

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ИНСТИТУТ ПОСЛЕДИПЛОМНОГО ОБРАЗОВАНИЯ В СФЕРЕ
ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ ТАДЖИКИСТАН»**

УДК: 617-089; 616.36-002.951.24. +546.17. (575.3)

На правах рукописи

**БОБОВЕВ
ХАЙЁМ ОХУНОВИЧ**

**ПРИМЕНЕНИЕ ЖИДКОГО АЗОТА В ХИРУРГИИ
ЭХИНОКОККОЗА ПЕЧЕНИ
(ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНО-КЛИНИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ)**

Диссертация
на соискание ученой степени
кандидата медицинских наук
14.01.17- Хирургия

Научный руководитель:
член-корр. НАНТ, д.м.н., профессор
Ахмадзода Саидилхом Мухтор

Душанбе 2025

ОГЛАВЛЕНИЕ

ПЕРЕЧЕНЬ СОКРАЩЕНИЙ, УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ	3
ВВЕДЕНИЕ.....	5
ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ИССЛЕДОВАНИЯ.....	9
ГЛАВА 1. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ.....	13
1.1. Современные аспекты распространенности, классификации и диагностики эхинококкоза печени	13
1.2. Комплексное лечение эхинококкоза печени.....	25
ГЛАВА 2. МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ.....	35
2.1. Характеристика пациентов.....	35
2.2. Методы обследования.....	44
2.3. Особенности лабораторной, биохимической и лучевых диагностик.....	50
2.4. Статистическая обработка данных.....	62
ГЛАВА 3. ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ОБОСНОВАНИЕ ПРИМЕНЕНИЯ СВЕРХНИЗКОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ ЖИДКОГО АЗОТА В ХИРУРГИИ ЭХИНОКОККОЗА ПЕЧЕНИ.....	63
3.1. Морфологические изменения паренхимы печени под воздействием сверхнизкой температуры жидкого азота в эксперименте у кроликов породы Шиншилла.....	63
3.2. Способ моделирования эхинококковых кист внутренних органов у белых крыс породы Вистер.....	70
ГЛАВА 4. ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ЭХИНОКОККОЗА ПЕЧЕНИ. 73	73
4.1. Техника криохирургического лечения эхинококкоза печени.....	81
4.2. Непосредственные результаты хирургического лечения эхинококкоза печени	105
4.3. Отдаленные результаты хирургического лечения эхинококкоза печени	109
ГЛАВА 5. ОБЗОР РЕЗУЛЬТАТОВ ИССЛЕДОВАНИЯ.....	111
ВЫВОДЫ.....	120

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРАКТИЧЕСКОМУ ИСПОЛЬЗОВАНИЮ РЕЗУЛЬТАТОВ ИССЛЕДОВАНИЯ.....	121
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	122
ПУБЛИКАЦИИ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ.....	141

ПЕРЕЧЕНЬ СОКРАЩЕНИЙ, УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ

ВОЗ-Всемирная Организация Здравоохранения

ИФА-иммуноферментный анализ

КТ-компьютерная томография

ЛЭЭ-лапароскопическая эхинококкэктомия

МПЖ-механическая паразитарная желтуха

МРТ-магнитно резонансная томография

НЭКП-нагноившаяся эхинококковая киста печени

ПКТ- прокальцитонин

ПЭП-первичный эхинококкоз печени

РЭП-рецидивный эхинококкоз печени

СРБ-С-реактивный белок

ХОБЛ-хроническая обструктивная болезнь легких

ЧЧДЭК-чрескожное чреспеченочное дренирование эхинококковых кист

ЭП-эхинококкоз печени

ЭРХПГ-эндоскопическая ретроградная холангиопанкреатография

CE-cystic echinococcosis (кистозный эхинококкоз)

CL-cyst lesion (киста без видимой оболочки)

PAIR (Punction-Aspiration-Injection-Reaspiration) - чрескожный метод
пункционного лечения

P-статистический показатель достоверности сравнения

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность темы исследования. Эхинококкоз печени является одним из наиболее часто встречаемых паразитарных заболеваний. По оценке Всемирной организации здравоохранения, (ВОЗ) эхинококковой болезнью страдают более 1 млн человек. [Эккерт Дж., Геммел М.А., Месмин Ф.Х. 2019], при этом показатели заболеваемости среди людей в эндемических регионах могут превышать 50 случаев на 100000 человек-лет, а связанные с этим ежегодные затраты в ее лечении составляют 3 миллиарда долларов США. [Альгофайли К.А., Сидон М.Б. 2020].

Во многих регионах мира, включая Среднюю Азию и Таджикистан, уровень заболеваемости эхинококкозом остаётся высоким и демонстрирует тенденцию к росту [Назаров Ш.К., 2005; Каримов Ш.И. и соавт. 2007; Курбанов К.М. и соавт. 2013; Амонов Ш.Ш., 2017].

Рецидив заболевания имеет место у 19,2 % госпитализированных больных, положительный тест *Echinococcus granulosus* с 11 % в 2012 году вырос до 38,4 в 2018 году и продолжает расти [Азизов З.А., Курбанов К.М. 2018. (3) 68-72].

Достаточно отметить, что послеоперационные осложнения, такие как инфицирование остаточной полости, гнойно-желчные свищи и околопеченочные скопления, по сей день не снижаются ниже 25% у оперированных больных даже в ведущих клиниках, что является аспектом, требующего решения. Запоздалая диагностика эхинококкоза, также и ее диссеминация чревата не только риском повторных операций, но к высокой инвалидности и летальным исходом. [Иванов С.А., 2015; Рахматуллаев А.Р., 2016; Амонов Ш.Ш., 2017; В. Ozgur 2016].

По данным эпидемиологической статистики за 2000-2008 г.г., заболеваемость населения Республики Таджикистан эхинококкозом достаточно высокая, в среднем 190 случаев в год. При исследовании сельских жителей гидатидные цисты *Echinococcus granulosus* установлены в 11% случаев. В

период с 1991 по 1995 гг выявлено 37 случаев в год, с 1995-2000 - 40, с 2000 по 2005 - 113, с 2005 по 2012 – 126 случаев. [Vladimirova S.V. et al. 2023].

По данным последних исследований, ежегодно в Республике Таджикистан по поводу эхинококкоза печени хирургическому лечению подвергается от 865 до 1020 пациентов, что превышает общее число хирургических осложнений язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки и острых хирургических заболеваний, таких как острый панкреатит. В среднем приходится 10 проперированных эхинококкозом печени больных на 100000 населения [Мусаев А.И. и соавт. 2016; Солодова Ю.А. и соавт. 2019].

Проблема выбора методов и объёма хирургического вмешательства при эхинококкозе печени (ЭП) остаётся актуальной из-за отсутствия консенсуса, что приводит к увеличению послеоперационных осложнений и летального исхода [Мухиддинов Н.Д., 2000; Вишневский В.А. и соавт. 2011; Ахмедов С.М., 2014; Гульмурадов Т.Г., 2015; Anand S. et al., 2012]. В области хирургического лечения ЭП важным является использование передовых методов для минимизации осложнений, таких как кровотечение, желчеистечение и гнойно-инфекционные процессы, включая применение видеолапароскопии в ходе и после операции на остаточной полости и современных антисептических средств [Мусаев А.И. и соавт, 2016; Солодова Ю.А. и соавт. 2019].

Осложненный эхинококкоз является тяжелым бременем, как для семьи, так и для страны, т.е. медицинская проблема приобретет экономическо-социальный характер [Ахмедов Р.М. и соавт. 2010; Иванов С.А. и соавт. 2015; Рахматуллаев А.Р. и соавт. 2016; Амонов Ш.Ш., 2017; В. Ozgur et al, 2016].

В сфере борьбы с гельминтами альбендазол находит широкое применение в качестве антигельминтного средства, однако его эффективность варьирует среди различных пациентов, и факторы, влияющие на это, еще не до конца изучены. Сложившаяся ситуация подчеркивает необходимость разработки новых подходов к лечению ЭП с целью снижения частоты послеоперационных осложнений и профилактики рецидивов.

Степень научной разработанности изучаемой проблемы. Внедрение в хирургическую гепатологию современных диагностических технологий, позволило существенным образом улучшить качество диагностики эхинококкоза печени и его осложнений. Однако многие вопросы механизмов развития рецидивов заболевания и осложнения окончательно не установлены, [Даминова Н.М. и соавт. 2010; Гулахмадов А.Д., 2015; Шевченко Ю.Л. и соавт. 2016; Majbar A.M. et al, 2014]. До настоящего времени нет единства во мнениях относительно выбора метода и объёма оперативного вмешательства при ЭП и его осложнений [Мухиддинов Н.Д., 2000; Вишневецкий В.А. и соавт. 2011; Ахмедов С.М., 2014; Гульмурадов Т.Г., 2015; Anand S. et al., 2012]. Использование минимально инвазивных методов лечения эхинококкоза печени в настоящее время является предметом широкого интереса у разных авторов, при этом некоторые до сих пор скептически относятся к подобным вмешательствам, ввиду возможного обсеменения брюшной полости и развития рецидивов заболевания [Гулов М.К. и соавт. 2016; Ефанов М.Г., 2013; Ветшев П.С. и соавт. 2015; Назаров Ш.К., 2016; Ciprian D. et al., 2016]. Последние годы в мировой литературе появились многочисленные работы, посвященные лечению ЭП с помощью миниинвазивных технологий: лапароскопическая эхинококкэктомия, пункционное лечение под контролем УЗИ, эхинококкэктомии из мини доступов [Ахмедов Р.М. и соавт. 2010; Иванов С.А. и соавт. 2015; Рахматуллаев А.Р. и соавт. 2016; Амонов Ш.Ш., 2017; В. Ozgur et al, 2016]. Ведутся эффективные поиски относительно разработки современных методик по снижению частоты рецидивов заболевания с применением различных антипаразитарных растворов и химиотерапии [Мусаев А.И. и соавт. 2016; Солодова Ю.А. и соавт. 2019]. Заслуживают пристального внимания вопросы выбора методов профилактики и способов выполнения повторного оперативного вмешательства при эхинококкозе печени. В этом плане важное значение имеет проведение комплексных мер профилактики, включающих интраоперационные и послеоперационные мероприятия с применением современных антисептиков и антипаразитарных средств при выполнении

органосохраняющих вмешательств, а также хирургических вмешательств, направленных на радикальное удаление эхинококковых кист вместе с участком печени. В доступной литературе нет конкретных данных относительно эффективности сверхнизкой температуры жидкого азота в лечении эхинококкоза печени. Также нет данных о влиянии жидкого азота на частоту послеоперационных гнойно-воспалительных осложнений у больных эхинококкозом печени, что служит предметом научного исследования.

Связь исследования с программами, научной тематикой.

Диссертационная работа выполнена в рамках научно-исследовательской работы кафедры хирургии ГОУ «ИПОвСЗ РТ» - «Разработка современных способов хирургического лечения заболеваний гепатобилиарной зоны», ГР №0102ТД860.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ИССЛЕДОВАНИЯ

Цель исследования. Улучшение непосредственных и отдаленных результатов хирургического лечения эхинококкоза печени, применением сверхнизкой температуры жидкого азота.

Задачи исследования:

1. Изучить частоту послеоперационных осложнений традиционных хирургических способов лечения эхинококкоза печени и разработать новый способ эхинококэктомии.

2. Изучить возможности использования сверхнизкой температуры жидкого азота в лечении эхинококкоза печени (в эксперименте и в клинике).

3. Дать сравнительную оценку антипаразитарной эффективности традиционно существующих антисептических средств и жидкого азота в лечении эхинококкоза печени.

4. Изучить непосредственные и отдаленные результаты применения жидкого азота в хирургическом лечении эхинококкоза печени.

Объект исследования: Научное исследование направлено на изучение результатов хирургического лечения 175 больных эхинококкозом печени. В исследование включены две группы: основная группа, состоящая из 75 пациентов с эхинококкозом печени и контрольная группа из 100 пациентов, данные дополнительных методов исследования, а также непосредственные и отдаленные результаты хирургического лечения эхинококкоза печени.

Предмет исследования: предметом исследования послужил анализ результаты хирургического лечения 75 (42,85%) больных эхинококкозом печени (основная группа), которым в качестве антипаразитарной обработки остаточной полости паразитарной кисты, использовали сверхнизкую температуру жидкого азота и контрольную группу составило 100 (57,14%) больных, которым для антипаразитарной обработки остаточной полости использовали известные антисептические растворы – 70% спирт, йод, глицерин и раствор люголя. Предмет диссертационного исследования совпадает с

концепцией темы диссертации и соответствует паспорту специальности 14.01.17 – Хирургия.

Научная новизна исследования. Впервые на большом клиническом материале у больных эхинококкозом печени апробировано противопаразитарное воздействие сверхнизкой температуры жидкого азота. В качестве аппарата для подачи жидкого азота использовано универсальное криогенное устройство Института физики им. С.У. Умарова НАН Таджикистана.

Впервые в видеомикроскопии, в режиме on-line изучена эффективность антипаразитарного воздействия жидкого азота на живые сколексы. Для клинической практики предложен новый метод эхинококкэктомии «Криоперицистэктомия», который позволяет улучшить результаты хирургического лечения эхинококкоза печени.

Теоретическая и научно-практическая значимость исследования

Разработана методика криохирургической обработки остаточной полости эхинококковой кисты печени, которая позволяет значительно снизить частоту рецидива заболевания, послеоперационных гнойно-воспалительных осложнений, сроки послеоперационного пребывания больных в стационаре. Применение жидкого азота в хирургии эхинококкоза печени способствует ранней реабилитации больных.

Положения, выносимые на защиту

1. Бессимптомное течение эхинококкоза печени способствует задержке доступа пациентов к хирургическому лечению, у большинства которых имеются серьёзные осложнения.

2. Разработанный в эксперименте и в клинической практике криохирургический способ эхинококкэктомии является надежным и безвредным способом эхинококкэктомии.

3. Микроскопическое исследование сколексов в режиме on-line способствует определять жизнеспособность «живых» сколексов эхинококкоза после криообработки и обработки с другими антисептиками.

4. С целью минимизации послеоперационных осложнений и риска повторного развития эхинококкоза печени целесообразно соблюдение принципов апаразитарности и антипаразитарности, а также использование экстремально низких температур, в частности обработку жидким азотом остаточных полостей.

Степень достоверности результатов диссертации: Достаточное число клинических наблюдений в работе, применение современных методов исследования, наличие полной первичной документации, использование адекватных методов статистики и лицензионных статистических программ определяют достоверность полученных результатов.

Соответствие диссертации паспорту научной специальности (с обзором и область исследований); диссертационное исследование соответствует паспорту ВАК при Президенте Республики Таджикистан по специальности 14.01.17-Хирургия: разделу III, пункт 7. Патология печени и желчевыводящих путей.

Личный вклад соискателя ученой степени в исследования. Диссертантом лично составлен подробный обзор литературы, охватывающий актуальные вопросы диагностики и лечения эхинококкоза печени. Диссертантом лично проводилось изучение и анализ архивного материала, а также комплексное обследование и лечение больных с эхинококкозом печени. Автором лично проведен анализ полученных результатов на основе статистической обработки и сделаны выводы и практические рекомендации, полностью соответствующие цели и задачам исследования.

Апробация и реализация результатов диссертации. Результаты исследований доложены и обсуждены на научно-практической конференции молодых учёных ТГМУ им. Абуали ибни Сино «Внедрение достижений медицинской науки в клиническую практику» (2022, Душанбе), на заседании объединенной общества хирургов Таджикистана в 2021, 2023 г. Основные положения диссертации доложили на юбилей XXX-Конгрессе хирургов-гепатологов стран СНГ 4 октября 2023 года в г. Душанбе.

Публикации по теме диссертации. По материалам диссертации опубликовано 14 научных работ, в том числе 4 в журналах ВАК при Президенте Республики Таджикистан.

Структура и объём диссертации. Диссертация изложена на 143 страницах компьютерного текста, состоит из введения, обзора литературы, 2 глав собственных исследований, обсуждения результатов, выводов, практических рекомендаций. Работа иллюстрирована 22 таблицами и 86 рисунками. Библиографический указатель включает 202 источников, из которых 139 на русском и 63- на иностранных языках.

ГЛАВА 1. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

1.1. Современные аспекты распространенности, классификации и диагностики эхинококкоза печени

Эхинококкоз является серьезным зоонозом и оказывает значительное воздействие на экономику многих стран. Причиной гидатидозной болезни является паразит *E. granulosus*. Люди, свиньи, овцы и другие виды крупного и мелкого скота могут выступать в роли промежуточных хозяев этой инфекции. Основными носителями этого заболевания являются собаки, которые играют ключевую роль в его распространении. [22, 32, 72, 83, 124]. Эхинококкоз встречается чаще всего в таких регионах, как Средиземноморье, Средняя Азия, Россия и Китай [37, 49, 52, 97, 144]. В Таджикистане, где эта болезнь является эндемичной, уровень заболеваемости составляет от 2 до 5 случаев на каждые 100 000 жителей [17, 52, 125]. Одной из причин высокой заболеваемости в этой стране является ухудшение санитарно-эпидемиологической обстановки.

Сложно точно оценить реальную распространённость эхинококкоза из-за большого количества бессимптомных случаев [52, 59, 67, 89]. Печень является органом, наиболее часто поражаемым эхинококковыми кистами, причём в 85% случаев затрагиваются VI-VII сегменты [21, 94, 101, 108, 175]. Одиночные кисты обнаруживают у 50-83% пациентов, сочетанные у 18-60%, а множественные кисты встречаются у 18-40% больных [113, 115, 125].

Бессимптомное течение этой патологии часто приводит к тому, что пациенты обращаются за медицинской помощью уже с развитием серьёзных осложнений, что затрудняет проведение операций при эхинококкозе печени (ЭП) и вносит технические трудности в хирургический процесс. Приблизительно у 20-85% пациентов с ЭП хирургическое вмешательство необходимо из-за осложнений [10, 13, 69, 90, 165].

Активные научные дискуссии продолжают разгораться вокруг классификации и терминологии методик хирургического лечения эхинококкоза печени на профильных форумах, так как консенсус в этом вопросе до сих пор

не достигнут [29, 78, 114, 140]. Отсутствие универсальной классификационной системы, признанной на международном уровне, обусловлено многообразием и сложностью течения заболевания. Это приводит к тому, что вопрос классификации остаётся нерешённым. Разработанные классификации учитывали разные стадии развития паразита и клинические характеристики эхинококкоза [19, 78, 125, 186]. В некоторых подходах было предложено интегрировать несколько стадий развития заболевания в одну категорию, что вызвало разночтения в описании стадий:

1. Латентная фаза – период от инфицирования до появления первых клинических симптомов;
2. Начальная фаза – характеризуется преимущественно субъективными признаками;
3. Явная клиническая фаза – на этом этапе симптомы становятся выраженными;
4. Фаза осложнений – развитие серьезных осложнений.

Классификация эхинококкоза включает несколько подходов, отражающих его сложное течение. Известны предложения некоторых специалистов [19, 29, 83, 192], которые упрощают предыдущие системы, объединяя вторую и третью стадии в одну фазу, и таким образом выделяют три ключевые стадии заболевания:

1. Латентная стадия — время от заражения паразитом до появления первых клинических признаков;
2. Стадия клинических проявлений — когда заболевание начинает активно проявлять себя;
3. Стадия осложнений — период, когда возникают серьезные осложнения заболевания.

И.Я. Дейнека [39] разработал всестороннюю классификацию эхинококкоза, которая охватывает несколько аспектов: Тип поражения органа паразитами, включая первичное, вторичное или метастатическое поражение; Количество и расположение образовавшихся кист, варьирующее от

поверхностного до центрального расположения и от единичных кист до многочисленных двусторонних; Стадии развития кист, начиная от неосложненных до тех, что заполнены газом или жидкостью, а также пересохшие или окостеневшие кисты; Варианты прорыва кист, возможно в билиарную систему, абдоминальное пространство или соседние органы и ткани.

Эхинококкоз подразделяется на пять основных категорий, каждая из которых характеризуется своим патологическим процессом [86]:

1. Первичный - возникает с момента первого заражения;
2. Вторичный - после разрыва кисты;
3. Метастатический - возникает, когда инфекция затрагивает крупный кровеносный сосуд или полость сердца;
4. Имплантиционный – происходит, когда паразиты попадают в организм во время операции или через другие открытые раны.

Эхинококкоз классифицируется на первичную и вторичную стадии. На первичной стадии человеческие органы и ткани инфицируются личинками паразитов, ведущими к образованию кист (*E.granulosis*) или инфильтративных структур (*E.multilocularis*). Вторичная стадия заболевания начинается с разрыва первичной кисты, который может быть спровоцирован травмой или в ходе медицинских манипуляций, влияющих на кисту и способствующих распространению паразитов через кровоток. Статистически, наиболее часто эхинококкоз поражает печень — случаи регистрируются в 30-75% ситуаций, легкие атакуются в 10-60% случаев, центральная нервная система страдает в 2-3% обращений, тогда как другие органы поражаются крайне редко — менее чем в 1% случаев [88, 97, 125, 140, 177].

Механизмы, посредством которых возбудитель эхинококкоза распространяется в человеческом теле, охватывают передачу через кровеносную и лимфатическую системы, а также через миграцию паразита по слизистым и серозным оболочкам. Эхинококкоз может проникать в организм

человека различными путями, включая следующие основные маршруты: имплантация сколексов происходит при хирургических операциях или пункциях кист; перфорация или разрыв кисты приводит к внутрибрюшной инфекции; метастатическое распространение встречается, когда сколексы выступают в роли эмбола; реинвазия, особенности заключается в том, что паразит повторно проникает в организм человека [51, 97, 133, 184].

Согласно классификации М.Ю. Гилевича [35], стадии развития эхинококковой кисты описываются следующим образом: а) в стадии живого паразита циста заполнена прозрачной жидкостью и имеет прозрачную внешнюю оболочку без дочерних пузырьков; б) в этом случае внешняя оболочка сохраняет свою целостность, и со временем происходит разрушение кутикулы и фиброзной мембраны, а дочерние цисты разрушаются; в) осложнения, такие как нагноение или перфорация кисты; г) гибель кист на разных стадиях характеризуется фиброзом, кальцификацией и формированием структур, схожих с опухолями.

Оценка активности кист при эхинококкозе необходима для определения подходящего хирургического вмешательства [110, 119, 152, 188].

В 2003 году P.Polat и его коллеги [174] предложили классификацию кист, основываясь на результатах радиологических исследований. Разработанная классификация разделяет кисты на следующие типы:

Тип I: определяется как простой, с чёткими границами и текучим внутренним пространством.

Тип II: отличается наличием внутри дочерних гидатид и матрикса, и далее подразделением на три подтипа.

Тип IIА: дочерние кисты имеют округлую форму, расположены по периферии материнской кисты и более плотные, чем материнская киста.

Тип IIВ: дочерние кисты неправильной формы и крупного размера, занимая большую часть внутренней поверхности материнского мешка.

Тип IIС: округлые или овальные гидатиды с высокой плотностью, характеризующиеся ростом дочерних гидатид и кальцификацией.

Тип III: кисты, с кальцификацией и гибели гидатиды.

