного подхода к лечению. В статье рассмотрены современные малоинвазивные методы хирургического вмешательства — лапароскопия, перкутанная аспирация с инъекцией склерозирующих агентов (PAIR), радиочастотная абляция и криотерапия — и их эффективность в сравнении с традиционной открытой хирургией. Особое внимание уделено особенностям применения антипаразитарной химиотерапии в послеоперационном периоде, включая опыт зарубежных стран и Узбекистана. Анализ литературы и региональных данных подтверждает, что интеграция малоинвазивных методик с адъювантной химиотерапией улучшает клинические исходы, снижает осложнения и риск рецидивов. В статье подчёркнута важность адаптации международных протоколов под эпидемиологические и социально-экономические условия Узбекистана для повышения эффективности лечения эхинококкоза печени.

Ключевые слова: эхинококкоз печени, малоинвазивные методы, лапароскопия, PAIR, антипаразитарная химиотерапия.