Тип IV: кисты с такими осложнениями как перфорация и инфекция.

В 2003 году ВОЗ опубликовал ультразвуковую классификацию эхинококкоза печени, которую затем обновили в 2010 году [42, 75]. Согласно этой системе, цисты паразитов делятся на пять стадий развития. На первом этапе кисты, классифицированные как типы 1 и 2 (CL, CE1 и CE2), активны и содержат живые протосколексы внутри, включая наличие дочерних кист в их полостях. Третья стадия (CE3) означает структурные повреждения кист, обычно происходящие в результате лечения. На четвертой и пятой стадиях (CE4 и CE5), кисты характеризуются умиранием и сопровождаются развитием осложнений.

Эхинококковые кисты в печени классифицируются на основании их размеров в следующие три группы: кисты мелкого размера (CLs) до 5 см, средние кисты (CLm) размером от 5 до 10 см, и кисты крупного размера (CLl), которые превышают 10 см. Для диагностики эхинококкоза печени используются различные методы, в том числе: клинический осмотр; лабораторные анализы; иммунологические и серологические тесты, включая реакцию Касони, РНГА, РЛА, ИФА и иммунограмму; радиологическое исследование [115].

Раннее выявление эхинококкоза печени часто затруднено из-за отсутствия специфических симптомов на начальных этапах болезни [4, 18, 44, 60, 173]. Клинические проявления этого заболевания зависят от количества, размеров и расположения кист, а также от наличия осложнений, которые могут усугублять состояние пациента.

Для диагностики эхинококкоза применяются как инструментальные, так и серологические методы. В частности, серологические исследования позволяют обнаружить в крови пациентов антитела класса IgG, направленные

против антигенов эхинококка, что указывает на присутствие инфекции [7, 19, 24, 110, 125].

Особенно выделяется ИФА, который обладает наивысшей чувствительностью, достигающей 90–97%, что делает его предпочтительным методом в клинической практике [126, 117, 199]. Использование этих серологических тестов в сочетании с инструментальными методами повышает точность диагностики и способствует своевременному началу лечения.

Изменения в показателях крови могут служить важными индикаторами стадии развития паразита и наличия осложнений, что делает лабораторные методы диагностики крайне значимыми. Например, в зависимости от стадии кисты и сопутствующих осложнений, у пациентов наблюдаются различные отклонения в анализах. Эозинофилия, то есть повышенное количество эозинофилов в крови, обнаруживается у 15–83% пациентов и свидетельствует об активной иммунной реакции на паразита [6, 14, 34, 194]. Помимо этого, отмечается повышение уровня лейкоцитов и общего белка в крови, который может превышать 80 г/л, что указывает на системное воспаление.

Анемия и уменьшение количества лимфоцитов часто наблюдаются возможно потому, что организм мобилизует ресурсы для борьбы с инфекцией [51, 58, 69, 76]. В условиях, когда заболевание принимает осложнённый характер, обычно происходит увеличение СОЭ, что служит индикатором воспалительного процесса. Одновременно с этим растет численность лейкоцитов и лимфоцитов, что свидетельствует об усилении иммунного ответа. Кроме того, повышается уровень иммуноглобулинов классов А, G, F, M и E, отражая активную выработку антител против паразита [44, 107, 141].

Некоторые исследователи предполагают, что бактерии могут перемещаться из ЖКТ в желчные протоки, вызывая заражение и гнойные процессы в эхинококковых кистах. Заболевание, поражающее значительную часть печёночной паренхимы, может уменьшить не только объём, но и качество вырабатываемой желчи, оказывая негативное воздействие на пищеварение. При

диагностике гнойных кист печени используется анализ на С-реактивный белок и интерлейкин-6 в плазме крови. Повышение уровней этих маркеров обычно указывает на наличие воспалительного процесса [46, 55, 162].

Если эхинококковые кисти перфорируют или нагнаются в печени и проникнут в желчный пузырь брюшной полости или грудной полости, они могут вызвать синдром эндогенной интоксикации. В таких случаях обычно наблюдаются лейкопения, эозинофилия, ускорение СОЭ, и повышенный уровень билирубина, а также показателей лейкоцитарной интоксикации. В связи с этим рекомендуется учитывать и корректировать указанные показатели в предоперационный и послеоперационный периоды, чтобы улучшить прогноз и снизить риск осложнений [6, 13, 39, 124, 141, 194].

Ведущую роль в диагностике эхинококкоза печени играют лучевые методы, такие как ультразвук, компьютерная томография и магнитно-резонансная томография [4, 67, 81, 113]. Эти методы позволяют точно визуализировать кисту ее расположение по отношению к сосудистым структурам и желчным протокам, а также определить размер кисты для планирования хирургического доступа [60, 67, 90]. Главное преимущество этих методов заключается в возможности диагностировать заболевание на ранней стадии, до появления клинических симптомов и при небольших размерах кист [67, 114, 163]. Это способствует выполнению операций, сохраняющих органы, и снижает риски для пациента. Комбинация серологических и лучевых методов исследования позволяет повысить чувствительность диагностики эхинококкоза до 92–98% [111, 115, 135]. Компьютерная томография особенно полезна для точной локальной диагностики и дает значительные преимущества в обнаружении и точной локализации кист размером менее 1 см. Некоторые исследователи отмечают, что интраоперационное ультразвуковое исследование играет важную роль в обнаружении ранее не выявленных кист, что может предотвратить развитие остаточного эхинококкоза [48, 71, 104, 179].

Компьютерная томография отличается обширной панорамностью изображений и высокой чувствительностью по сравнению с ультразвуком. КТ эффективно используется для дифференциальной и локальной диагностики, обеспечивая до 99% точности в определении расположения и количества кист, а также их связи с сосудистыми и билиарными структурами. Этот метод также важен для выбора подходов и хирургических процедур, а также для оценки риска интраоперационных осложнений [72, 80, 94, 143]. Эти данные играют ключевую роль в определении наиболее подходящего метода и подхода к хирургическому вмешательству [17, 110, 134]. Однако, в радиологических протоколах часто не хватает важных сведений, необходимых для планирования операции. Это включает в себя как традиционные, так и минимально инвазивные хирургические подходы, характеристики раны, точные места для лапароскопического доступа, зоны, доступные для проведения операций, и возможное давление на печёночную паренхиму.

МРТ, обладая диагностической ценностью, сопоставимой с КТ, имеет преимущество отсутствия ионизирующего излучения, что делает её более безопасным вариантом для пациентов [65, 142]. Особенно МРТ полезна для точной локализации кист размером менее 1 см, что является значительным преимуществом при топической диагностике. Такие данные могли бы помочь в выборе наиболее подходящего хирургического метода, учитывая особенности паразита и специфические требования различных операционных доступов [85, 124, 144, 178].

Серьёзным осложнением эхинококкоза печени является нагноение эхинококковых кист (НЭКП), которое встречается у 17% до 26% пациентов [44, 58, 59]. Поэтому своевременная диагностика не только самого заболевания, но и его осложнений—таких как инфекции, нагноение кист, прорывы и цистобилиарные свищи—имеет решающее значение [14, 44, 69, 141]. Также важно оценить общий объем поражения печени, что играет ключевую роль в успешном контроле эхинококкоза. Полные причины НЭКП остаются не до конца изученными. Однако, согласно исследованиям [69, 88], считается, что

патогенные микроорганизмы обычно заражают старые, уже мертвые кисты, особенно у пациентов среднего и пожилого возраста. И.Я. Дейнека (1986) [51] утверждает, что патогены могут проникать в кисты через воротную вену, особенно когда в брюшной полости происходит воспалительный процесс. Это ведет к нагноению кисты и её последующей гибели, в то время как дочерние кисты сохраняют жизнеспособность еще некоторое время. При множественном эхинококкозе встречаются как кисты с нагноением, так и без него; при этом ненагноившиеся кисты часто впоследствии тоже подвергаются нагноению. Согласно исследованиям А.Д. Гулахмадова [38], нагноение эхинококковых кист печени часто связано с транслокацией патогенных микроорганизмов. Другие исследования [190] указывают, что гнойные процессы в соседних органах могут стать причиной нагноения кист.

Р.П. Аскерханов (1976) [17] обнаружил, что в 12,2% случаев нагноение эхинококковых кист печени (НЭКП) развивается вследствие гематогенного проникновения бактерий. В настоящее время считается, что этот путь приводит к нагноению кисты в 40–47% случаев, что свидетельствует о возросшей значимости этого механизма [47, 69, 188].

Повышение уровней С-реактивного белка (СРБ) и интерлейкина-6 (IL-6) служит дополнительным средством к радиологическим методам для диагностики данного осложнения. Эти биохимические маркеры позволяют более точно определить наличие нагноения и своевременно принять необходимые лечебные меры.

В 1–14% случаев эхинококковые кисты могут прорваться в желчные протоки, что часто ведет к развитию механической паразитарной желтухи [104, 141]. Помимо непосредственного воздействия на стенки кишечника, это состояние также может спровоцировать системные иммунные реакции, включая анафилактические реакции, которые возникают примерно в 10% случаев.

Разрыв эхинококковых кист в желчевыводящие пути может привести к таким серьезным осложнениям, как пиогенный холангит и печеночная недостаточность, которые требуют срочного хирургического вмешательства. Цистобилиарные свищи, возникают у 40% пациентов, с эхинококкозом печени, и часто приводят к вторичному холангиту [31, 141]. Прорывы кист в полости тела представляют собой тяжелые осложнения, которые могут значительно ухудшить состояние пациента: в грудную полость они происходят в 2,3–3,8% случаев, а в брюшную — в 0,9–2,9% случаев [1, 115, 124].

Кроме того, портальная гипертензия, обусловленная сдавлением портальной и кавальной вен кистами, встречается у 3-6% пациентов с эхинококкозом печени, что добавляет сложности в лечение этого заболевания [57]. Обызвествление кист, происходящее в 1.9-23% случаев, также подчеркивает хронический характер и сложность управления эхинококкозом [1, 115, 124].

Управление остаточными полостями при обызвествлении эхинококковых кист печени представляет собой сложную задачу из-за трудностей в удалении полостей с кальцинированными стенками с использованием традиционных хирургических методов. Для таких случаев, авторы предлагают применение радикальных подходов к эхинококкэктомии, включая перицистэктомию, резекцию печени [62, 78, 94].

Разрыв эхинококковых кист в брюшную полость считается одним из самых тяжелых осложнений, часто приводящих к анафилактическому шоку с перитонеальными проявлениями. В случаях возникновения анафилактического шока с такими симптомами, как кожная эритема, уртикарная сыпь, и отек, особенно в эндемичных районах с неопределенной причиной анафилаксии, необходимо исключить эхинококковую инфекцию в качестве потенциальной причины [10, 59].

Диагностика и хирургическое лечение рецидивов ЭП обладают важным научным и практическим значением, однако сталкиваются с значительными

трудностями [16, 18, 19, 136]. Хотя радикальные хирургические вмешательства широко применяются, частота рецидивов остается высокой. В научном сообществе нет единого мнения о причинах повторного возникновения этого заболевания.

Исследования Б.А. Акматова [9] и А.А. Червинского [124] указывают на множество факторов, влияющих на вероятность рецидива. К этим факторам относятся качество выполненной операции, применение антипаразитарных препаратов, методы обработки остаточной полости и выбранный хирургический подход.

Существует ряд гипотез, объясняющих повторное появление эхинококкоза печени:

- Возможность реинвазии, то есть повторного заражения паразитом, особенно при продолжающемся контакте с источником инфекции.
- Удаление доминирующей кисты может стимулировать активный рост оставшихся небольших кист, что приводит к рецидиву заболевания.
- Высокая устойчивость протосколексов и микроцефалоцистов позволяет им сохранять жизнеспособность в тканях после хирургических вмешательств, что способствует их имплантации и дальнейшему развитию.
- Экзогенная способность личинок эхинококка к почкованию: исследования показали, что зародышевые клетки могут проникать через стенку кисты и распространяться в соседние ткани, образуя метастазы [22, 118, 126].

Микроцефалоцисты, обладая высокой устойчивостью к химиотерапии, играют значительную роль в развитии рецидивов эхинококкоза печени [21, 118, 126]. Исследования показывают, что имплантация протосколексов и микроцефалоцист может приводить к образованию новых кист в послеоперационных рубцах, а также к распространению заболевания после прорыва кисты в брюшную полость.

Повторное формирование эхинококковых кист в печени может происходить через несколько механизмов: резидуальный механизм - оставшиеся кисты продолжают свое развитие из-за неоднородного роста при множественном эхинококкозе; имплантационный механизм - зародышевые элементы проникают в ткани во время хирургических операций; метастатический механизм - протосколексы попадают в ткани, способствуя метастазированию; реинвазивный механизм - происходит повторное заражение организма паразитом [18, 118, 126].

Для минимизации риска рецидивов эхинококкоза печени критически важно строгое соблюдение антипаразитарных принципов во время проведения хирургических операций [80, 98, 118]. В значительной мере, повторные случаи заболевания связаны с наличием мелких резидуальных кист, которые могут быть не обнаружены в процессе первичного лечения [16, 117, 122]. Особенно часто рецидивы возникают в случаях осложнений болезни, например, когда паразит умирает или его киста гноится. В таких обстоятельствах сколексы могут проникнуть в печень через повреждённые участки кутикулярной оболочки [21, 103, 136]. Исследования демонстрируют, что в жизнеспособных кистах проникновение сколексов через кутикулярную оболочку в фиброзную капсулу невозможно. Однако, в случае мертвых кист, где оболочка нарушена, сколексы могут перейти в фиброзную капсулу, увеличивая риск распространения зародышей через кровеносные и лимфатические системы [111, 118, 125].

Особенно высокий риск рецидива наблюдается при первичном множественном эхинококкозе, особенно если размеры кист превышают 20 см. Кисти больших размеров создают благоприятные условия для развития осложнений и рецидивов заболевания [24, 45, 166].

В клинической практике различают ранний рецидив и так называемый "поздний" рецидив эхинококкоза печени. Ранние рецидивы часто выявляются в сроки от семи месяцев до двух лет после операции, а средний диаметр кисты

составляет примерно 4,8 см. В отличие от них, "поздние" рецидивы составляют 82,9% случаев и обнаруживаются через 10–30 лет после первичной операции. Исследования также показывают, что гибель паразита происходит в 89,7% случаев [22, 36, 41, 64].

Диагностика рецидивов эхинококкоза печени включает два аспекта: подтверждение факта рецидива и верификацию характера кисты. Методы, используемые для этого, аналогичны тем, которые применялись при первичном диагнозе. Однако проблема раннего выявления рецидивов после хирургического лечения все еще остается недостаточно изученной [38, 43, 87]. Некоторые исследования подчеркивают, что систематическое наблюдение за пациентами может способствовать более раннему обнаружению рецидивов [5, 22].

1.2. Комплексное лечение эхинококкоза печени

Несмотря на значительные достижения в области медицинских технологий, лечение и управление осложнениями эхинококкоза печени продолжают представлять сложные задачи в современной хирургии. Высокий риск послеоперационных осложнений и рецидивов усложняет терапевтический процесс, что требует многоаспектного подхода к лечению [112, 116, 175]. Альбендазол, эффективный антигельминтный препарат, активно применяется в современной терапии эхинококкоза печени благодаря своей способности уничтожать паразита [92, 98, 102, 165]. После усвоения в ЖКТ альбендазол проникает в кровоток и может обнаруживаться в моче, желчи, а также в жидкости кист. Несмотря на это, применение альбендазола ограничивается из-за его возможного токсического действия на печень и почки, что делает его использование неподходящим для пациентов с уже существующими заболеваниями данных органов. Чтобы улучшить исходы лечения и снизить риски, связанные с применением альбендазола, предлагается комбинировать химиотерапевтические средства с гепатопротекторами. Такая комбинация

может повысить эффективность терапии и смягчить возможные побочные эффекты на печень и почки [37, 39, 45, 74, 177].

Профилактика рецидивов и лечение малых эхинококковых кист (менее 5 см) часто проводится с использованием стратегии «Watch and wait», когда кисты контролируются на предмет роста и изменений, легко лечащихся альбендазолом [181].

Основным методом лечения эхинококкоза печени, будь то первичное или рецидивное заболевание, является хирургия. Операции необходимы более чем в 90% случаев [21, 44, 56, 176]. Важной частью планирования операции является выбор метода вмешательства и тщательная предоперационная подготовка, учитывающая стадию заболевания и потенциальное присутствие зародышевых элементов паразита в фиброзной капсуле кисты. Рекомендуется применять такие методы, как резекция печени или перицистэктомия, для обеспечения наилучших результатов [11, 15, 23, 56, 69, 188].

Основная цель хирургического лечения эхинококкоза печени заключается в удалении эхинококковых кист, предотвращении развития осложнений, снижении послеоперационной смертности и минимизации риска рецидивов [2, 54, 55, 107]. Чтобы достичь этих целей, согласно рекомендациям ВОЗ, хирургическое вмешательство должно использовать широкий спектр доступных методик. Определение подходящего хирургического метода зависит от множества параметров: типа и размеров кист, их числа и локализации, наличия цистобилиарных свищей, степени осложнений и текущего здоровья пациента. Квалификация и опыт хирурга, наличие необходимого медицинского оборудования также оказывают существенное влияние на выбор процедуры. Применение индивидуального подхода к каждому случаю позволяет уточнить лечебную стратегию и улучшить результаты хирургического вмешательства.

Для удаления эхинококка из печени используются различные хирургические тактики:

а закрытая эхинококэктомия используется при неосложненных случаях. Этот метод включает эвакуацию содержимого кисты и последующее зашивание остаточной полости без установки дренажа [18, 26, 154].

б полузакрытая эхинококэктомия применяется при наличии гнойно-желчных свищей и инфильтрации кисты, после опорожнения содержимого кисты проводится капитонаж, а также установка дренажей [32, 54, 110].

в открытая эхинококэктомия выполняется путём вытягивания краёв фиброзной капсулы наружу с последующим подшиванием ее к брюшной стенке с установкой дренажа в полость кисты [18, 38, 85, 122].

г перицистэктомия и резекция печени, обычно применяются при обширном поражении паренхимы печени или, когда большая часть органа затронута заболеванием [5, 18, 45, 110, 144].

д криоперицистэктомия — новый метод, предполагающий удаление кист вместе с капсулой, преимущества этого метода включают минимизацию кровопотери и сокращение времени операции благодаря «чистому» резу на печени, что исключает необходимость дополнительных процедур, таких как гепатизация реза [6, 14].

е трансплантация печени может быть показана при множественных и рецидивных кистах, особенно если они сопровождаются клиническими проявлениями печеночной недостаточности [10, 15, 28, 29].

В хирургической практике при лечении пациентов с эхинококкозом печени, имеющих поверхностно расположенные кисты, предпочтение отдаётся перицистэктомии и резекции печени [23, 63, 64, 106]. Однако методы резекции, являясь более инвазивными, могут приводить к серьёзным осложнениям и повышать риск развития печёночной недостаточности из-за удаления части органа [9, 51, 123, 128].

Хотя эхинококэктомия, предусматривающая различные методы устранения или дренирования остаточной полости, является основным хирургическим подходом при лечении эхинококкоза печени и связанных с ним осложнений, статистика осложнений после традиционных операций остается

значительной—от 6% до 80%, а летальность достигает 3–8% [3, 66, 70, 91, 101, 107, 173]. Интересно, что вероятность рецидива при закрытой эхинококкэктомии составляет около 3,2%, тогда как при открытого метода этот показатель возрастает до 18,2% [14, 25, 140]. Именно поэтому многие хирурги предпочитают метод закрытия. При таком подходе киста извлекается без прямого вскрытия и пункции, что, по мнению медиков, снижает риск повторного появления заболевания [116, 120, 141].

Когда в перикистозных тканях обнаруживаются зародышевые элементы паразита, специалисты часто выбирают перицистэктомию, которая показала эффективность в снижении частоты рецидивов. Этот метод особенно полезен при краевой локализации кисты и отсутствии прямого контакта с крупными сосудами и желчными протоками, что минимизирует риски во время хирургического вмешательства [42, 51, 62, 178].

Выявлено, что традиционные подходы к эхинококкэктомии часто приводят к высокой частоте послеоперационных рецидивов и осложнений. В то же время, более радикальные хирургические методы, такие как тотальная перицистэктомия или резекция печени, хоть и ассоциируются с меньшим числом рецидивов, несут в себе значительные риски осложнений в период операции и в постоперационный период. Летальность при обширных резекционных методах у пациентов с эхинококкозом печени варьируется от 2,4% до 10% [11, 64, 186].

Эти факторы обуславливают ограниченное применение резекции печени при эхинококкозе, особенно когда кисты расположены в сегментах IV и VIII, где находятся кавальные и глиссоновы ворота [105, 115, 124].

Согласно данным литературы, частота рецидивов заболевания варьирует от 2% до 25%, что указывает на значительный риск повторного развития болезни [21, 43, 142]. Основными причинами рецидивов часто являются несоблюдение принципов радикальности во время операции, что приводит к

сохранению в тканях зародышевых элементов паразита или оставлению мелких резидуальных кист.

Кроме того, противопоказаниями к традиционным хирургическим методам служат сопутствующие заболевания с диссеминированным поражением, что затрудняет применение стандартных оперативных вмешательств у таких пациентов [17, 44, 51, 68]. Клинически не проявляющиеся кальцинированные кисты, особенно расположенные в труднодоступных местах, обычно не подлежат хирургическому лечению из-за сложности доступа и минимального риска для пациента [10, 59].

Хирургическое лечение эхинококкоза печени может вызвать различные осложнения, включая кровотечение, утечку желчи, развитие холангит и образование желчных свищей. Общая послеоперационная смертность составляет 0,5-4%. У пожилых пациентов эти показатели значительно выше: частота осложнений составляет от 12% до 63%, а летальность достигает 23,5–30% [13, 32, 97, 114]. Эти повышенные риски связаны с возрастными изменениями и возможными сопутствующими заболеваниями, что усложняет послеоперационный период.

Внедрение передовых технологий в лечение данной болезни привело к улучшению исходов. Современные миниинвазивные методы, такие как лапароскопические и чрескожно-пункционные операции под ультразвуковым контролем, обеспечивают меньшую травматичность и нижний уровень осложнений по сравнению с традиционными методами. Эти методы также способствуют сокращению времени пребывания в стационаре и снижению частоты смертельных исходов [19, 54, 102, 120]. Однако, применение этих методик может повышать риск засеменения брюшной полости, особенно на начальных этапах освоения техник [35, 95, 109].

Для лечения эхинококковых кист печени часто используется методика PAIR, которая включает пункцию, аспирацию, инъекцию сколецидного раствора и реаспирацию. Эта технология рекомендована для лечения кист

типов CE1 и CE3 размером более 5 см по классификации ВОЗ [103, 112]. Rajesh R. et al. [165] в 2013 году успешно применили эту технику у десяти пациентов с кистами размерами от 4х3 до 1,5х7 см.

На конгрессе гепатопанкреатобилиарных хирургов СНГ, который состоялся с 4 по 6 октября 2023 года в Душанбе, было одобрено решение, что для пожилых пациентов с повышенным анестезиологическим риском предпочтительным методом лечения эхинококкоза печени является дренирование под контролем УЗИ [9, 11, 18]. Важную роль в успешности этой процедуры играет размер паразитарной кисты и стадия её развития [13, 19].

Лапароскопические операции при эхинококкозе печени демонстрируют высокую эффективность и низкий уровень конверсии, особенно когда кисты расположены в передних отделах органа. Успешность таких вмешательств достигает 77–100%, при частоте осложнений от 0 до 17% и минимальном риске повторного развития болезни.

Тем не менее, эксперты отмечают, что лапароскопическая эхинококкэктомия может быть нецелесообразна в определённых ситуациях. К таким случаям относятся серьёзные нарушения свёртываемости крови, глубоко расположенные кисты, а также их нахождение в задних сегментах печени (I, VII, VIII сегменты), которые труднодоступны для лапароскопии. Дополнительно, при кистах типов CE4 и CE5 по классификации ВОЗ, характеризующихся определёнными особенностями строения и содержания, применение этого метода может быть ограничено.

В последние годы использование мини-ассистента в миниинвазивных операциях стало широко распространённым, позволяя проводить хирургические вмешательства через минилапаротомный доступ длиной всего 5–6 см. Исследование М.И. Прудкова и соавт. (2001) [99] отмечает, что этот подход не только расширяет возможности минимально инвазивной хирургии, но и снижает травматичность операций, одновременно повышая их экономическую эффективность. Однако, несмотря на очевидные преимущества,

вопросы применения данной методики для лечения эхинококковых кист печени, особенно расположенных в труднодоступных областях, при наличии осложнений, а также в случаях множественных и рецидивирующих кист, остаются недостаточно изученными [63, 103, 122]. Необходимы дополнительные исследования, чтобы определить эффективность и безопасность этого подхода в таких сложных клинических ситуациях.

В медицине современности наметилась тенденция к активному внедрению роботизированных технологий. Польза лапароскопических методик по сравнению с традиционными уже давно не вызывает сомнений. Однако, с увеличением применения этих технологий стали очевидны определённые технические ограничения, в том числе неудобства использования эндоскопических инструментов, что потребовало их доработки. В своей работе Берелавичус С.В. успешно применил роботизированный комплекс «Да Винчи» для проведения 42 операций на печени. Среди пациентов были 16 человек (38%) с твёрдыми опухолями и 26 человек (62%) с кистозными образованиями. Оперативные вмешательства включали анатомические резекции, такие как бисегментэктомии сегментов II–III, полностью выполненные с помощью робота. Примечательно, что в группе робот-ассистированных операций отсутствовали резекции I категории сложности, что подчёркивает высокую точность и эффективность роботизированной техники.

Несмотря на такие успешные примеры, технологии роботизированной хирургии пока не получили широкого распространения в Республике Таджикистан, что ограничивает их применение в медицинской практике страны [25, 26, 133]. Это связано с рядом факторов, включая высокую стоимость оборудования и недостаток обученных специалистов.

Авторы отмечают высокую эффективность роботизированных технологий в хирургическом лечении паразитарных кист печени, особенно в случаях, когда требуются небольшие анатомические резекции. Благодаря повышенной точности и улучшенной визуальной координации,

роботизированные системы значительно упрощают выполнение операций, особенно в труднодоступных областях, что способствует улучшению результатов лечения.

Ранее в медицинской практике для обработки остаточной полости после удаления эхинококковых кист печени использовались различные химические растворы, в том числе коллоидный йод, 70% спирт, эфир, 3% перекись водорода и препараты формалина. Однако потенциальная токсичность этих веществ вызывала значительные опасения относительно их безопасности для пациентов [28, 38, 92, 97]. В современной хирургии вопрос эффективной и безопасной обработки остаточной полости остаётся актуальным. Сегодня предпочтение отдаётся физическим методам антипаразитарной обработки, таким как ультразвуковое и лазерное облучение.

Исследования показали, что водные растворы 80–100% глицерина и 30% раствор хлорида натрия эффективны в качестве гермицидов. Тем не менее, 30% раствор хлорида натрия не нашли широкого применения, поскольку их активность снижается при контакте с жидкостями организма, что уменьшает их противопаразитарное действие [15, 104, 136].

Рабочая группа ВОЗ предлагала использовать 95% этанол и растворы поваренной соли с концентрацией 15% и выше для антисептической обработки, но последующие исследования показали ограниченную эффективность этих методов [115, 118, 123].

Дополнительно рекомендуется применять антисептики, нагретые до 70 °С, или использовать методы интенсивного охлаждения фиброзной капсулы, что способствует уничтожению паразитарных элементов при обработке полости [46, 110, 121].

Из-за сложности лечения прорывов эхинококковых кист в желчные пути часто возникает необходимость срочных действий. К числу важных диагностических процедур в таких случаях относятся эндоскопическая ретроградная холангиография и папиллосфинктеротомия, которые помогают

определить степень и локализацию повреждений. В качестве лечебных методов применяются чрескожная холангиостомия и оперативные вмешательства.

Целью хирургического лечения является удаление кисты, ликвидация места прорыва и санация желчевыводящих путей. При наличии стриктур может потребоваться стентирование желчных протоков или формирование билиодигестивных анастомозов для восстановления нормального оттока желчи [14, 17, 75].

При возникновении портальной гипертензии вследствие эхинококкоза печени, рекомендуется проведение спленэктомии с последующей открытой эхинококкэктомией или абдоминализацией остаточной полости, что помогает снизить давление в портальной системе [59, 129].

Если происходит прорыв кисты в брюшную полость, необходима немедленная хирургическая операция для удаления кисты и дренирования брюшной полости, предотвращая развитие перитонита и других осложнений [72, 74, 94]. В случаях, когда кисты прорываются в плевральную полость, часто применяются торакотомия или торакофреникотомия. Эти процедуры позволяют удалить кисту и ликвидировать патологическое сообщение с плевральным пространством, что важно для восстановления нормальной функции дыхательной системы [10, 59, 119].

В случаях кальцификации кист печени, из-за сложности ликвидации остаточной полости, проводят перицистэктомию или резекцию пораженного сегмента печени. Если иссечение невозможно, рекомендуется обработка и заполнение полости сальником [59, 69, 89].

Эхинококкоз печени — широко распространенное паразитарное заболевание, особенно в Таджикистане, вызывающее значительную озабоченность среди медицинских специалистов. Одним из ключевых преимуществ современных радиологических методов диагностики является их способность выявлять заболевание на ранних стадиях, до появления клинических симптомов и при минимальных размерах кист, что значительно

повышает шансы на успешное проведение органосохраняющих операций, снижая риски для пациента. На сегодняшний день вопросы использования миниинвазивных подходов в лечении этого заболевания активно обсуждаются [62, 110, 124].

Некоторые хирурги выражают сомнение в целесообразности применения чрескожных и лапароскопических методов при эхинококкозе печени из-за высокой вероятности рассеяния зародышевых элементов паразита и риска рецидивов. Печеночная резекция до сих пор считается сложной процедурой, связанной с потерей органной ткани, и не существует консенсуса среди медиков относительно методик обработки и ликвидации остаточной полости. В этом контексте, разработка новых методов миниинвазивных операций и использование жидкого азота для обработки остаточной полости кисты представляет собой перспективное направление для сокращения послеоперационных осложнений.

ГЛАВА 2. МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

2.1. Характеристика пациентов

Работа выполнена на кафедре хирургии ГОУ «Институт последипломного образования в сфере здравоохранения Республики Таджикистан». Всего анализу подвергнуты результаты комплексной диагностики и хирургического лечения 175 пациентов с эхинококкозом печени, которые находились на стационарном лечении в отделении хирургии печени и поджелудочной железы, ГУ «Института гастроэнтерологии Республики Таджикистан». По характеру и объему выполненных методов обследований и хирургических вмешательств больные с ЭП и его осложнениями разделены на 2 группы. Первую (основную) группу составили 75 (42,85%) больных, которым в качестве антипаразитарной обработки остаточной полости паразитарной кисты, использовали сверхнизкую температуру жидкого азота. Вторую (контрольную) группу составили 100 (57,14%) больных, которым для антипаразитарной обработки остаточной полости использовали известные антисептические растворы – 70% спирт, йод, глицерин и раствор Люголя).

Пациенты контрольной группы обследованы и получили хирургическое лечение в период с 2011 по 2023 годы, в то время как пациенты основной группы оперированы в период с 2016 по 2023 годы. Результаты клинко-диагностических исследований у этих больных были изучены путём анализа архивных медицинских карт (форма 005/4). При этом учитывались следующие данные:

- половозрастные данные и регион проживания;
- анамнез заболевания;
- данные УЗ и КТ исследований, результаты МРТ;
- данные о количестве выявленных эхинококковых кист;
- расположение эхинококковых кист;
- способ проведенной операции;
- осложнения ЭП;

- рецидив заболевания;

Нами изучены 75 пациентов, в лечении которых использовали сверхнизкую температуру жидкого азота, подаваемого из сконструированного криохирургического аппарата, который был создан совместно с учёными Физико-технического института им. С.У. Умарова НАН Таджикистана. Оригинальный криодеструктор усовершенствован и изучен в эксперименте и внедрен в клиническую практику, патент №ТJ-850, №ТJ851, №ТJ852, (рисунок 2.1).



Рисунок 2.1. - Внешний вид разработанного криохирургического аппарата и набор съемных аппликаторов

Разработанные криохирургические установки позволяли осуществлять криовмешательство на печени человека в диапазоне температуры от -160°C до -196°C в течение необходимого времени (рисунок 2.2).

Критерии включения больных в исследование:

1. возраст 18 лет и старше;
2. размеры эхинококковых кист более 4,0 см;

3. больные с осложненными и неосложненными эхинококковыми кистами печени;
4. больные, перенесшие оперативное вмешательство с диагнозом ЭП

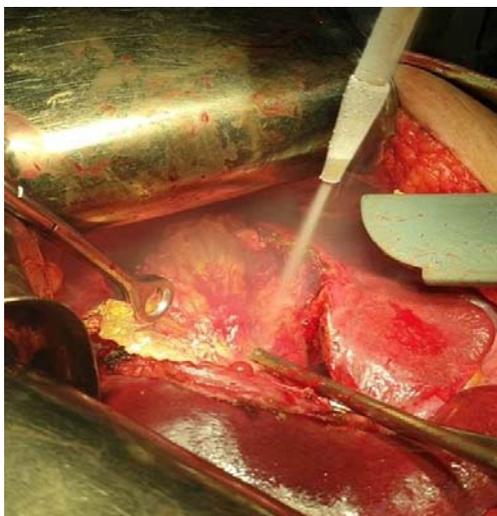


Рисунок 2.2. - Криообработка остаточной полости эхинококковых кист печени режимом криоспрея

Критериями исключения являлись:

1. возраст пациентов младше 18 лет;
2. диаметр эхинококковых кист <4 см;
3. отказ больных от оперативного вмешательства;
4. недостаточная информация о результатах проведенного лечения в ближайшем и отдаленном периодах (вследствие миграции пациента, его смерти, потери медицинских документов и т.п.).

Среди больных жители сельской местности составили 98 (56%), жителей города было 77 (44%) человек. Род деятельности пациентов был разнообразным. Больные были распределены по полу и возрасту, согласно международной возрастной классификации (таблица 2.1). Как видно из таблицы 2.1, мужчин среди исследуемых было 81 (46,3%): 33 в основной группе, 48 в контрольной. Женщины составили 94 (53,7%): 42 их них в основной группе, 52 в контрольной. Превалирование женщин среди

исследуемых больных можно объяснить их более частым занятием домашними делами, в числе которых имеется и уход за домашним скотом.

Таблица 2.1. - Распределение больных с ЭП по полу, возрасту и локализации кист (n = 175) в абс. числах

Локализация кисты	Возраст, пол															
	18 - 40 лет				40 - 65 лет				65 и свыше				Всего			
	Осн.		Контр.		Осн.		Контр.		Осн.		Контр.		Осн.		Контр.	
	М	Ж	М	Ж	М	Ж	М	Ж	М	Ж	М	Ж	М	Ж	М	Ж
С поражением правой доли	8	12	9	12	6	6	8	9	4	5	4	6	18	23	21	27
С поражением левой доли	4	8	7	8	5	4	5	4	2	3	3	3	11	15	15	15
Билобарное поражение	3	2	7	7	1	2	4	3	0	0	1	0	4	4	12	10
Всего	15	22	23	27	12	12	17	16	6	8	8	9	33	42	48	52

Наиболее часто эхинококкоз печени регистрировался у больных в возрастных категориях от 18 до 40 лет, что составляет 49,7% и от 40 до 65 лет 32%. Встречаемость эхинококкоза печени среди пациентов старше 65 лет составляет в 17,7% случаев. Чаще всего эхинококкоз печени локализовался в правой доле печени - 89 (50,9%) случаев, при этом у 41 (54,7%) пациентов из основной группы и 48 (48,0%) пациента из контрольной. Кисты, локализованные в левой доле печени, встречались у 56 (32,0%) больных, при этом в 26 (34,7%) случае среди больных основной группы и в 30 (30,0%) случаях среди больных контрольной группы. Наличие эхинококковых кист в обеих долях встречалось у 30 (17,1%) больных, из них 8 (10,7%) из основной группы и 22 (22,0%) пациентов из контрольной.

Первичный эхинококкоз установлен у 137 (78,3%), рецидивный у 38 (21,7%). Пациенты были распределены по характеру осложнений (таблица 2.1.2).

Неосложненный эхинококкоз печени наблюдали в 107 (61,1%) случаях: у пациентов основной группы- 43 (57,3%), контрольной - 64 (64%). Нагноение эхинококковых кист печени имело место в 29 (16,5%) случаях: у пациентов основной - 13 (17,3%) и 16 (16%) - контрольной групп. Тяжелым осложнением ЭП являлась механическая паразитарная желтуха, встречающаяся в 19 (5,1%) случаях: у 10 (5,7%) больных основной группы и у 5 (2,8%) больных контрольной группы. Прорыв эхинококковой кисти в билиарное дерево с развитием клиники эхинококкового холангита имел место у 10 (13,3%) больных основной, у 9 (9%) пациентов контрольной группы. В 10 случаях (5,7%) механическая желтуха развивается в следствие экстрахоледохеальной компрессии напряженной эхинококковой кисты, что подтверждалось с расширением внутривнутрипеченочных желчных протоков.

Таблица 2.2. - Распределение больных с ЭП по характеру осложнений (n =175)

Осложнения	Основная группа (n=75)		Контрольная группа (n=100)		P
	абс. кол-во	%	абс. кол-во	%	
Нет осложнений	45	60,0	62	62,0	>0,05
Нагноение остаточной полости	13	17,3	16	16,0	>0,05
Прорыв ЭК в желчные протоки (МПЖ)	10	13,3	9	9,0	>0,05*
Напряженные эхинококковые кисты	4	5,3	6	6,0	>0,05**
Прорыв ЭК в брюшную полость	3	4,0	7	7,0	>0,05**
Всего	75	100,0	100	100,0	

Примечание: p – статистическая значимость различия показателей между группами (по критерию χ^2 , *с поправкой Йетса, **по точному критерию Фишера)

Больных с ЭП и его осложнениями распределили по размерам эхинококковых кист (таблица 2.3).

В соответствии с классификацией Шевченко Ю.Л. [1997], малые размеры эхинококковых кист наблюдали у 25 (14,3%) пациента: в основной группе у 12 (16%), в контрольной - у 13 (13%) больных. Средние эхинококковые кисты диаметром 50-100 мм имели место у 48 (27,4%) больных: в основной группе у 22 (29,3%) в контрольной - у 26 (26%). Большие эхинококковые кисты наблюдались у 53 (30,2%) пациентов: основной группы у 24 (32%) - контрольной, всего они встречались у 29 (29%) пациентов от общего (n = 175) числа больных, при этом диаметр эхинококковых кист варьировал от 101 до 200 мм.

Таблица 2.3. - Распределение кист у больных с ЭП в зависимости от размеров

Диаметр кисты	Основная группа (n=75)		Контрольная группа (n=100)		p
	абс. кол-во	%	абс. кол-во	%	
До 50 мм (малые)	12	16,0	13	13,0	>0,05
50-100 мм (средние)	22	29,3	26	26,0	>0,05
101-200 мм (большие)	24	32,0	29	29,0	>0,05
Более 200 мм (гигантские)	17	22,7	32	32,0	>0,05

Примечание: p – статистическая значимость различия показателей между группами (по критерию χ^2)

Гигантские эхинококковые кисты диаметром более 200 мм были зарегистрированы у 17 (22,6%) пациентов из основной группы и у 32 (32%) - из контрольной группы, всего кисты данных размеров наблюдались у 49 (28%) пациентов. Необходимо отметить, что при множественном ЭП размеры эхинококковых кист определяли по размеру наибольшей эхинококковой кисты.

В зависимости от стадии эволюции эхинококковых кист, согласно ультразвуковой классификации ВОЗ (2003, 2010), больные были распределены на следующие группы (таблица 2.4).

Таблица 2.4. - Распределение больных с ЭП согласно стадиям эволюции эхинококковых кист (ВОЗ, 2003)

Тип кистозных образований	Основная группа (n=75)		Контрольная группа (n=100)		p
	абс. кол-во	%	абс. кол-во	%	
CL	5	6,7	8	8,0	>0,05**
CE1	25	33,3	34	34,0	>0,05
CE2	20	26,7	32	32,0	>0,05
CE3	14	18,7	17	17,0	>0,05
CE4	9	12,0	6	6,0	>0,05*
CE5	2	2,7	3	3,0	>0,05**

Примечание: p – статистическая значимость различия показателей между группами (по критерию χ^2 , *с поправкой Йетса, **по точному критерию Фишера)

В 13 (7,42%) случаях, согласно классификации ВОЗ, отмечали кистозное образование различного размера округлой формы с отсутствием УЗ патогномоничных признаков паразитарного поражения - CL. В 59 (33,7%) случаях на фоне живого паразита определяли четкие границы кисты различных размеров, в кистах в ряде случаев имелись дочерние кисты - CE1. В 52 (29,7%) имела место CE2 - четко визуализированные эхинококковые кисты, круглой и овальной формы различного размеров с наличием дочерних кист. Эхинококковые кисты CE3 являются переходной стадией жизнедеятельности паразита, при которой отмечается нарушение целостности кисты и отслойка

хитиновой оболочки. Данная форма эхинококковой кисты имела место у 31 (17,7%) больных. В 20 (11,4%) случаях имели место кисты CE4 и CE5 типов при наличии мертвого паразита.

Клинические проявления ЭП и его осложнений зависели от многих факторов, таких как локализация и размеры кисты, наличие осложнений и общее состояние больных (таблица 2.5).

Бессимптомное течение заболевания отмечали лишь в 8 (4,5%) наблюдениях. Наиболее частым клиническим проявлениями заболевания являлись боли в правом подреберье, наблюдающееся в 98 (56,0%) случаях.

Таблица 2.5. - Клинические проявления эхинококкоза печени (n=175)

Клиническое проявление	Количество больных	
	Абс	%
Чувство тяжести в правом подреберье	42	24,0
Боли в правом подреберье	98	56,0
Общая слабость, недомогание	67	38,3
Повышение температуры тела	45	25,7
Диспепсические расстройства	16	9,1
Желтуха, иктеричность	38	21,7
Гепатомегалия	12	6,8

Болевой синдром по своему характеру был разнообразным: постоянные, ноющие боли, в некоторых случаях отмечалась иррадиация боли в спину, периодически тянущие или схваткообразные, отмечалось наличие связи с приёмом пищи или с физическим напряжением. Повышение температуры и озноб отмечали 45 (25,7%) больных с нагноившимся эхинококкозом печени и 12 (9,1%) больных с механической желтухой у которых в 8 случаях заболевание

осложнилось паразитарным холангитом. Общая слабость и недомогание отмечали у 33 (18,8%) больных, в 16 (9,1%) случаях у больных имелись диспепсические нарушения. У 12 (6,8%) больных отмечалось увеличение размеров печени.

Необходимо подчеркнуть, что в некоторых случаях у пациентов с эхинококкозом печени при госпитализации была диагностирована сопутствующая патология, вследствие чего возникала необходимость коррекции нарушения функции с целью уменьшения риска развития осложнений в течение операции и после хирургического вмешательства (таблица 2.6).

Таблица 2.6. - Характер сопутствующих заболеваний у больных ЭП (n=92)

Нозологическая форма	Количество больных	
	абс	%
ИБС	25	27,1
Гипертоническая болезнь	18	19,5
Хронические обструктивные заболевания легких	16	17,3
Сахарный диабет	12	13,0
Послеоперационные грыжи	13	14,1
Хронические заболевания желудка и двенадцатиперстной кишки	8	8,7

У 25 (27,1%) больного имели место различные формы ИБС, у 18 (19,5%) диагностирована гипертоническая болезнь, у 12 (13,0%) выявлено наличие сахарного диабета II типа, у 16 (17,3%) больных диагностирована ХОБЛ, у 8 (8,7%) - хронические заболевания желудка и двенадцатиперстной кишки и у 13 (14,1%) пациентов имелись послеоперационные вентральные грыжи.

2.2. Методы обследования

Для диагностики ЭП и его осложнений, а также выбора метода хирургического лечения большое значение имеют дополнительные методы исследования. На момент госпитализации всем пациентам с эхинококкозом печени выполнялось комплексное обследование - клинические и биохимические, лабораторно-инструментальные, а также гистологические и морфологические исследования. При поступлении уделялось внимание жалобам больного, анамнестическим данным и результатам объективного осмотра.

Лабораторные исследования выполнялись в лабораторном отделении ГУ «Институт гастроэнтерологии Республики Таджикистан». При этом изучались результаты общеклинических анализов крови и мочи, а также их биохимические показатели. Среди показателей общеклинических анализов крови наибольшее внимание уделялось лейкоформуле, наличию эозинофилии, данным СОЭ. Количество кровяных клеток изучалось с помощью микроскопа и с использованием камеры Горяева. Показатели лейкоцитов определяли путём окрашивания мазков крови. СОЭ исследовали по методу Панченкова. Для изучения показателей мочевины, креатинина, активности ферментов АлАТ и АсАТ применялся УФ кинетический тест, проводимый с помощью биохимического анализатора Bectman Coulter AU680 (Bectman Coulter Mishinua К.К. Япония).

Изучение морфологических изменений кист печени при первичных и рецидивных формах ЭП проводили методом световой видеомикроскопии их содержимого: дочерних кист, зародышевых элементов. При этом были исследованы следующие характеристики паразитарной кисты:

Цвет и характер жидкости;

Наличие протосколексов и их жизнеспособность до и после криовоздействия;

Наличие дочерних кист и выводковых капсул.

Собственное видеомикроскопическое исследование сколексов под воздействием сверхнизких температур жидкого азота

С помощью шприца в стерильных условиях забирали жидкость из паразитарной кисты. Затем на предметное стекло наносили каплю взятого материала, после чего фиксировали предметное стекло и в режиме On-Line проводили видеозапись активных движений живых сколексов в эхинококковой жидкости. При увеличении 1:1000 живые сколексы совершают активное движение, время от времени погружаются вглубь жидкости. При этом зрелый сколекс имеет головку с четырьмя присосками, крючки, четыре членика, зрелую проглоттиду с маткой и зрелыми яйцами (рисунок 2.3).

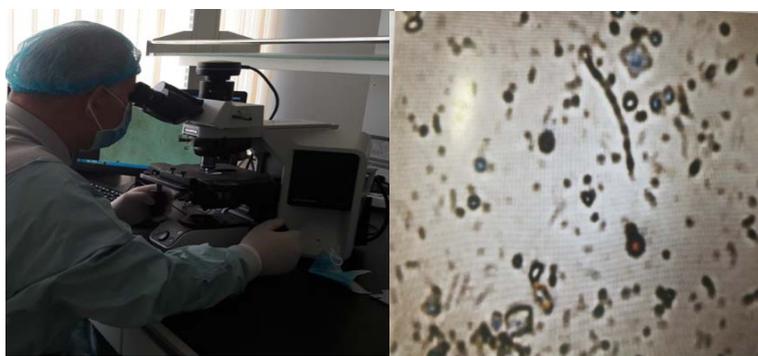


Рисунок 2.3. - Видеомикроскопическое исследование сколексов в режиме On-Line

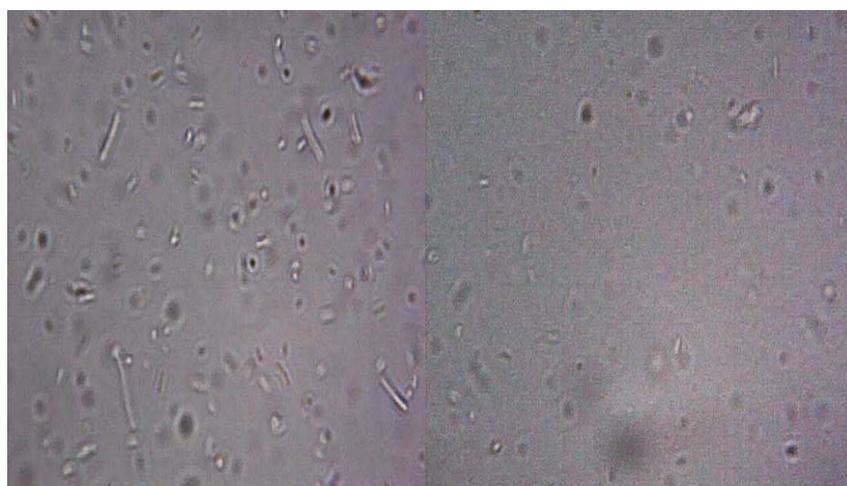
Далее для изучения влияния сверхнизкой температуры жидкого азота на жизнедеятельность сколексов, эхинококковую жидкость с «живыми сколексами» помещали в резиновую перчатку и струей жидкого азота охлаждали до состояния льда (рисунок 2.4).



Рисунок 2.4. - Криоледенение паразитарной жидкости струей жидкого азота в резиновой перчатке

Размороженную паразитарную жидкость повторно смотрели под микроскопом в режиме видеоскопии. Для «мертвых» сколексов характерно было отсутствие какой-либо активных движений и вытянутое в виде калогии положение (рисунок 2.5).

Следующее направление работы, это проведение морфологических исследований для оценки эффективности различных антисептических средств в плане антипаразитарных агентов в ОП. В частности, изучить влияние 5% раствор йода, раствор декасан, 96% этанола и Люголя на зародышевые элементы и жизнеспособность «живых» сколексов (рисунок 2.6).



А

В

Рисунок 2.5. - Видеомикроскопическая картина «живых» сколексов, (А) и «мертвых» (В) сколексов, под воздействием сверхнизкой температуры жидкого азота



Эх-жидкость в 5% р-ре йода

Эх-жидкость в р-р глицерин

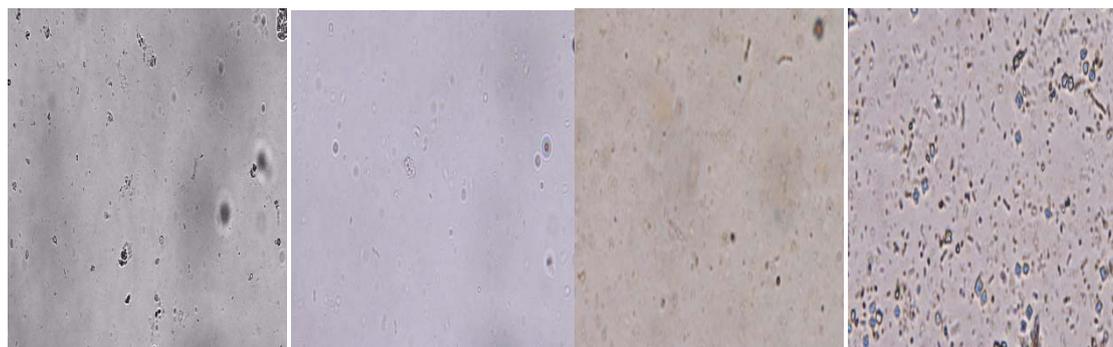
Эх-жидкость в 96%р-ре этанола

Эх-жидкость в 1% р-ре Люголя

Рисунок 2.6. - Морфологическая оценка влияния различных антисептических средств на структуры гидатиды в печени (на полимерную мукополисахаридную структуру в печени).

Исследование включало несколько видов видеомикроскопического анализа:

1. Оценка антисептического действия на сколексы и протосколексы в нативной жидкости эхинококковых кист.
2. Влияние антисептиков на фиброзную оболочку, что особенно важно при субтотальных перицистэктомиях.
3. Влияние антисептиков на «живых» протосколексов, локализованные в толще и в трещинах фиброзной капсулы (Рисунок 2.7).

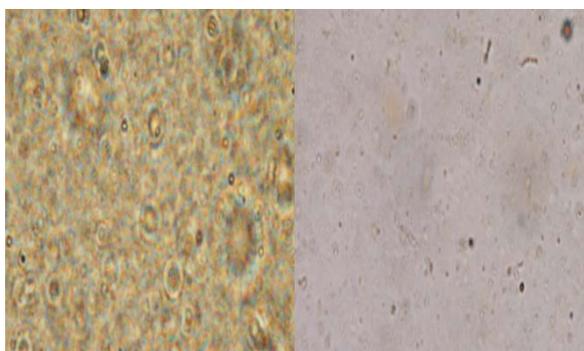


96% p-p этанола

этанол через 40 мин.

5% p-p йода

p-p йод через 20 мин.



1% раствор люголя

p-p люголь через 20 мин.

Рисунок 2.7. - Видеоскопия эхинококковой жидкости после обработки с различными антисептиками (on-line)

Определено, что нейтральные растворы (96% растворы этанола, 5% спиртовой раствор йода, глицерин, 1 % раствор люголь) малоэффективны по отношению полимерной мукополисахаридной структуры хитиновой оболочки, и через некоторое время можно вновь увидеть их движение, тогда как

сверхнизкие температуры жидкого азота легко проникают в глубокие слои хитина, нарушают их целостность и приводят к деструкции «живых» сколексов.

Пациентам с эхинококкозом печени также проводились рентгенологические исследования. При этом выполнялось исследование органов грудной клетки для исключения наличия эхинококковых кист в легких. Большое внимание при интерпретации данных рентгенологического исследования придавалось высоте стояния купола диафрагмы, определению зон обызвествления в печени.

Исследования проводились с помощью аппарата фирмы Stefanix (Франция) совместно с врачом - рентгенологом к.м.н. Шариповым В.Ш.

Ультразвуковое исследование органов живота с использованием УЗ - сканеров Aloca SSD - 4500 (Япония), Toshiba Aplio 300 с датчиками линейного и секторного сканирования с частотой 3,5 и 5 МГц в режиме реального времени выполнено совместно с д.м.н. Авезовым С.А. УЗИ позволяло диагностировать наличие и количество кист у больных при госпитализации, их размер и расположение. УЗИ был незаменим для раннего послеоперационного контроля околопеченочного пространства на предмет жидкостных скоплений, что помимо диагностики, позволяло миниинвазивное их удаление. Для диагностики степени нарушения кровообращения в печени при ЭП и его осложнениях проводили УЗИ с дуплексным сканированием сосудов печени во время операции в режиме 10 МГц. По мере необходимости изображение увеличивали в различных режимах путем использования функции ZOOM для более точного изучения исследуемого участка, совместно с к.м.н. Гиесевым М.Х.

КТ и Магнитно - резонансную томографию выполняли на аппаратах «Toshiba Vantage Titan» (Япония) и «Concepto» фирмы «Gienuns» (Германия).

Всего проведены 1123 клинико-лабораторных, инструментальных, лучевых и морфологических исследований (таблица 2.7).

Таблица 2.7. - Общее количество методов исследований у больных с ЭП

Методы исследования	Количество
Клинико-лабораторное исследование	150
Биохимическое исследование	360
Морфологическое исследование биоптатов печени	23
Морфологическое исследование эхинококковых кист	110
Исследование показателей эндотоксемии	52
УЗИ	259
УЗИ с дуплексным ангиосканированием	62
КТ	55
МРТ	12
Рентгенография органов грудной и брюшной полости	140
Всего	1123

2.3. Особенности лабораторной, биохимической и лучевых диагностики

Клинико-лабораторные исследования, проведенные у пациентов основной (n = 75) и контрольной (n = 100) групп, показали, что при детализации результатов внимание заслужило наличие эозинофилии, лейкоцитоза и ускорение СОЭ (таблица 2.8).

Таблица 2.8. - Некоторые отклонения в показателях общего анализа крови у больных с ЭП

Показатель	Основная группа (n=75)		Контрольная группа (n=100)		P
	Кол-во больных	%	Кол-во больных	%	
Эритроциты (менее 3 млн/мкл)	14	18,6	18	18,0	>0,05
Лейкоциты (выше 10 x10 ⁹ /л)	42	56,0	72	72,0	<0,05
Гемоглобин (ниже 110 г/л)	18	24,0	26	26,0	>0,05
СОЭ (выше 20 мм/ч)	46	61,3	52	52,0	>0,05
Эозинофилы более 6%	42	56,0	46	46,0	>0,05

Примечание: p - статистическая значимость различия показателей между группами (по критерию χ^2)

Лейкоцитоз отмечался у 114 (65,1%) больных с ЭП. Эозинофилия наблюдалась у 88 (50,2%) пациентов, анемия - у 44 (25,1%) больных с осложненным эхинококкозом. Гипербилирубинемия встречалась у больных с прорывом эхинококковых кист в желчные пути или при их сдавлении кистой (таблица 2.9).

Таблица 2.9. - Биохимические показатели сыворотки крови при ЭП в зависимости от периода жизнедеятельности паразита

Показатели	Группа контроля (n=20)	Периоды жизнедеятельности паразита			P
		I (n=30)	II (n=45)	III (n=85)	
Общий белок, г/л	73,2±0,12	72,6±0,84	71,1±0,79*	72,7±0,68	<0,05
Альбумин, %	55,9±1,94	56,8±2,12	46,4±0,84**	41,7±0,60***	<0,001
Общий билирубин, мкмоль/л	21,5± 1,61	20,01± 1,4	19,2±0,73*	174,3±45,2** *	<0,001
Прямой билирубин мкмоль/л	4,7±0,91	4,3±0,83	3,4±0,81*	68,4±12,9***	<0,001
АсАТ, МЕ/л	0,48±0,04	0,50±0,09	0,47±0,04	52,4±0,07	>0,05
АлАТ, МЕ/л	0,66±0,04	0,86±0,02** *	0,6±0,03	64,3±0,05 ***	<0,001

Примечание: p – статистическая значимость различия показателей между группами (по H-критерию Крускала-Уоллиса) *p<0,05; **p<0,01; ***p<0,001 - статистическая значимость различия показателей по сравнению с таковыми в группе контроля (по U-критерию Манна-Уитни)

Как отмечено в таблице, более высокое содержание билирубина наблюдалось у 97 (28,5%) пациентов с механической паразитарной желтухой (174,3±45,2 мкмоль/л), при этом прямая фракция билирубина составила 68,4±12,9 мкмоль/л.

При осложненных формах ЭП отмечалось достоверное повышение уровней АсАТ и АлАТ в сыворотке крови, показатели АсАТ и АлАТ в среднем составили 48 ± 0,06 ед/л и 51 ± 0,01 ед/л в зависимости от характера и тяжести

осложнений отмечалось изменение спектра белков сыворотки крови. Диспротеинемия была статистически достоверной при НЭКП, наблюдалось снижение уровня альбумина при этом уровень общего белка не претерпевал существенных изменений.

При наличии осложненного ЭП, особенно НЭКП, в показателях биохимического анализа крови наблюдали значительные сдвиги (таблица 2.10).

Таблица 2.10. - Некоторые показатели эндотоксемии у пациентов с НЭКП (M±m)

Показатель	Контроль (n = 20)	Больные с НЭКП (n = 50)	P
ЛИИ, расч.ед	1,16±0,05	4,3±0,06	<0,001
Общий белок, г/л	74,9±0,2	59,8±0,1	<0,01
Мочевина, мкмоль/л	7,5±0,09	12,5±0,05	>0,05
Креатинин, мкмоль/л	89,9±1,0	123,4±0,4	<0,001

Примечание: p - статистическая значимость различия показателей между группами (по U-критерию Манна-Уитни)

Показатель ЛИИ в группе больных с нагноившейся эхинококковой кистой печени в среднем составил $4,3 \pm 0,06$ ед, отмечалось невыраженное увеличение показателей мочевины $12,5 \pm 0,05$ мкмоль/л, соответственно, уровень креатинина в среднем составил $123,4 \pm 0,04$ мкмоль/л. С целью предупреждения и снижения процента послеоперационных осложнений важное практическое значение имеет ранняя диагностика НЭКП. В настоящее время для диагностики инфекционных осложнений в неотложной абдоминальной хирургии дополнительно проводится исследование уровня С - реактивного белка (СРБ) и прокальцитонина (ПКТ) в сыворотке крови.

Исследование показателей СРБ и ПКТ позволяет в ранние сроки диагностировать наличие НЭКП. С целью определения уровней СРБ и ПКТ в сыворотке крови у больных исследована венозная кровь. В норме у здоровых людей СРБ выявляется в меньшем количестве - в среднем 1 мг/л, а при остром воспалительном процессе его уровень может достичь высоких цифр. ПКТ прогормон кальцитонина, синтезируется преимущественно парафолликулярными С - клетками щитовидной железы, в легких и других органах. При воспалительных процессах и наличии инфекции уровень ПКТ повышается (норма 0 - 0,05 нг/мл), что направлено на нормализацию функции организма подобно синтезу «классических» белков острой фазы воспаления (таблица 2.11).

Таблица 2.11. - Динамика показателей СРБ и ПКТ у больных с НЭКП (n=40)

Форма эхинококкоза	Уровень СРБ мг/л	Уровень ПКТ (нг/мл)
Норма	1,9±0,2	0,04±0,01
Неосложненные эхинококковые кисты печени (n=20)	5,2±0,9 p ₁ <0,001	0,5±0,01 p ₁ <0,001
Нагноившаяся эхинококковая киста печени (n=20)	142,7±12,2 p ₁ <0,001 p ₂ <0,001	2,5±0,04 p ₁ <0,001 p ₂ <0,001
P	<0,001	<0,001

Примечание: p - статистическая значимость различия показателей между группами больных (по H-критерию Крускала-Уоллиса); p₁ - при сравнении с таковыми в норме, p₂ - при сравнении с таковыми в группе с неосложненными кистами (по U-критерию Манна-Уитни)

Так, содержание СРБ в сыворотке крови у больных с НЭКП составило $142,7 \pm 12,2$, а ПКТ $2,5 \pm 0,04$ нг/мл, тогда как у пациентов с неосложненной формой ЭП они оказались ниже и составили $5,2 \pm 0,9$ мг/л и $0,5 \pm 0,01$ нг/мл соответственно. Интерпретация данных лабораторного исследования, УЗИ и интраоперационной находки была сопоставимой, о чем свидетельствует нижеприведенный клинический пример.

Пациентка Б., 32 года (и.б. №1452/78). Поступила 20.01.2018 г., с диагнозом «Эхинококкоз печени. Нагноившаяся эхинококковая киста V - VI сегментов печени». Учитывая наличие признаков инфицирования кисты, проведено исследование крови на определение уровней СРБ и ПКТ, которые составили 124,2 мг/л и 3,1 нг/мл соответственно. Данные показатели еще раз подтвердили диагноз нагноившейся эхинококковой кисты. Больная оперирована. Верхнесрединным доступом произведено вскрытие эхинококковой кисты, при этом выделилось около 250,0 мл жидкого гноя вместе с элементами паразита. Произведена закрытая эхинококкэктомия с криообработкой остаточной полости санация и дренирование поддиафрагмального и подпеченочного пространства. Больная выписана в удовлетворительном состоянии.

Таким образом, показатели СРБ и ПКТ являются высокоинформативными методами диагностики НЭКП.

Результаты лучевых методов исследования

В настоящее время четко установлено, что лучевые методы являются основным методом диагностики ЭП. Комплексное рентгенологическое исследование грудной и брюшной полостей было проведено больным в до - и послеоперационном периодах для диагностики сочетанного эхинококкоза печени и эхинококкоза легких, а также послеоперационных осложнений (рисунок 2.8).



Рисунок 2.8. - Рентгенограмма. Киста правой доли печени с обызвествлением

Высокоинформативным методом диагностики ЭП является УЗИ, который был применен при поступлении больных в стационар 175 пациентам. Комплексное УЗИ при ЭП позволило определить размеры и расположение кист, толщину стенок, характер кистозного содержимого, изучить структуру печени, уровень эхогенности, анатомическое взаимоотношение кист с крупными внутривенными сосудами и протоками и выбрать оптимальный доступ и вид оперативного вмешательства.

УЗ признаки эхинококковых кист в виде эконегативного образования округлой формы, содержащего жидкость, контуры которого имели четкие границы с утолщенной стенкой, двухконтурность и кальциноз фиброзной капсулы, наличие в кистозной полости дочерних пузырей в большинстве случаев позволяли дифференцировать их от кистозных образований другой этиологии. Основные ультразвуковые признаки ЭП, выявленные у пациентов с ЭП и его осложнениями, представлены в таблице 2.11.

Эхинококковая киста печени характеризуется наличием плотной и толстой стенки, определяющейся по всему ее периметру, отмечается двухконтурность капсулы в связи с наличием фиброзной и хитиновой оболочек (рисунок 2.10).

Таблица 2.12. - Ультразвуковая семиотика больных с ЭП и его осложнениями

Признак УЗИ	Кол-во	%
Эхонегативное округлое жидкостное образование без акустического отражения	130	74,2
Равномерно-плотные, толстые стенки и двухконтурность капсулы	92	52,5
Наличие дочерних кист	41	23,4
Перегородки и перетяжки в полости кисты	22	12,5
Негомогенное содержимое, окруженное жидкостным ободком	38	21,7
Оттеснение прилегающих сосудов	12	6,8
Сдавление желчных протоков	20	11,4

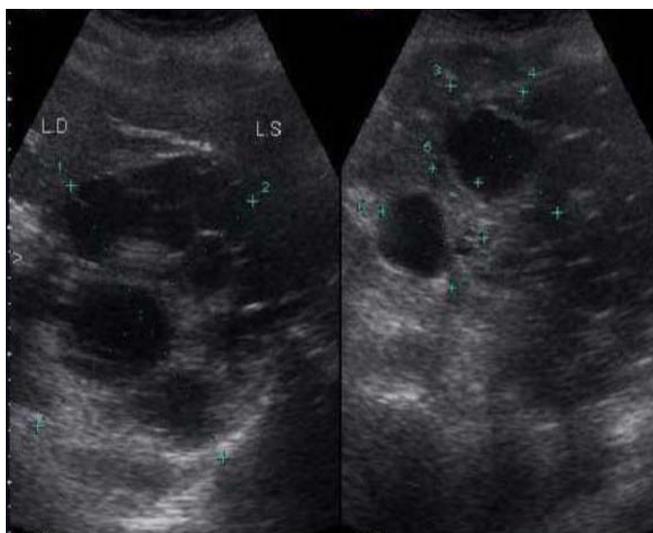


Рисунок 2.9. - Ультрасонограмма. Эхинококковая киста правой доли печени

В соответствии с классификацией ВОЗ, ЭП CL-типа характеризовался наличием кист с четким ровным (редко-умеренно неровным) контуром и анэхогенным содержимым (рисунок 2.10).



**Рисунок 2.10. - Ультрасонограмма. Эхинококковая киста печени (4см) CL
типа**

Для длительно существующих эхинококковых кист характерно наличие утолщённой фиброзной капсулы, материнская киста погибшая, имеет множество дочерних кист. Дочерние кисты на эхограмме проявляются в виде неоднородных округлых включений, плотно прилегающих друг к другу (рисунок 2.11).



**Рисунок 2.11. - Ультрасонограмма. Множественные эхинококковые кисты
печени CE2**

Эхинококковые кисты CE-3 типа характеризовались наличием множества дочерних кист, анэхогенным содержимом кисты с отслоившейся внутренней оболочкой (рисунок 2.12).



Рисунок 2.12. - Ультрасонограмма. Эхинококковая киста CE3.

У пациентов с эхинококковыми кистами CE4 типа при УЗИ определялось гетерогенное гипоэхогенное содержимое кисты, свидетельствующее о дегенеративных изменениях в кисте. При этом дочерние кисты отсутствовали, что свидетельствовало о гибели паразита (рисунок 2.13).



Рисунок 2.13. - Ультрасонограмма. Эхинококковая киста (CE4).

Для эхинококковых кист CE5 типа характерно наличие толстой кальцинированной капсулы в форме арки, за которой определяются конические эхо-тени (рисунок 2.14).

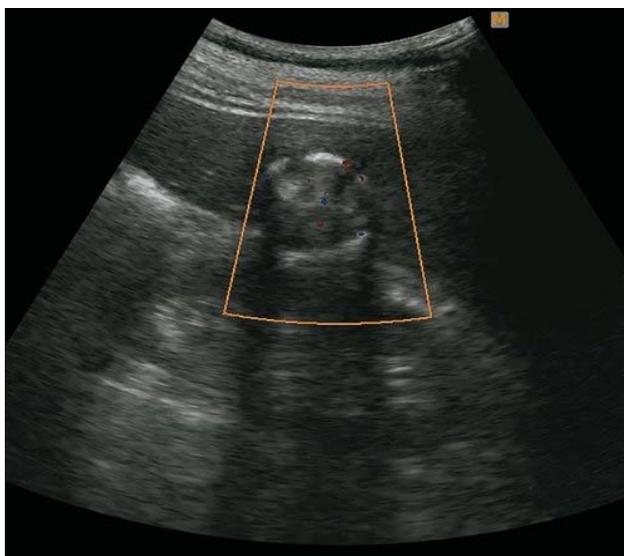


Рисунок 2.14. - Ультрасонограмма. Эхонегативные кисты (CE5).

Ультразвуковой метод исследования позволил в 29 (16,5%) наблюдениях эффективно диагностировать наличие рецидивного ЭП. Свидетельством наличия паразитарной кисты являлось определение двойного контура образования и визуализация эхогенной мелкодисперсной взвеси, быстро выпадающей в осадок.

Компьютерную томографию (КТ) для комплексной диагностики ЭП и его осложнений проводили 55 (31,4%) пациентам. Следует отметить, что КТ проводили с целью дифференциальной диагностики паразитарных кист с непаразитарными, опухолевыми поражениями печени, для определения первично- множественного поражения печени, а также с целью определения дальнейшей тактики ведения больного и выбора способа оперативного лечения. КТ-признаки ЭП и его осложнений приведены в таблице 2.13.

Таблица 2.13. - КТ семиотика ЭП и его осложнений (n=55)

КТ – признак	Количество	%
Эхонегативное округлое жидкостное образование без акустического изображения	45	90
Равномерно плотные, толстые стенки и двухконтурность складок капсулы	38	76
Кальциноз фиброзной капсулы	4	8
Наличие дочерних кист	10	20
Перегородки и перетяжки в полости кисты	8	16
Негомогенное содержимое, окруженное жидкостным ободком	22	44
Оттеснение прилегающих сосудов	6	12
Сдавление желчных протоков	11	22

При КТ выявляли различные признаки ЭП и его осложнений (рисунок 2.15).

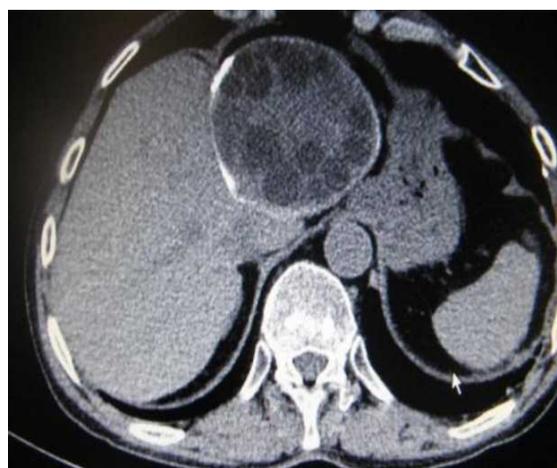


Рисунок 2.15. - КТ. Эхинококковая киста правой доли печени с картиной её гибели и соответствующими изменениями

Плотность кистозного содержимого варьировала в пределах 8-43 ед. Н, с тенденцией к её увеличению при длительном течении патологии. Плотность содержимого дочерних пузырей была ниже, чем у основной кисты. На КТ у пациентов с ЭП паразитарные кисты выявлялись в виде полостей различной

величины. Визуализируемое кистозное образование, в основном, имело округлую или овальную форму с гомогенной структурой. В большинстве случаев отмечалась дифференциация стенок кистозных образований. При множественных эхинококковых кистах на томограммах четко определялся кутикулярный слой гидатидной кисты (рисунок 2.16).



Рисунок 2.16. - КТ. Множественный эхинококкоз печени

КТ позволяла дифференцировать эхинококковые кисты от образований иной этиологии и диагностировать изменения характерные для осложненных форм (рисунок 2.17).



Рисунок 2.17. - КТ. Рецидивный эхинококкоз печени.

Кальцифицированная фиброзная капсула

В 12 (6,8%) случаях завершающим методом исследования у больных с эхинококкозом печени и его осложнениями являлась МРТ. Данный метод диагностики использовался с целью определения степени изменений в области патологического процесса и вовлеченности в патологический процесс крупных сосудов и желчных протоков. С помощью МРТ исследования у больных диагностировались дополнительные признаки паразитарных кистозных образований: нечёткие контуры внутреннего края кисты и явления расслоения паразитарных мембран.

Большую роль МРТ играла в диагностике нагноившихся эхинококковых кист печени. Так, в 5 случаях различной степени гипоинтенсивности фиброзной и хитиновой оболочек эхинококковой кисты представлялись на снимках в виде двуслойного изображения, свидетельствующего о паразитарности диагностируемой кисты (рисунок 2.18).

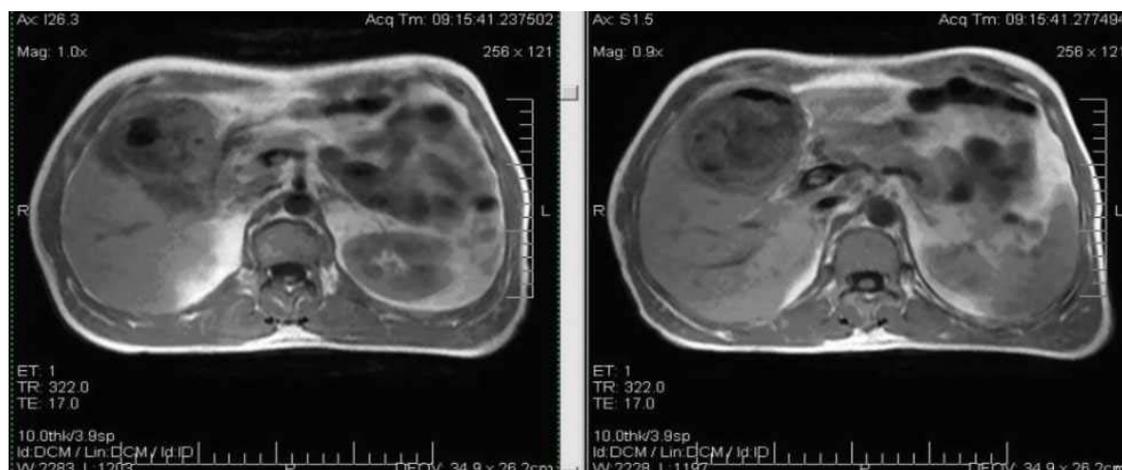


Рисунок 2.18. - МРТ. НЭКП правой доли печени. Гипоинтенсивный сигнал от хитиновой оболочки, перегородчатых структур, двуслойность капсулы

Таким образом, КТ и МРТ, относящиеся к неинвазивным методам диагностики ЭП и его осложнений, помогают получить наиболее информативную картину патологического процесса и провести дифференциацию с другими патологиями. Вышеуказанные методы позволяют определить точную локализацию, стадию развития кисты, её отношение к структурам печени, что способствует выбору наиболее оптимального доступа и

метода хирургического вмешательства. Лабораторные методы исследования позволяют выявить наличие изменений в показателях и наличие осложнений.

Таким образом, комплексные лучевые и лабораторные методы исследования позволяют диагностировать наличие ЭП и его осложнений и выбрать в каждом конкретном случае обоснованные способы хирургического лечения.

2.4. Статистическая обработка данных

Статистическая обработка материала выполнена с помощью программы Statistica 10.0 и Microsoft Excel. Нормальность распределения выборок оценивали по критерию Шапиро-Уилка. Вычислялись средние значения с определением их стандартной ошибки, а также относительные величины, представленные в виде процентов. Статистическая значимость полученных различий по количественным показателям между двумя независимыми группами определялась по U-критерию Манна-Уитни, между зависимыми группами по T-критерию Вилкоксона. При множественных сравнениях количественных независимых выборок использовался H-критерий Крускала - Уоллисса, а для зависимых выборок - критерий Фридмана. При сравнениях между группами по качественным показателям применялся критерий χ^2 , в том числе с поправкой Йетса и точный критерий Фишера. Уровень значимости принимался при $p < 0,05$.

ГЛАВА 3. ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ОБОСНОВАНИЕ ПРИМЕНЕНИЯ СВЕРХНИЗКОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ ЖИДКОГО АЗОТА В ХИРУРГИИ ЭХИНОКОККОЗА ПЕЧЕНИ

Исследование проводилось в лаборатории патофизиологии и экспериментальной фармакологии ГУ «Институт гастроэнтерологии Республики Таджикистан». В рамках экспериментальной работы были осуществлены различные манипуляции с животными, включая обкалывание паренхимы печени, взятие биопсии и фотографирование. При проведении экспериментов строго соблюдались принципы гуманного обращения с лабораторными животными и условия, предусмотренные Хельсинской декларацией Всемирной медицинской ассоциации, включая соблюдение норм асептики и антисептики.

3.1. Морфологические изменения паренхимы печени у кроликов под воздействием сверхнизких температур жидкого азота в эксперименте

В плане выявления безопасности воздействия сверхнизкой температуры жидкого азота на ткань печени эксперимент проводился у кроликов породы Шиншилла. С этой целью на определенный участок печени животного стойкого оледенения штампующим методом исполнили криодеструкцию. Криохолод нанесен контактным методом наконечником латуни (L-70) диаметром 25 мм, (рисунок 3.1), из сконструированного портативного криоаппарата. Влияние сверхнизкой температуры жидкого азота на ткань печени изучалось в течении 30 дней (на 1^е, 7^е, 14^е, 21^е, 30^е, сутки), путем выведения животных из опыта и микроскопии.

Исследование включало макроскопическую и микроскопическую оценку состояния печени до и после применения криодеструкции. Непосредственно перед процедурой орган имел темно-красный цвет. Микроскопическое исследование выявило, что лобулярная и трабекулярная структура органа осталась неизменной. В портальных пространствах были обнаружены элементы воротной вены, печеночной артерии и желчных капилляров. Ядра гепатоцитов

сохраняли округлую форму и занимали примерно четверть объема цитоплазмы; при этом у некоторых клеток цитоплазма имела зернистую структуру.



Рисунок 3.1. - Криодеструкция печень у кролика наконечником латуни (L-70)

Незначительная мелкокапельная жировая дистрофия была зафиксирована в отдельных гепатоцитах. Кроме того, в некоторых областях наблюдалось умеренное расширение синусоидов (рисунок 3.2).

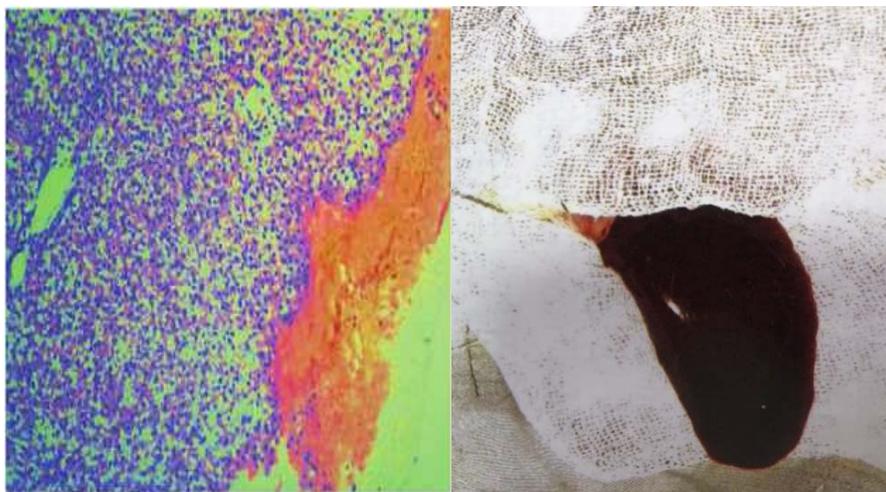


Рисунок 3.2. - Микроскопическая ткань печени кролика до криодеструкции. Окраска по Ван Гизону, увеличение x 100

На первые сутки после криодеструкции макроскопически печень приобрела черный цвет, а микроскопически было замечено нарушение ориентации клеток и пикноз ядер, указывающий на повреждение клеток (рисунок 3.3).

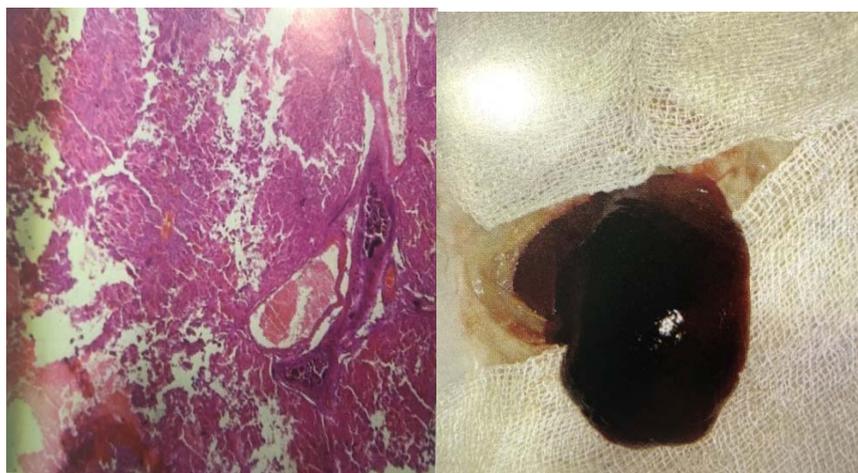


Рисунок 3.3. - Печень кролика после 1-го дня криодеструкции. Нарушение расположения клеток пикноз ядра клетки. Окраска по гемотаксиллин-эозин увеличение x 400

На седьмые сутки после криодеструкции область вмешательства на печень макроскопически выглядит отечной и слегка возвышается над окружающей здоровой паренхимой. В зоне введения агента отмечается гиперплазия гепатоцитов с незначительными признаками холестаза, что может указывать на реактивные изменения. При этом лобулярное и трабекулярное строение ткани печени, выявленное при микроскопическом исследовании, сохраняется неизменным. В центральных зонах обнаружено умеренное расширение синусоидов и увеличение объёма центральных вен, приводящее к застою крови. Структура гепатоцитов в целом типична, однако в цитоплазме некоторых клеток заметна зернистость, возможно свидетельствующая о повышенной метаболической активности (Рисунок 3.4).

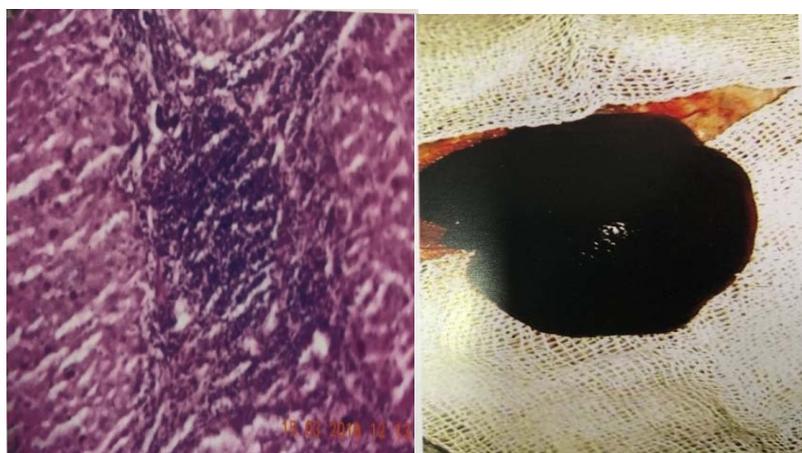


Рисунок 3.4. - Начало формирования соединительной ткани через 7 дней после криодеструкции печени. Окраска по гемотоксиллин-эозин, x200

На 14-й день: Макроскопически, участок печени, подвергшийся криодеструкции, покрыт блестящей плёнкой светлого оттенка, которая плотно сливается с окружающей паренхимой, начиная интегрироваться с элементами структуры печени. Микроскопическое исследование показывает однородное строение ткани в области воздействия; портальные тракты имеют нормальное строение. Ядра гепатоцитов округлые, цитоплазма зернистая, начинается формирование соединительной ткани с умеренным расширением центральных вен (рисунок 3.5).

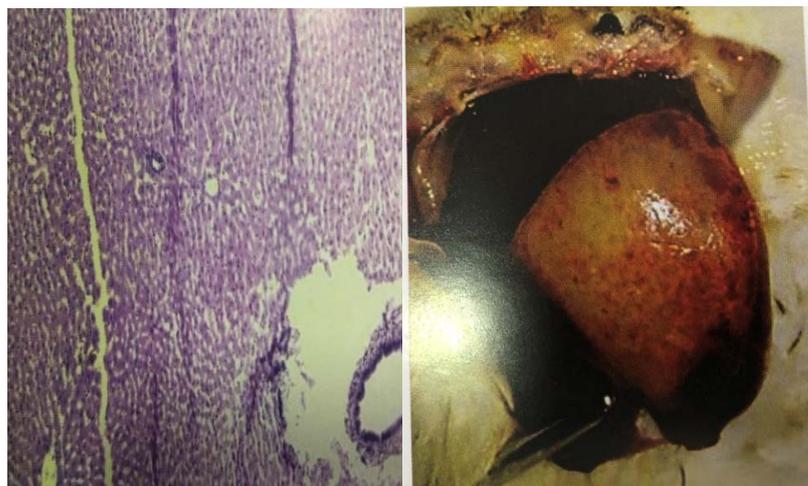


Рисунок 3.5. - Появление структурных элементов печени после 14 дней криовоздействия. Окраска по гемтоксилин-эозин, х 400

На 21-й день: в цитоплазме гепатоцитов присутствует множество жировых включений, а эндотелиальные клетки имеют округлое, слегка вогнутое ядро. Отмечается утолщение коллагеновых волокон (Рисунок 3.6).

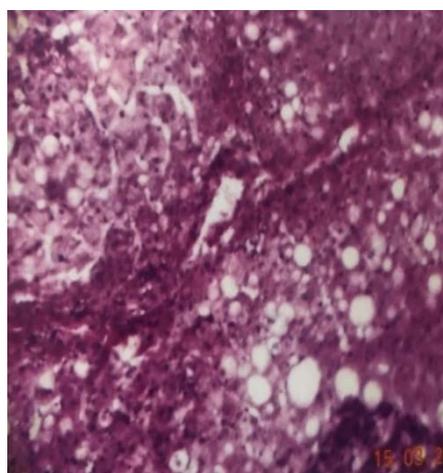


Рисунок 3.6. - Стадия роста коллагена после 21 дня операции. Окраска по гемотаксиллин-эозин, х-400

После 30 суток криовоздействия отмечается формирование толстых коллагеновых волокон совместно с клеточными элементами. Гепатоциты имеют одно или два ядра, происходит образование новых кровеносных сосудов с элементами крови (рисунок 3.7).



Рисунок 3.7. - Восстановление структуры печени через 30 дней криодеструкции. Окраска по гемтоксилин-эозин х400

Помимо указанного исследования в данные сроки проводились анализы крови с оценкой состояния функций печени и почек (таблицы 3.1 и 3.2).

Таблица 3.1. - Показатели биохимических анализов крови у кроликов в норме

Показатель	Значение
Билирубин, мкмоль/л	4-10,5
АлАТ, мккат/л	8-50
АсАТ, мккат/л	10-42
Общий белок, г/л	32-52
Тимоловая проба, ед	1,2-2,6
Мочевина, ммоль/л	3,5-9,5
Креатинин, мкмоль/л	40-120

Таблица 3.2. - Динамика показателей функционального состояния печени и почек после криодеструкции в ткань печени животных (M±ш)

Сроки исследования	Билирубин, мкмоль/л	АлАТ, мккат/л	АсАТ, мккат/л	Общий белок, г/л	Тимолова проба, ед	Мочевина, ммоль/л	Креатинин, мкмоль/л
До криодеструкции	13,5 ±2,12	0,08 ± 0,002	0,04 ± 0,002	54,8 ± 1,12	2,0 ± 0,04	6,2±0,37	82,4±2,15
3-4 сутки	24,8 ±1,05	0,22 ±0,001	0,07 ± 0,001	34,3 ± 4,27	5,8 ±2,5	8,6±0,24	98,6±1,11
29-30 сутки	14,2±1,3	0,07 ±0,001	0,05 ± 0,002	50,2 ± 1,18	3,2±0,1	5,1±0,15	84,3±0,42
P	<0,01	<0,05	>0,05	<0,01	<0,05	>0,05	>0,05

Примечание: p - статистическая значимость различия показателей в динамике наблюдения (ANOVA Фридмана).

Результаты биохимических исследований крови у экспериментальных животных, подвергнутых криодеструкции, выявили минимальные изменения в печёночных и почечных показателях на 3-4 сутки. Однако к 15-28-30 суткам, биохимические показатели возвращались к начальным уровням. Эти данные подчёркивают, что криоагент оказывает исключительно локализованное действие на поражённые участки печени, не затрагивая окружающую здоровую ткань, что подтверждает его высокую целесообразность для локального использования.

В ходе морфологического анализа зоны криодеструкции было установлено, что зона воздействия ограничивается только обработанной тканью, окружающие участки печени остаются неизменными. Это открытие имеет значительное практическое значение, подтверждая возможность безопасного применения жидкого азота для целенаправленного лечения.

Исследования О.Б. Милонова [6] показали, что критическая температура для различных типов тканей различается: для опухолевых клеток она составляет -60°C , для клеток печени -39°C , а для ткани, пораженной альвеококкозом, -80°C . Э.И. Кандель [20] и У. Купер [19] продемонстрировали, что кровоток в крупных сосудах после криодеструкции сохраняется. При воздействии криогенных температур на участки сосудистой стенки и последующем отмирании ткани, сохраняется соединительнотканый каркас, который служит основой для регенерации и восстановления интимы сосуда.

Это обстоятельство делает криовоздействие на зону ворот печени безопасным для пациента. В ходе разработки криохирургической аппаратуры научные исследования акцентировали внимание на обеспечении высокой хладопроизводительности и стабильности температуры на протяжении всего хирургического вмешательства.

Исследования показали, что продолжительное воздействие жидкого азота на паренхиму или другие ткани в течение 7 минут или более приводит к необратимому некрозу. В связи с этим, резервуары для жидкого азота аппаратуры были спроектированы с возможностью хранения до 1000 мл, обеспечивая разовую подачу в течение не более 3 минут для предотвращения поражения здоровых тканей. Кроме того, экспериментально установлено, что сколексы гибнут при воздействии экстремально низких температур жидкого азота (-190°C) уже через 25-30 секунд после начала обработки спреем.

На базе этих данных был разработан универсальный портативный криоаппарат, который позволяет безопасно проводить криообработку эхинококкоза и других очаговых заболеваний печени, независимо от их локализации. Толщина слоя замороженной ткани может достигать до 10 мм при использовании спрея и до 23 мм при непрерывной глубокой заморозке (рисунок-3.8).

Наши исследования подтвердили возможность использования экстремально низких температур жидкого азота для уничтожения жизнеспособных элементов эхинококка в клинических условиях.



Рисунок 3.8. - Глубина заморозки при воздействии сверхнизкой температуры жидкого азота на ткань печени у человека

Экспериментально установлена абсолютная безопасность этого метода: он не влияет на функциональное состояние печени и почек, не вызывает нарушений их работы и не приводит к гибели гепатоцитов.

3.2. Способ моделирования эхинококковых кист внутренних органов у белых крыс породы Вистер

Эхинококкоз печени в эксперименте моделировали у 30 белых крыс обоего пола весом 150-200 гр., породы Вистер. Моделирование эхинококкоза проводили следующим образом: эхинококковую жидкость с «живыми» сколексами (1 мл) смешивали в пробирке (*in vitro*) с 1 мл известных антисептиков, используемых в хирургии: 70% и 96% раствор этанола, 5% спиртовой раствор йода, 30% раствор перекиси водорода и раствора Люголя. После 3-х минутной экспозиции проводилась видеоскопия под микроскопом где фиксировали активность сколексов. В эту серию входила и подвергнутая криводействию эхинококковая жидкость. На серии крыс (по 5 особей) в течение 10 дней после введения в брюшину смешанной эхинококковой жидкости в дозе 5 мл/кг массы тела, в течение 12 месяцев (рисунок 3.9) наблюдали за последними в отведенных клетках. Через год после внутрибрюшинной анестезии кетаминем 0,1 мл/100г веса, животным вскрыли брюшную полость.



Рисунок 3.9. - Способ введения смешанной эхинококковой жидкости с различными антисептиками в брюшную полость у белых крыс породы Вистер

Установлено, что эхинококкоз печени, селезенки легких, почек развился у 90% подопытных животных, где состоялся предварительный контакт эхинококковой жидкости с 70% и 96% растворами этанола, 5% спиртовым раствором йода, 30 % раствором перекиси водорода и декасаном (рисунок 3.10).



Рисунок 3.10. - Зараженные внутренние органы (печень, селезенка, легкие и почки) у крыс породы Вистер

Вместе с тем, не было ни одного случая развития эхинококкоза у животных после контакта «живых» сколексов, обработанных сверхнизкой

температурой жидкого азота и 1% спиртовым раствором Люголя (рисунок 3.11).



Рисунок 3.11. - Здоровая непораженная печень у крыс после контакта с криовоздействием эхинококковой жидкости.

Результаты экспериментальных исследований показали, что к концу года с момента введения обработанных живых сколексов различными антисептиками и химиопрепаратами в организм исследуемых крыс, все животные остались живыми.

В ходе эксперимента было выявлено, что у более чем 90% лабораторных животных, которым в качестве предварительной обработки были применены такие распространенные антисептики, как 70% и 96% раствор этанол, 5% спиртовый раствор йод, 30 % раствор перекиси водорода и декасана развился эхинококкоз органов, включая печень, поджелудочную железу, селезенку и сальник. Однако две группы крыс, обработанные *in-vitro* сверхнизкими температурами жидкого азота и 1% спиртовым раствором люголя, оказались исключением из этого правила.

ГЛАВА 4. ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ЭХИНОКОККОЗА ПЕЧЕНИ

В нашем исследовании 175 пациентов с диагнозом эхинококкоза печени были подвергнуты операции. Принцип дифференциации подхода в зависимости от клинической картины оставался ключевым в определении объема хирургического вмешательства для каждого случая.

Основная группа исследования (75 человек) в основном состояла из лиц в возрастной категории 20-40 лет, что подчеркивает социальную значимость эхинококкоза. Среди них 29 мужчин и 46 женщин, соотношение составило примерно 1 мужчина к 1.6 женщин. У 57 (76%) пациентов был диагностирован первичный эхинококкоз печени, у 13 (17,3%) наблюдались рецидивы.

В двух случаях (2,6%) обнаружен множественный эхинококкоз, поражающий не только печень, но и другие органы, такие как селезенка, поджелудочная железа и матка. У трех (4,0%) пациентов выявлены сочетанные формы эхинококкоза печени и легких. Кроме того, у 9 (12%) больных присутствовали осложнения эхинококкоза печени, требующие короткого предоперационного периода подготовки.

Главным отличительным принципом хирургического лечения эхинококкоза печени у больных основной группы являлось использование жидкого азота в качестве антипаразитарного агента. Объем хирургического пособия у наблюдаемых нами больных приведен в таблице 4.1.

В рамках нашего исследования, все пациенты основной группы были оперированы через верхнесрединный лапаротомный доступ с использованием ретракторов Томпсона или Сигала. В случаях сочетанного эхинококкоза печени и легких, процедуры проводились через отдельные торакотомии и верхнесрединную лапаротомию. Отличие в подходах к операциям между основной группой и контрольной группой (100 пациентов) заключалось в отсутствии использования жидкого азота у второй группы. С точки зрения техники, объемы хирургических вмешательств в обеих группах были сопоставимы.

Таблица 4.1. - Характеристика хирургического пособия в исследуемых группах больных

Объем операции	Основная группа (n= 75)		Контрольная группа (n= 100)	
	Абс. число	%	Абс. число	%
Закрытая эхинококкэктомия	-	-	51	51,0
Закрытая криоэхинококкэктомия	29	38,6	-	-
Криоперицистэктомия+закрытая эхинококкэктомия	3	4,0	-	-
Резекция печени	6	8,0	-	-
Криоперицистэктомия	32	42,6	-	-
Криозакрытая эхинококкэктомия из печени + криоцистэктомия из легкого	3	4,0	-	-
Криооткрытая эхинококкэктомия	1	1,3	-	-
Перицистэктомия	-	-	25	25,0
Резекция печени	-	-	7	7,0
Полузакрытая эхинококкэктомия	-	-	14	14,0
Полузакрытая криоэхинококкэктомия	1	1,3	-	-
Открытая эхинококкэктомия	-	-	3	3,0
Всего	75	100	100	100

Эхинококкоз печени, оставаясь одним из наиболее часто встречаемых паразитарных заболеваний, характеризуется наличием шести компонентов: хитиновой и внутренней оболочек, жидкости внутри кисты, зародышевых пузырьков, сколексов, а также дочерних и внучатых кист

Существует три формы эхинококкоза: *Echinococcus hominis*, *Echinococcus veterinorum* и *Echinococcus acerphalocisticus*. В хирургии печени наиболее

опасность представляет *Echinococcus hominis*, для которой характерно наличие множество дочерних и внучатых пузырей в полости материнской кисты. Именно, этот вариант эхинококкоза может достигнуть гигантских размеров (в нашем наблюдении содержимое эхинококковой кисты составляло 38 литров), довести до инвалидности и прорваться в свободную брюшную полость и наружу, через расширенное пупочное кольцо.

Больная Ш., 1989 г.р. поступила в клинику 17.04.2016 г. в крайне-тяжелом состоянии. Инвалид 1-й группы по ошибочному диагнозу: Злокачественная опухоль печени. Канцероматозный асцит. Перенесла несколько курсов химиотерапии. В течение 8 месяцев из-за увеличение живота, самостоятельно не может двигаться и поворачиваться в постели (рисунок 4.1).



Рисунок 4.1. - Внешний вид больной Ш., 27 лет, инвалид 1-й группы

При осмотре живот больших размеров, выражен сосудистый рисунок и из расширенного пупочного кольца истекает прозрачная жидкость (рисунок 4.2). По данным УЗИ, видны множественные кистозные полости на проекции печени и большое количество свободной жидкости в брюшной полости.

Лапаротомия установила факт прорыва гигантской эхинококковой кисты печени в брюшную полость. Удалено 38 литров эхинококковой жидкости вместе с дочерними пузырями мощным вакуум-отсосом, выполнена атипичная резекция печени (рисунок 4.3).



Рисунок 4.2. - Передняя брюшная стенка с выраженным венозным рисунком у больной Ш., 27 лет

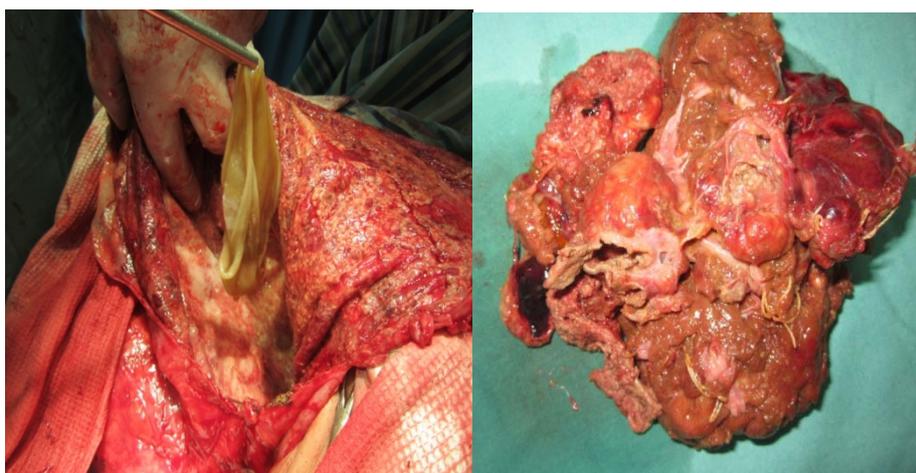


Рисунок 4.3. - Удаление элементов эхинококкоза и резецированная правая доля печени у больной Ш., 27 лет

Послеоперационный период протекал гладко, на 28 день после операции выписана из стационара. Через четыре года после операции, рецидива заболевания нет, инвалидность снята (рисунок 4.4).

Одним из наиболее распространённых видов паразита является "Echinococcus veterinorum". Согласно исследованиям, Назырова Ф.Г. (2006), этот вид отличается высоким давлением гидатидной жидкости, что приводит к формированию плотной фиброзной капсулы вокруг кисты. (рисунок 4.5).



Рисунок 4.4. - Больная Ш., через 4- года после операции



**Рисунок 4.5. - Мощная фиброзная капсула «Echinococcus veterinorum»
печени**

При компьютерной томографии киста эхинококка печени выглядит как образование неоднородной массы с включениями, проявляющимися на изображениях как "таящий сахар" (рисунок 4.6).

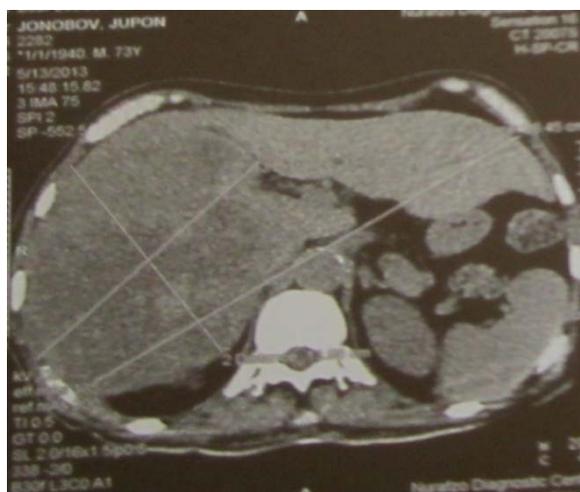


Рисунок 4.6. - КТ- признак инфицированного эхинококкоза печени

Эти кисты не содержат дочерних пузырей, но в них нередко обнаруживается множество протосколексов, оседающих на дне как "песок" и подверженных риску инфекции (рисунок 4.7).

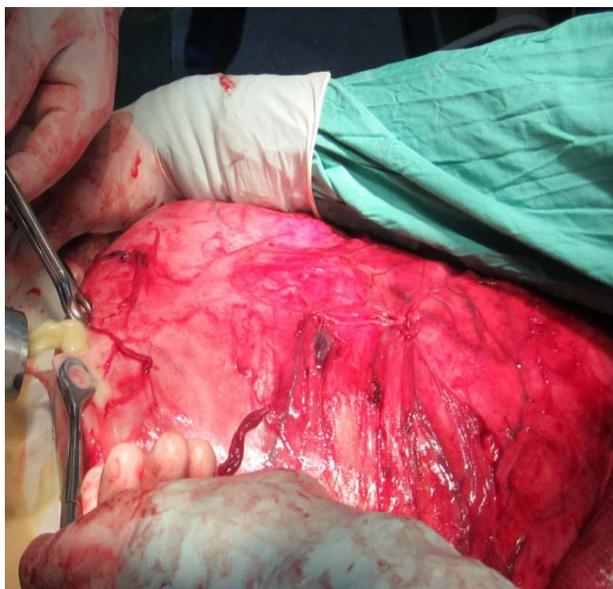


Рисунок 4.7. - Инфицированная киста «Echinococcus veterinorum» печени

В тактическом плане, массивная фиброзная капсула эхинококка печени требует выполнения резекции печени (рисунок 4.8).



**Рисунок 4.8. - Резекция печени при инфицированном эхинококкозе
(наблюдение из контрольной группы)**

"Echinococcus aserhalocisticus" встречается у людей гораздо реже. Кисты данного типа обычно не достигают большого размера и не формируют толстую фиброзную капсулу, что делает их неспособными к производству сколексов. Такие ацефалоцисты часто бывают напряженными и могут локализоваться как

единично, так и множественно, поражая при этом несколько органов одновременно (рисунок 4.9).

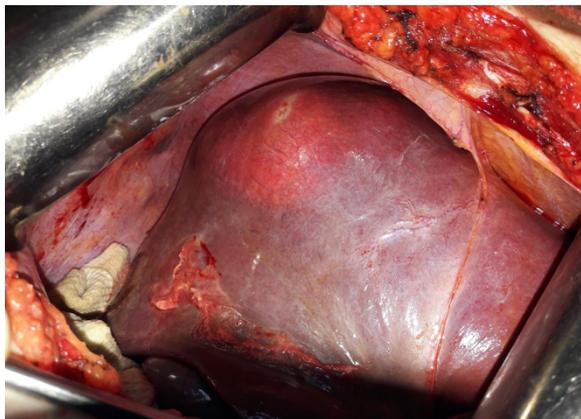


Рисунок 4.9. - Напряженная «Echinococcus aserhalocisticus» киста 8- сегмента печени

Радиологические методы исследования, включая ультразвук, компьютерную томографию и абдоминальную рентгенографию, обнаруживают такие кисты как одиночные округлые образования с гомогенным содержимым жидкости, которые не сливаются друг с другом (рисунок 4.10).



Рисунок 4.10. - Инструментальная диагностика (УЗИ-а, КТ-б и рентген-в) ацефалоцистного эхинококкоза печени

В лечении такого типа эхинококкоза печени может применяться вакуумная аспирация содержимого кисты с последующей антипаразитарной обработкой полости и завершением операции фенестрацией кисты (рисунок 4.11).

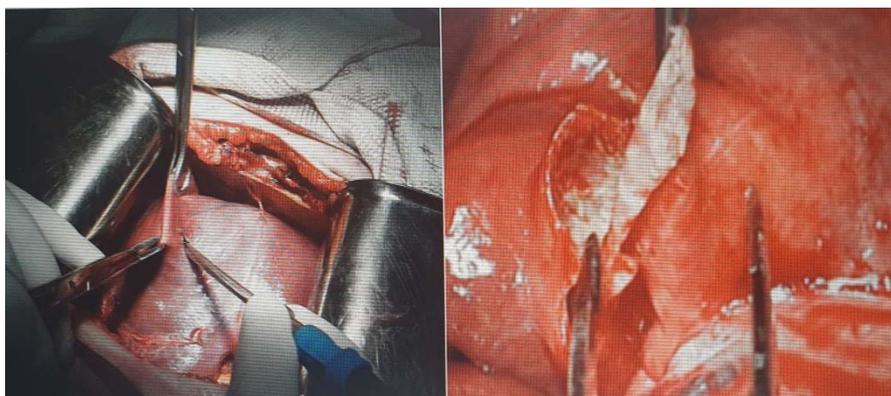


Рисунок 4.11. - Вакуум аспирация и фенестрация паразитарной кисты печени

Учитывая морфологическую особенность эхинококкоза печени, мы в каждом конкретном случае, в зависимости от размера, расположения, количество кист, а также осложненный или неосложненный вариант заболевания подбирали способ криообработки эхинококковой кисты. Также, исходя из того факта, что оставленная остаточная полость эхинококковой кисты после полузакрытых и закрытых способов эхинококкэктомии в разы увеличивает частоту послеоперационных осложнений и рецидив заболевания, во всех возможных случаях отдавали предпочтение таким радикальным методам эхинококкэктомии, как перицистэктомия и резекция печени.

4.1. Техника криохирургического лечения эхинококкоза печени

При локализации эхинококковых кист в передних и боковых сегментах печени (II-VI), без предварительной пункции, применялся метод глубокой криозаморозки. Для этого использовалась сверхнизкая температура жидкого азота, которая циркулировала по закрытому контуру криозонда диаметром 50 мм (рисунок 4.12), либо применялся криоспрей для «быстрого оледенения». Процедура, продолжавшаяся 5-7 минут, превращала мягкую текстуру кисты в твердую, как камень (рисунок 4.13).



Рисунок 4.12. - Непрерывное глубокое оледенение по закрытому контуру



Рисунок 4.13. - Криоспрей «быстрого оледенения» паразитарной кисты печени

При этом толщина льда за пределами фиброзной капсулы доходила до 7-8 мм, нарушений гемодинамических показателей ни у одного больного не зарегистрировано. Диссекция паренхимы вокруг фиброзной капсулы осуществлялась моно- или биполярным коагулятором с отдельной перевязкой сосудисто-секреторных трубчатых структур (рисунок 4.14).



Рисунок 4.14. - Собственный этап криоперицистэктомии с перевязкой трубчатых структур на срезе печени

Срез печени дополнительно подвергается криообработке штампующим или методом криоспрея (рисунок 4.15).



Рисунок 4.15. - Криообработка среза печени после перицистэктомии.

Макропрепарат удаленной эхинококковой кисты печени имеет каменистую консистенцию и через 10 минут приобретет изначальную форму (рисунок 4.16).



Рисунок 4.16. - Оледененные эхинококковые кисты печени

Преимущество криоперицистэктомии, перед закрытой эхинококкэктомией является минимизация объема интраоперационной кровопотери, сокращение продолжительности самой операции и «чистый» срез печени, что исключает надобность в использование такого приема, как гепатизация среза.

Из 32 (42,0%) случаев перицистэктомии идеальный вариант удаления кисты (без предварительной пункции или вскрытие полости кисты) выполнена

в 15 (46,8%), открытая (после предварительной опорожнения эхинококковой содержимой вакуум-отсосом) - в 17 (53,1%) наблюдениях.

Современная многокомпонентная анестезия и ретракторы позволяют широкую экспозицию паразитарных кист, локализующихся на заднем скате печени. При частичной внепаренхиматозной локализации эхинококковых кист VII-VIII сегментов печени, убедившихся в отсутствие риска конфликта с печеночными венами, также выполняли криоперицистэктомию и при напряженном рецидивном эхинококкозе (рисунок 4.17).



Рисунок 4.17. - Напряженная рецидивная эхинококковая киста VII-го сегмента печени

При этом высокоскоростное криооледенение эхинококковой кисты в режиме спрея позволяло без особого риска развития таких грозных осложнений, как массивное кровотечение и разрыв кисты, выполнить перицистэктомию с гладким течением послеоперационного периода (рисунок 4.18).



Рисунок 4.18. - Высокоскоростное оледенение паразитарной кисты VII-го сегмента печени



Рисунок 4.19. - Макропрепарат рецидивной кисты VII-го сегмента печени

Закрытая криоэхинококкэктомия по частоте выполнения занимала второе место и выполнена у 29 (38,6%) больных. Опорожненная паразитарная киста, после ликвидации желчных свищей и достоверности гидравлической пробы на предмет герметичности желчевыводящих протоков подверглась криообработке в режиме криоспрей или же штампа до образования ледяного покрытия внутренней поверхности кисты. Для достижения этой цели достаточно было криоспрей 500-750 мл жидкого азота. Ликвидация остаточной полости кисты в абсолютное большинство случаев проводилось по методике Дельбе (капитонаж), а в качестве шовного материала применяли монофиламентную нить викрил 3/0.

Показанием для закрытой эхинококкэктомии считались случаи рецидивного ацефалоцистного эхинококкоза печени с тонким слоем фиброзной капсулы, даже при локализации этих кист на передних (III-VI) сегментах органа.

Больной И., 1986 г.р., и/б № 772 поступил 29.04.2016 года в клинику Института гастроэнтерологии с жалобами на боли в правом подреберье, кожный зуд и высыпания по всему животу и правой половине грудной клетки, затруднение дыхания. Выяснилось, что дважды в анамнезе оперирован по поводу эхинококкоза печени. На УЗИ имеет место напряженная эхинококковая киста V-сегмента печени размерами 76x68 мм.

05.05.2016 года выполнена верхнесрединная лапаротомия. Установлена напряженная эхинококковая киста IV-V сегментов печени, интимно припаянная с желчным пузырем (рисунок 4.20).

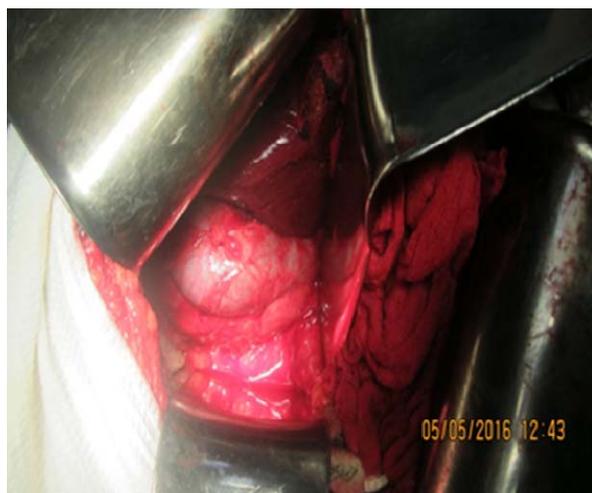


Рисунок 4.20. - Рецидивная киста IV-V сегментов печени припаянная с желчным пузырем

Холецистэктомия от шейки. Открытое опорожнение содержимой кисты вакуум-отсосом и криообработка остаточной полости струей жидкого азота в течение 5 минут, ликвидация остаточной полости кисты по Делбе (рисунок 4.21).



Рисунок 4.21. - Криообработка остаточной полости эхинококковой кисты печени и ликвидация остаточной полости по Делбе

Послеоперационный период гладкий, выписан 13.05.2016 г.

Больной М., 1980 г.р., 15.02.2017г. госпитализирован на 8-е сутки от начала заболевания с жалобами на боли в правом подреберье, повышение температуры тела, сухость во рту.

Больной покрыт холодным потом. Пульс 106 в минуту. По данным УЗИ в VIII сегменте печени определяется напряженная эхинококковая киста размерами 121x98 мм (рисунок 4.22).

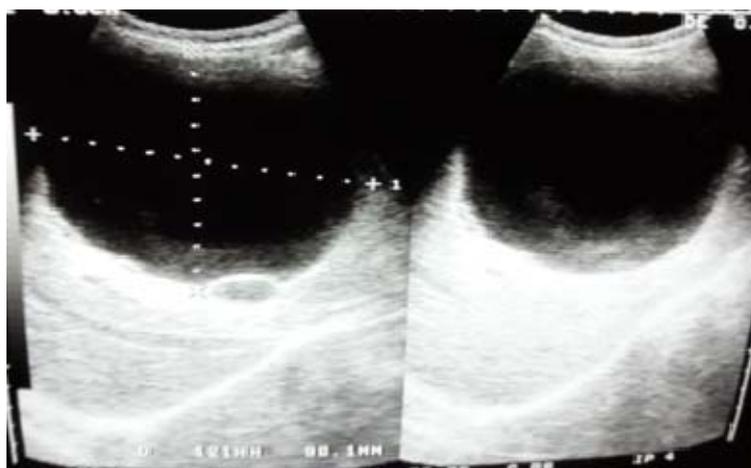


Рисунок 4.22. - Ультразвуковая картина эхинококковой кисты VIII сегмента печени

20.02.2017 года верхнесрединная лапаротомия подтвердила наличие напряженной эхинококковой кисты VIII сегмента печени размером 130x130мм (рисунок 4.23).

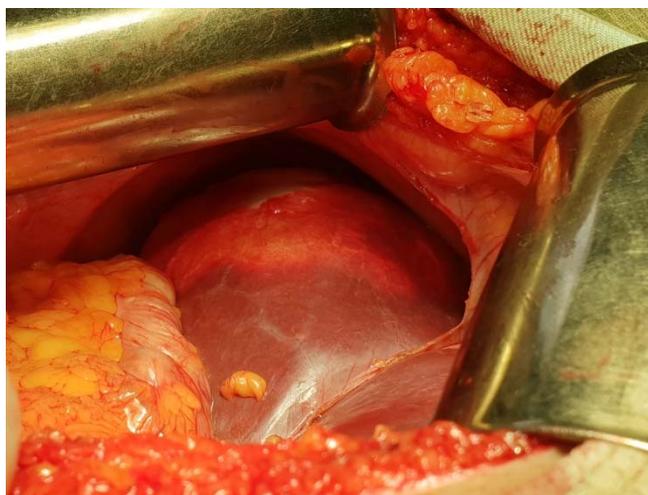


Рисунок 4.23. - Напряженная эхинококковая киста VIII сегмента печени

Эвакуация содержимого кисты вакуум-отсосом. Антипаразитарная криообработка остаточной полости мощным потоком жидкого азота в течение 5 минут (рисунок 4.24).



Рисунок 4.24. - Криообработка остаточной полости

Субтотальная перицистэктомия с закрытой ликвидацией остаточной полости по методике «воронки», принятой в клинике (рисунок 4.25).

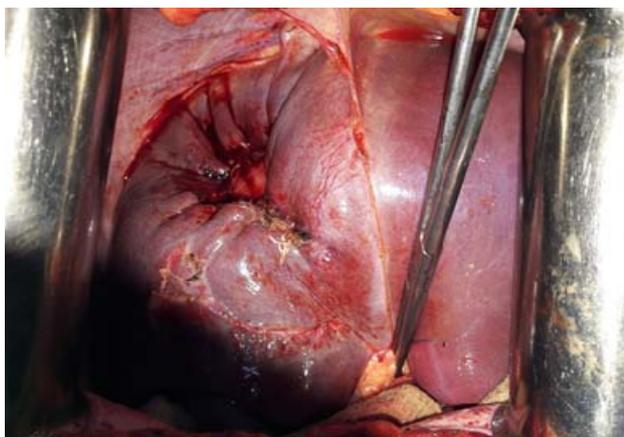


Рисунок 4.25. - Закрытая эхинококкэктомия по методу «воронки»

Течение послеоперационного периода гладкое, 27.02.2017 года выписан из стационара.

Рецидивная инфицированная паразитарная киста с желчными свищами также, после криообработки полости кисты и субтотальной перицистэктомии считалось показанием к закрытой эхинококкэктомии.

Больная М., 1963 г.р., и/б № 379 21.02.2017 года поступила в клинику с жалобами на боли в правой половине живота, повышение температуры в тяжелом состоянии. Болен в течение 40 дней. В анамнезе оперирован по поводу эхинококкоза печени в 1996 году. Язык сухой, температура тела 39,7 градусов. Лейкоциты крови- 17500. По данным КТ- правая половина печени поражена эхинококкозом (рисунок 4.26).



Рисунок 4.26. - КТ- картина гигантской эхинококковой кисты печени

22.02.2017 лапаротомия подтвердила наличие гигантской паразитарной кисты правой доли печени размерами 200x200 мм. Содержимое кисты удалено

гидробомбесным отсосом (3400мл). Криоспрей остаточной полости (рисунок 4.1.16), ликвидация желчных свищей (n=3), субтотальная перицистэктомия и закрытая эхинококкэктомия (рисунок 4.27).

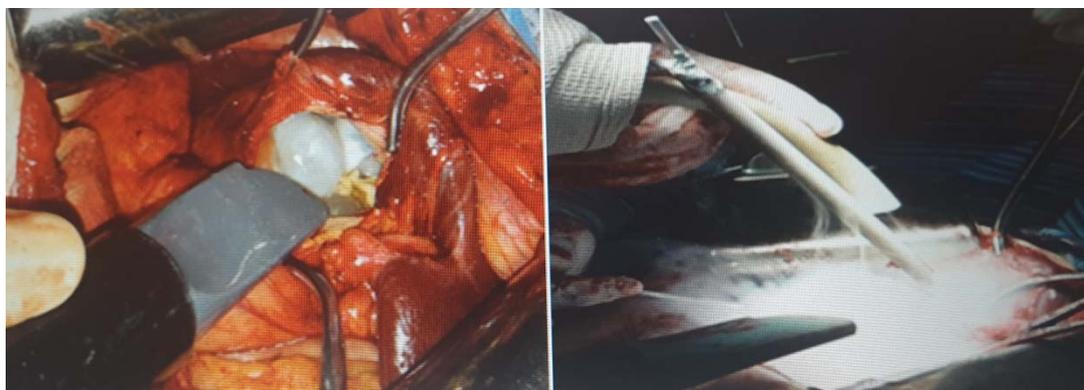


Рисунок 4.27. - Удаление содержимого кисты гидробомбесным отсосом и криообработка остаточной полости кисты

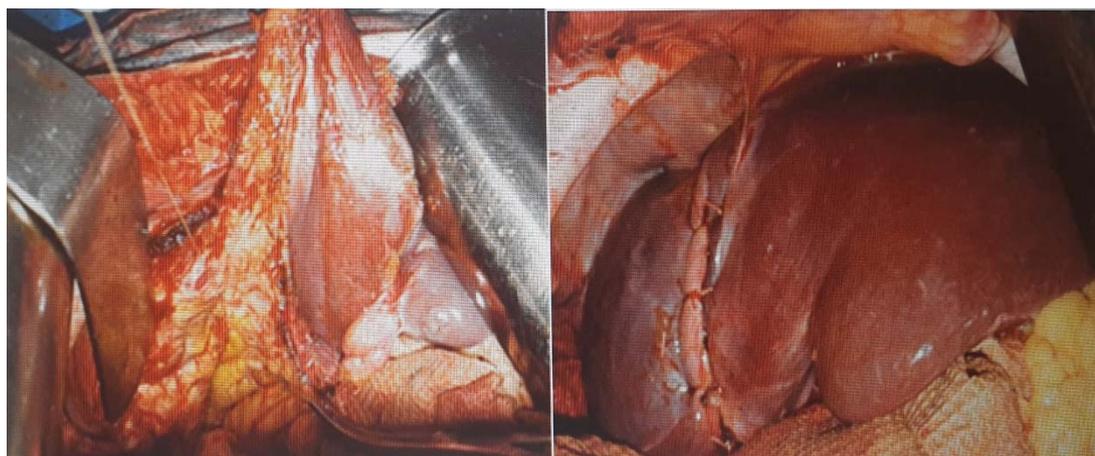


Рисунок 4.28. - Ликвидация желчных свищей и закрытая эхинококкэктомия

Гладкое течение послеоперационного периода. Больная выписана из стационара 02.03.2017г.

Наличие нескольких эхинококковых кист, разделенные нетолстым слоем здоровой паренхимы (рисунок 4.1.18) требовали глубокую криообработку, закрытую эхинококкэктомию и повторную криообработку среза печени (рисунок 4.29).



Рисунок 4.29. - Ультразвуковая и интраоперационная картина множественного эхинококкоза печени



Рисунок 4.30. - Криообработка остаточной полости и линии швов

К полузакрытому способу криоэхинококкэктомии прибегали лишь в одном наблюдении. Показанием служило наличие гнойно-желчного свища на дне эхинококковой кисты VII- сегмента, расположенный над крупной веней. Ликвидация, свища восьмиобразным швом капроновой нитью, криообработка остаточной полости методом штампа (рисунок 4.30) с завершением операции полузакрытой эхинококкэктомии (оставление силиконовой трубки на дне остаточной полости) (рисунок 4.31).

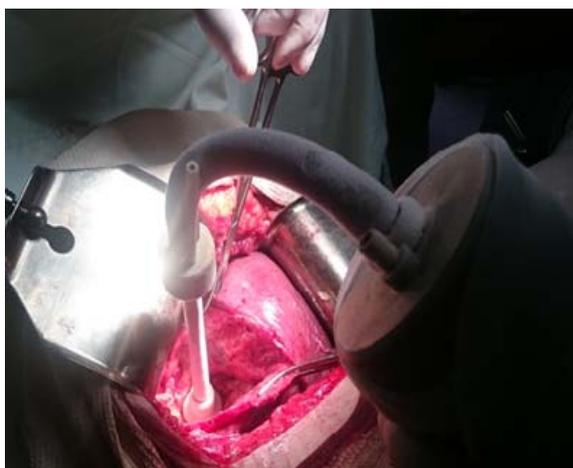


Рисунок 4.30. - Криообработка остаточной полости кисты штампующим наконечником

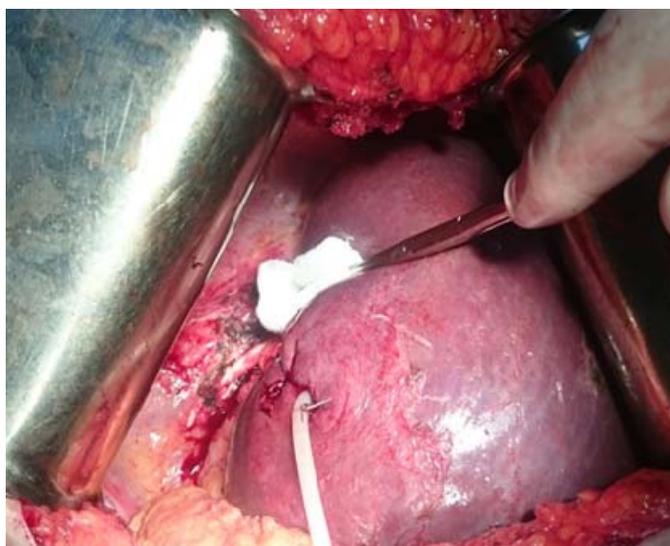


Рисунок 4.31. - Окончательный этап полузакрытой криоэхинококкэктомии

Множественные гнойно-желчные свищи на дне паразитарной кисты, ригидная фиброзная капсула эхинококкоза и отсутствие достаточной толщины здоровой паренхимы над фиброзной капсулой считались в 6 (8,0%) наблюдениях показанием к криорезекции печени. С этой целью одинаково часто использовали как способ диссекции паренхимы печени без предварительного опорожнения содержимого кисты, так и вакуум-эвакуация эхинококковой жидкости во избежание случайной диссеминации эхинококкоза. Собственный этап диссекции паренхимы проводили биполярным коагулятором

(а), лигатурным способом с использованием зажима Дебеки (б) и аппаратом Liga Sure (в) (рисунок 4.32).

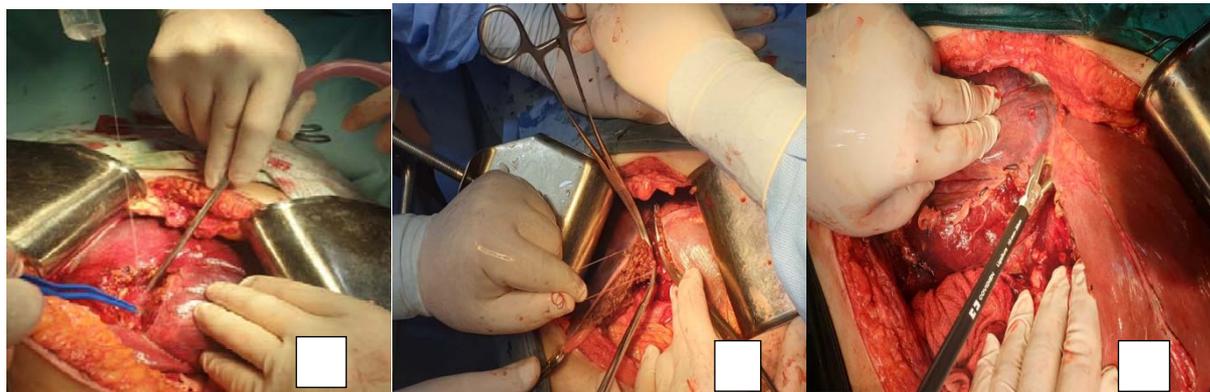


Рисунок 4.32. - Диссекция паренхимы печени: биполярным коагулятором (а), зажимом Дебеки (б) и аппаратом Liga Sure (в)

Больной Б., 1980 г.р., и/б № 825 06.05.2016 года госпитализирован в клинику с диагнозом «Эхинококковая киста III-сегмента печени». Жалобы на тупые боли в эпигастрии, особенно после приема пищи. КТ печени выявила наличие паразитарной кисты III-сегмента печени размерами 117x115 мм (рисунок 4.33).

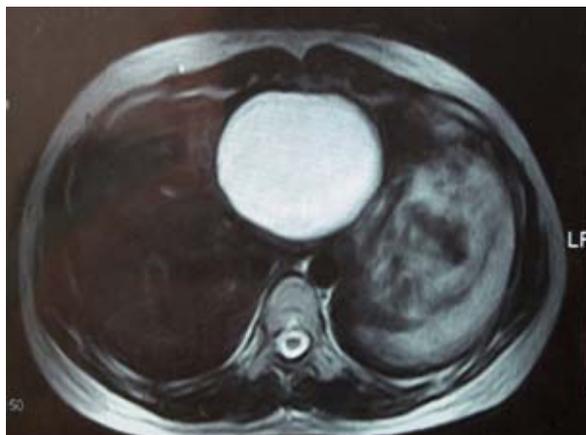


Рисунок 4.33. - КТ- картина эхинококковой кисты III-сегмента печени у больного Б.

12.05.2016 года выполнена лапаротомия. Вся левая половина печени охвачена одной напряженной эхинококковой кистой размерами 170x165мм (рисунок 4.34).



Рисунок 4.34. - Эхинококковая киста II-IV-сегментов печени больной Б.

Вакуум-отсос удалив 770 мл эхинококковой жидкости, сняла напряжения кисты (рисунок 4.35).

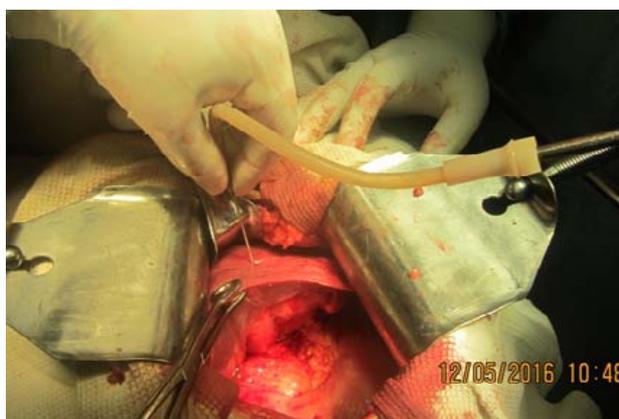


Рисунок 4.35. - Закрытое “снятие” напряжения паразитарной кисты вакуум-отсосом

Высокоскоростное криооледенение эхинококковой кисты с атипичной резекцией левой доли печени (рисунок 4.36).



Рисунок 4.36. - Криооледенение и резекция левой доли (II-IV сегментов)

Повторная криообработка среза печени (рисунок 4.37).

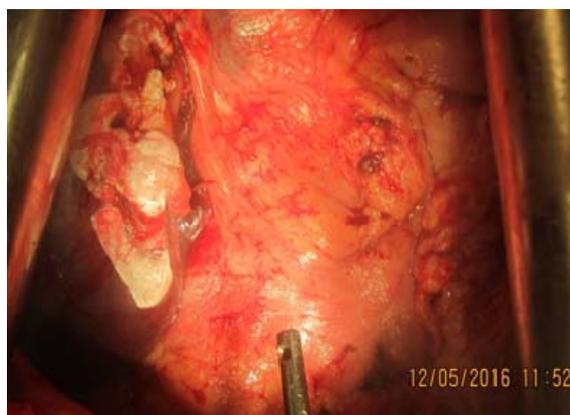


Рисунок 4.37. - Криообработка среза печени у больного Б.

Прорыв гигантской эхинококковой кисты печени в свободную брюшную полость с развитием эхинококкового асцита также требовало выполнение резекции печени.

Больной Х., 1971 г.р., и/б № 1057, инвалид 2-й группы 21.05.2017 поступил с жалобами на сильные боли по всему животу, одышку. Пять лет тому назад в связи с развитием тяжелого асцита ошибочно признан идиопатический цирроз печени, последние три года является инвалидом второй группы. К моменту госпитализации 8 раз пункционно выпущено 8-11 литров асцитической жидкости из брюшной полости.

Пониженного телосложения, пульс 64 в минуту. Живот увеличен в размере, грыжевой мешок передней брюшной стенки заполнен жидкостью (рисунок 4.38).



Рисунок 4.38. - Внешний вид больного X., 1971 г.р.

На УЗИ и КТ определяется киста правой доли печени с характерным симптомом «рыбьей чешуи» со свободной жидкостью по всему животу (рисунок 4.39).

26.05.2017г. выполнена широкая лапаротомия. В брюшной полости несколько фрагментов новообразования каменистой консистенции размерами до 30 см в отдельности. Прозрачная асцитическая жидкость, большой сальник «сахаристый». Печень представлена эхинококковыми кистами, исходящие из V-VI сегментов до 200 мм в диаметре (рисунок 4.40).

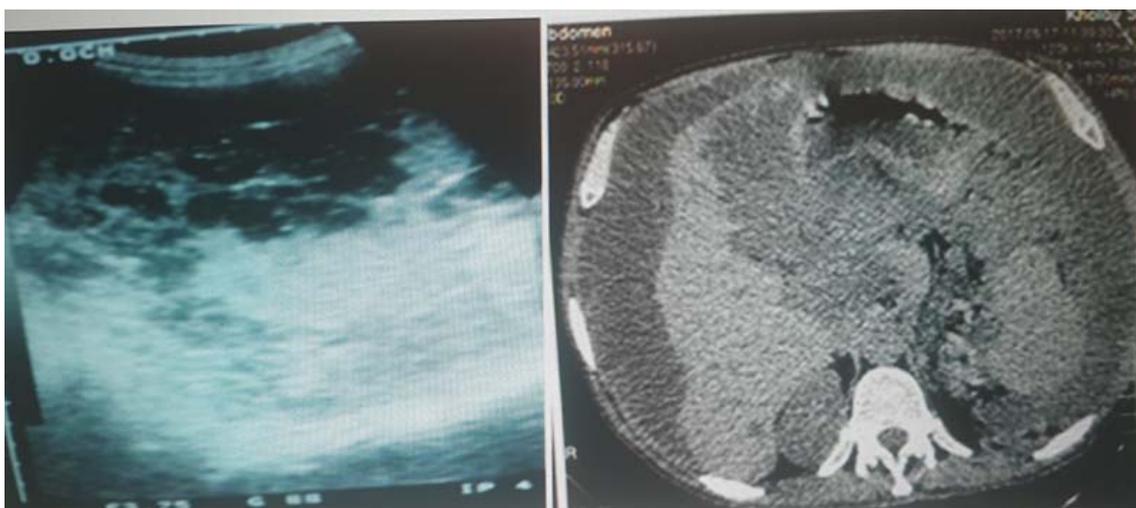


Рисунок 4.39. - УЗ- и КТ- признаки прорыва эхинококковой кисты печени в живот больного X.



Рисунок 4.40. - Эхинококковые кисты печени больной X. окутанные сальником

Криоледенение пораженной эхинококкозом части печени струей жидкого азота в течение 6 минут с криорезекцией V-VI сегментов (рисунок 4.41).

Гладкое течение послеоперационного периода. Больной 03.06.2017 года в удовлетворительном состоянии выписан из стационара.



Рисунок 4.41. - Криообработка и криорезекция V-VI сегментов печени больного X.

В трех наблюдениях (4,0%), эхинококковые кисты печени локализовались билобарно. Хирургическое пособие включало одновременное выполнение

криоперицистэктомии и закрытой эхинококкэктомии с криообработкой среза печени (рисунок 4.42).



Рисунок 4.42. - Криообработка печени после одноэтапной перицистэктомии из V и закрытой эхинококкэктомии из VIII- сегмента печени

В трёх наблюдениях (4,0%) основной группы имело место сочетанный эхинококкоз печени и легких. Все три случая были оперированы в один этап, где закрытая эхинококкэктомия из печени, сочеталась с цистэктомией из легких.

Больная Г., 1991 г.р., 10.05.2018 года поступила в институт гастроэнтерологии с диагнозом: Эхинококкоз печени и нижней доли левого легкого. На рентгенографии грудной клетки всю нижнюю долю левого легкого занимает эхинококковая киста диаметром 230 мм. Здесь же тень паразитарной кисты видна на проекции задних сегментов печени (рисунок 4.43).

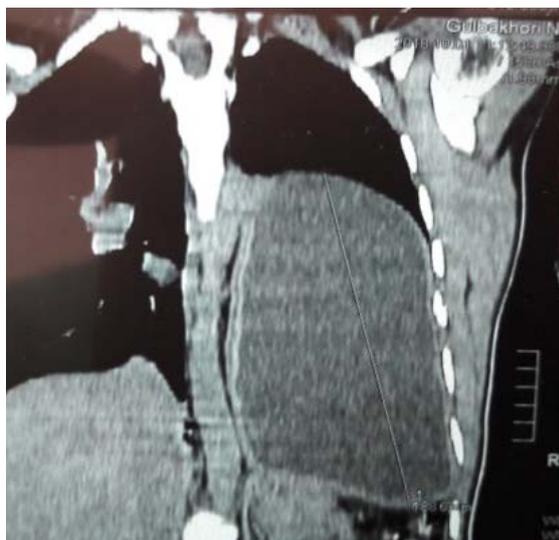


Рисунок 4.43. - Рентгенологическая картина гигантской эхинококковой кисты нижней доли левого легкого и поддиафрагмальной поверхности печени справа

При КТ – грудной клетки видна отчетливая круглая тень на проекции нижней доли левого легкого (рисунок 4.44).

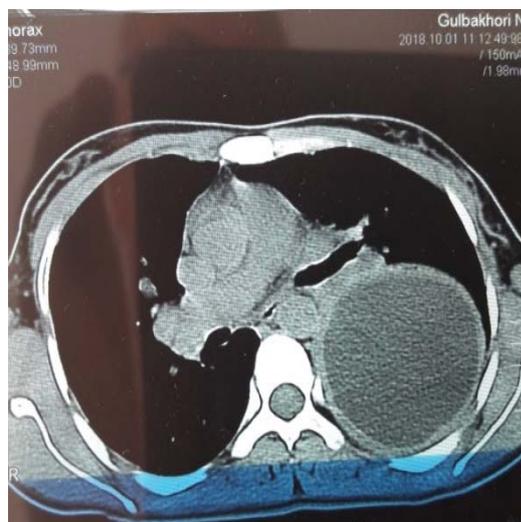


Рисунок 4.44. - КТ- картина кисты нижней доли левого легкого у больного Г.

16.05.2018 года, выполнена криоцистэктомия из нижней доли левого легкого (рисунок 4.45) и закрытая криоэхинококкэктомия из печени с благополучным исходом (рисунок 4.46).

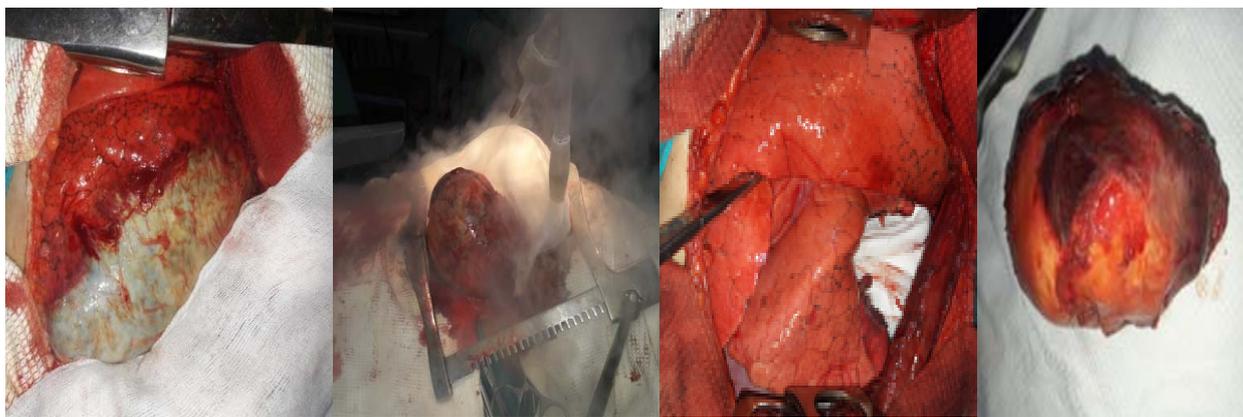


Рисунок 4.45. - Этапы криоцистэктомии из легкого у больного Г.

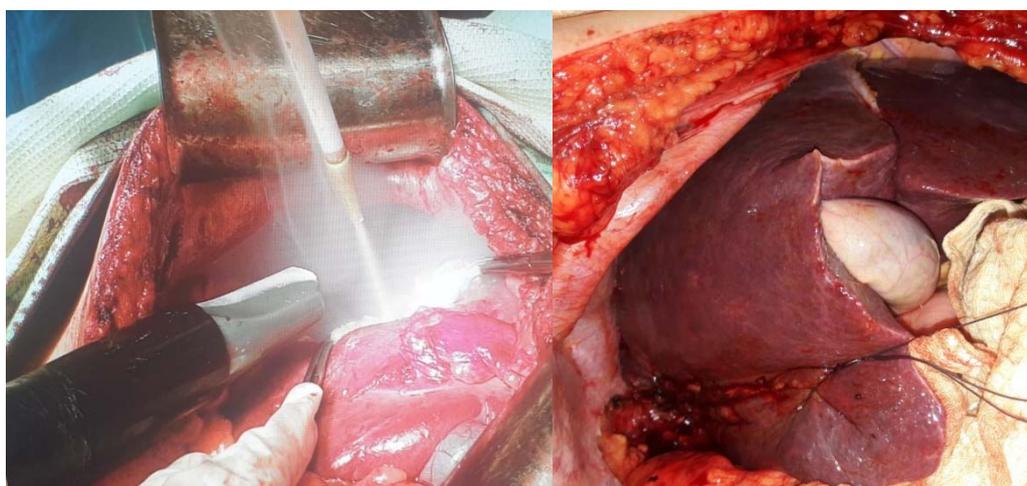


Рисунок 4.46. - Криозакрытая эхинококкэктомия из печени у больного Г.

Послеоперационный период протекал гладко. Выписана из стационара 27.05.2018 год в удовлетворительном состоянии.

В одном наблюдении (1,3%) с первично множественном эхинококкозе печени и легких, ввиду большого количества эхинококковых кист печени, открытая эхинококкэктомия оставалось единственным вариантом операции на первом этапе. Предварительное тотальное криооледенение печени с целью минимизации объема интраоперационной кровопотери и использование способа «мягкой» криозаливки полости кист обеспечивали радикальность операции. Дополнительная пневмотермокоагуляция и пневмотермообработка полости паразитарной кисты оставались операцией выбора при данном варианте заболевания.

Больная Р., 1981 г.р., и/б № 1949 14.09.2017 года поступила в клинику с жалобами на боли по всему животу, повышение температуры, затруднение дыхания, похудание и отсутствие аппетита. За последние три года похудела на 15 кг, а в течение последней недели отмечает постоянное повышение температуры тела до 39 градусов.

При обследовании отмечена асимметрия живота из-за наличия нескольких опухолевидных уплотнений с неровными контурами (рисунок 4.47). Из анамнеза известно, что в 2015 году результаты КТ (рисунок 4.48) были ошибочно интерпретированы как первичный рак печени, после чего пациенту было проведено 7 курсов химиотерапии.



Рисунок 4.47. - Внешний вид живота больной Р.



Рисунок 4.48. - КТ- картина новообразований печени больной Р., за 2015г.

Однако из-за отсутствия эффективности лечения и прогрессирования асцитического синдрома, пациент обратился в институт гастроэнтерологии. Согласно текущим данным УЗИ и КТ, в печени обнаружены множественные кистозные образования до 5 см в диаметре и умеренный асцит. К моменту госпитализации отмечается КТ- картина увеличение «новообразований» печени в размере и вырисовывается кистозный контур последних (рисунок 4.49).



Рисунок 4.49. - КТ печени больной Р. в динамике. Стрелкой указана гиалиновая оболочка паразитарной кисты

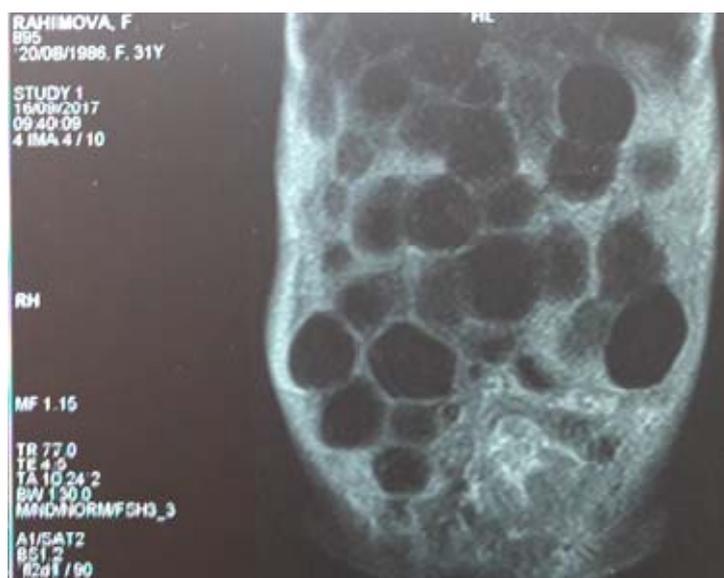


Рисунок 4.50. - МРТ- картина эхинококкоза печени у больной Р., 1981 г.р.



Рисунок 4.51. - КТ-картина тотального кистозного поражения легких у больного Р.

19.09.2017 года лапаротомия установила, что всю брюшную полость занимает одно новообразование кистозной формы, исходящие из печени (рисунок 4.52). Напряженные эхинококковые кисты, занимая все сегменты печени, настолько близко расположены друг к другу, что участка здоровой паренхимы практически не видно. Размеры кист от 50 до 80 мм.



Рисунок 4.52. - Множественные эхинококковые кисты печени больной Р., 1981 г.р.

Ввиду тотального поражения печени «Echinococcus acerhalocisticus» эвакуация содержимых кист начато вакуум-отсосом (рисунок 4.53). Всего

удалено 4700 мл эхинококковой жидкости. Каждая киста вскрыта, из неё удалена гиалиновая оболочка и иссечена передняя стенка (рисунок 4.54).

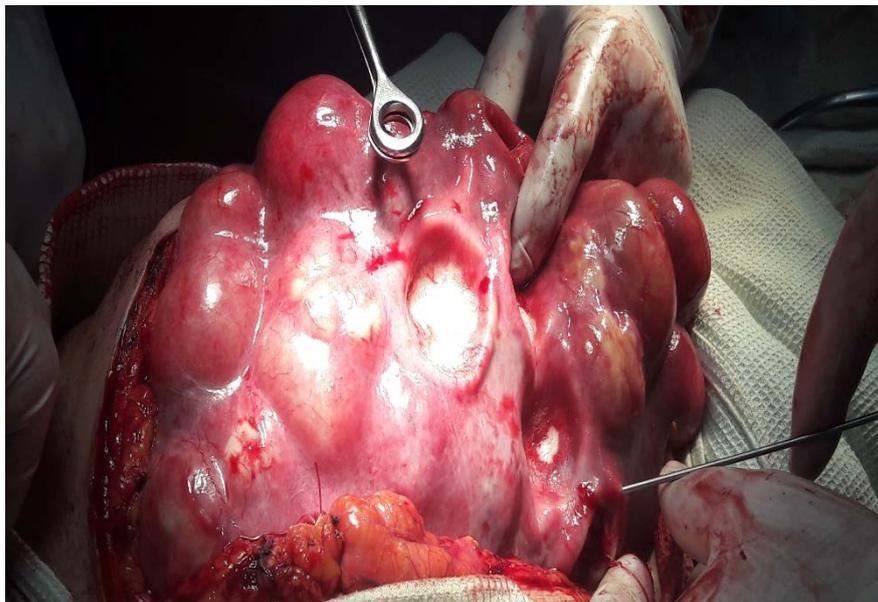


Рисунок 4.53. - Вакуум-удаление эхинококковой жидкости кист больной Р.



**Рисунок 4.54. - Удалённые гиалиновые оболочки 146 кист печени у
больного Р.**

В результате печень представляла собой «дырявый мешок» (рисунок 4.55)



Рисунок 4.55. - Печень после удаления эхинококковой жидкости и фенестрации кист у больного Р.

В плане антипаразитарной обработки кист использовали прием «мягкой заливки» жидкого азота до полного заполнения каждой кисты (рисунок 4.56).



Рисунок 4.56. - Мягкая криозаливка полости кист

В период после операции вплоть до одиннадцатого дня отмечалось выделение асцитической жидкости в объеме от 600 до 1300 мл ежедневно. 4 октября пациентка была выписана из больницы в удовлетворительном состоянии. В дальнейшем ей трижды приходилось проходить операции из-за эхинококковых кист в легких и наличия гнойного желчно-плеврального свища. Спустя 1 год и 3 месяца после первой операции наступило полное выздоровление.

В послеоперационном периоде на 3-4 сутки и 9-11 сутки оценивали биохимический анализ крови. При этом установлено что в раннем послеоперационном периоде на 3-4 сутки отмечается незначительное повышение фракции билирубина крови и показатели детоксикационной функции почек с последующей нормализацией к 11 сутками (таблица 4.2).

Таблица 4.2. - Динамика показателей функционального состояния печени и почек после криообработки у больных основной группы (n=75) (M±SD)

Показатель	Срок исследования			p
	До операции	3-4 сутки после операции	9-11 сутки после операции	
Билирубин, мкмоль/л	22,5 ±1,12	34,2 ±1,62	24,2±1,3	<0,001
АлАТ, МЕ/л	0,64± 0,002	0,88 ±0,001	0,72 ±0,001	<0,001
АсАТ, МЕ/л	0,48 ± 0,004	0,72 ± 0,004	0,52 ± 0,002	<0,001
Общий белок, г/л	72,4 ± 0,10	64,5 ± 4,21	70,2 ± 1,18	>0,05
Тимоловая проба, ед	3,1 ± 0,02	5,8 ±2,5	3,2±0,6	>0,05
Мочевина, мкмоль/л	7,4±0,07	12,6±0,24	9,1±0,12	<0,001
Креатинин, мкмоль/л	72,9±1,5	98,6±1,11	78,6±0,42	<0,001

Примечание: p – статистическая значимость изменения показателей в динамике наблюдения (критерий Фридмана)

Таким образом, применение сверхнизкой температуры жидкого азота в лечение эхинококкоза печени не представляет какой-либо угрозы для жизни больного, а наоборот обеспечивает надежную антипаразитарную обработку полости кисты. Ни в одном из 75 случаев использования жидкого азота не было повторно оперированных больных по поводу гнойно-воспалительных осложнений со стороны печени и окологепаточного пространства, так же как не было умерших.

Одним из неоспоримых преимуществ криохирургии эхинококкоза печени считается гемостатический эффект. Ни в одном из 75 наблюдений основной группы не было нужды в использовании донорской крови, что наряду с экономической эффективностью метода, минимизирует инфицирование

больных заболеваниями, скрытно передаваемых переливанием донорской крови. Немаловажно подчеркивать и о достоверном сокращении продолжительности операции и срока послеоперационного пребывания больных в стационаре.

4.2. Непосредственные результаты хирургического лечения эхинококкоза печени

В первые сутки после операции все пациенты были размещены в отделение интенсивной терапии и реанимации. Одним из важнейших факторов, влияющих на исход операции, являлось величина кровопотери в ходе операции. Анализ объема кровопотери во время операций показал, что использование криотехнологий в оперативных вмешательствах способствовало снижению кровопотери (таблица 4.3).

Таблица 4.3. - Сравнительные показатели объёма интраоперационной кровопотери у больных основной и контрольной групп

Основная Группа	Объем кровопотери мл	Контрольная Группа	Объем кровопотери мл	Р
Тотальная криоперицистэктомия	170,6±40,1	Тотальная перицистэктомия	340,8±20,4	<0,001
Субтотальная криоперицистэктомия	150,4±30,2	Субтотальная перицистэктомия	310,6±20,1	<0,001
Криорезекция печени	200±50,6	Резекция печени	550,4±50,5	<0,001

Примечание: р - статистическая значимость различия показателей между группами (по U-критерию Манна-Уитни)

В послеоперационный период у больных эхинококкозом печени из контрольной группы наблюдались осложнения разной тяжести, которые иногда

требовали повторных хирургических коррекций. По классификации Clavien-Dindo, наиболее распространенными были осложнения II класса, требующие консервативной терапии (таблица 4.4).

Таблица 4.4. - Характеристика послеоперационных осложнений контрольной группы по Clavien-Dindo (n=100).

Степень тяжести осложнений по Clavien-Dindo	Количество	%
I	8	8,0
II	22	22,0
IIIA	18	18,0
IIIB	3	3,0
IVB	3	3,0
V	3	3,0
Всего	57	57,0

В трех случаях (3%) потребовалась релапаротомия под общей анестезией (III B). Тяжелые осложнения IVB класса, такие как развитие полиорганной недостаточности, возникли у трех пациентов (3%), что привело к летальным исходам. В общей сложности, при традиционном подходе к хирургическому лечению без использования жидкого азота, различные осложнения были зафиксированы у 51 пациента (29,1%), включая три летальных случая (1,7%).

Таблица 4.5. - Непосредственные результаты хирургического лечения эхинококкоза печени у больных контрольной и основной групп

Характер осложнений	Контрольная группа (n=100)			Основная группа (n=75)		
	число осложнений абс (%)	проведенное лечение	летальный исход	число осложнений абс (%)	проведенное лечение	летальный исход
Желчеистечение из остаточной полости кисты	10 (10%)	Консервативное лечение 8 Релапаротомия – 2	1 (1,0%)	3 (4,7%) p>0,05	Консервативное лечение	

Продолжение таблицы 4.5.

Нагноение раны	14 (14%)	Консервативное лечение 10 Редренирование – 4		5 (2,9%) p <0,05	Местное консервативное лечение – 5	
Нагноение остаточной полости	12 (12%)	Консервативное лечение 7 Редренирование – 5		2 (1,2%) p <0,01	Консервативное лечение – 2	
Послеоперационные кровотечения	3 (3%)	Консервативное лечение 2 Релапаротомия – 1	2 (2,0%)	1 (1,2%) p <0,05	Консервативное лечение – 1	
Экссудативный плеврит	5 (5%)	Пункция плевральной полости - 2 Консервативное лечение – 3		3 (6,4%) p >0,05	Пункция плевральной полости 1 Консервативное лечение – 2	-
Жидкостное скопление в зоне операции	7 (7%)	Пункция под УЗ-контролем – 7	-	-	-	-
Всего	51 (51%)	-	3 (3%)	14 (18,6%) p <0,001	-	0%

Примечание: p - статистическая значимость различия показателей по сравнению с таковыми в контрольной группе больных (по точному критерию Фишера)

В исследуемой группе у 18,6% пациентов, что составляет 14 человек, были зафиксированы послеоперационные осложнения, однако ни один из этих случаев не требовал дополнительного хирургического вмешательства. За последние шесть лет в этой же группе не было зафиксировано ни одного рецидива заболевания или летального исхода, что указывает на более благоприятный прогноз для пациентов.

В контрольной группе, из 100 пациентов, послеоперационные осложнения развились у 51 человека (51%). Для коррекции этих осложнений у трех пациентов (3%) потребовалась повторная лапаротомия. Наиболее серьезным осложнением был послеоперационный перитонит, из которых у двух пациентов развилась полиорганная недостаточность, а у одного – острая печеночная и почечная недостаточность, а в 1 случае присоединилась острая печеночно-почечная недостаточность. Все 3 пациента скончались. Сравнительный анализ между исследуемыми группами по частоте случаев развития осложнений в послеоперационном периоде и их тяжести приведен в таблице 4.6.

Таблица 4.6. – Частота развития осложнений в послеоперационном периоде у наблюдаемых пациентов в обеих группах и их тяжесть в соответствии с классификацией Clavien- Dindo

Класс	Основная группа (n=75)		Контрольная группа (n=100)		P
	Абс	%	Абс	%	
I	6	8,0	8	8,0	>0,05*
II	7	9,3	18	18,0	<0,05*
IIIА	1	1,3	16	16,0	<0,01**
IIIВ	-	-	3	3,0	
IVА	-	-	-	-	
IVВ	-	-	3	3,0	
V	-	-	3	3,0	
Всего	14	18,6	51	51,0	<0,001

Примечание: p - статистическая значимость различия показателей между группами (по критерию χ^2 , *с поправкой Йетса, **по точному критерию Фишера).

4.3. Отдаленные результаты хирургического лечение эхинококкоза печени

При хирургическом лечении эхинококкоза печени важно изучить отдаленные результаты пациентов. Основным критерием его является частота возникновения рецидивов заболевания, повторные операции, билиарные свищи и абсцессы. Отдаленные результаты лечения были изучены у 60 больных основной группы и 80 больных контрольной группы в течение периода от одного до пяти лет. В контрольной группе было отмечено девят (5,1%) случаев рецидива эхинококкоза печени, в основной группе рецидивов не наблюдалось. (таблица 4.7). Сроки возникновения рецидивов у больных были различными. Рецидивы, возникшие до трех лет, считались ранними рецидивами, а поздние рецидивы, возникшие через пять лет после хирургического лечения, считались поздними рецидивами.

Таблица 4.7. - Частота рецидивов эхинококкоза печени у больных основной и контрольной групп (n=140)

Характер осложнений	Контрольная группа (n=80)	Основная группа (n=60)	p
	абс (%)	абс (%)	
Повторные операции	6 (7,5%)	-	
Абсцессы	3 (3,75%)	2 (3%)	>0,05
Желчные свищи	4 (5%)	2 (3%)	>0,05
Рецидив заболевания за последние 5 лет	9 (11,2%)	-	
Всего	22 (27,4%)	4 (6,6%)*	<0,01

Примечание: p - статистическая значимость различия показателей между группами больных (по точному критерию Фишера).

В сроки до 3 лет после операции было выявлено 4 больных контрольной группы с РЭП. Поздние рецидивы после операции диагностированы у 5 больных той же группы.

Рецидивы болезни в основном, выявлены с помощью УЗИ. При

необходимости или для дифференциальной диагностики больным проведены обзорная рентгенография, КТ или МРТ.

Хирургическое лечение рецидивного эхинококкоза печени имело свои особенности, связанное со спаечным процессом в зоне предыдущего оперативного вмешательства. Особенности имели в осуществлении доступа к рецидивной кисте, устранении паразитарных элементов и ликвидации остаточной полости. В качестве антипаразитарной обработки остаточных полостей, всем применяли сверхнизкую температуру жидкого азота в режиме криоспрея экспозицией 3-5 мин. В одном случае потребовалось повторное дренирование и санация под контролем ультразвукового исследования. Летальных исходов не зафиксировано.

Резюме

Применение криохирургических техник с использованием жидкого азота при лечении эхинококкоза печени демонстрирует высокую эффективность и безопасность, не представляя угрозы для жизни пациентов. В течение последних шести лет во всех 75 случаях, где использовался данный метод, не было зафиксировано необходимости в повторных операциях, связанных с воспалительными процессами в печени или её окружении, также не отмечено рецидивов или летальных исходов.

Одно из ключевых преимуществ криохирургии в лечении эхинококкоза печени заключается в её гемостатическом эффекте. Все 75 наблюдений в основной группе обошлись без применения донорской крови, что снижает риск передачи инфекционных заболеваний и уменьшает экономические затраты. Также стоит отметить значительное сокращение продолжительности хирургической операции и уменьшение времени пребывания пациентов в стационаре после операции, что подчеркивает клиническую и экономическую ценность данной методики.

ГЛАВА 5. ОБЗОР РЕЗУЛЬТАТОВ ИССЛЕДОВАНИЯ

В регионах, где эхинококкоз является эндемическим, включая Среднюю Азию и Республику Таджикистан, уровень заболеваемости остается стабильно высоким без признаков снижения [12, 52, 105, 140]. Несмотря на значительное улучшение точности диагностики эхинококкоза печени и связанных с ним осложнений благодаря применению современных диагностических технологий, механизмы, лежащие в основе развития рецидивов и осложнений, остаются недостаточно исследованными [17, 27, 61, 129]. Это подчеркивает необходимость проведения глубоких и всесторонних исследований в этой области.

Отсутствие консенсуса среди медицинских специалистов относительно оптимального выбора методики и объема хирургического вмешательства осложняет подход к лечению [15, 35, 61, 71]. Миниинвазивные методы, включая лапароскопию и чрескожные процедуры, становятся предметом живых дебатов среди медицинских специалистов. В то время как эти подходы привлекают внимание, некоторые хирурги подходят к их использованию с осторожностью, обращая внимание на повышенный риск заражения брюшной полости паразитарными элементами и увеличенную вероятность возникновения рецидивов. Однако современные исследования все чаще подтверждают эффективность этих миниинвазивных подходов в лечении заболевания [37, 49, 75, 101].

В то время как ВОЗ рекомендовала использовать 95% раствор этанола и высококонцентрированный раствор поваренной соли для обработки остаточной полости, последующие исследования выявили ограниченную эффективность этих подходов [15, 88, 93, 97]. Эти данные подчеркивают необходимость разработки новых методов и средств, которые могли бы улучшить результаты лечения и минимизировать риски осложнений.

Исследования указывают на эффективность использования водных растворов глицерина с концентрацией 80–100% и 30% раствора хлорида натрия для обработки остаточной полости после экстракции эхинококковых кист,

демонстрируя их высокую гермицидную активность против зародышевых элементов эхинококка. Тем не менее, эффективность 30% раствора хлорида натрия снижается из-за его разбавления биологическими жидкостями организма, что ограничивает его широкое использование в противопаразитарных целях [5, 24, 48, 104, 128].

Рабочая группа ВОЗ предлагает использовать 95% этанол и раствор поваренной соли с концентрацией минимум 15% для обработки остаточной полости. Однако, последние исследования выявили, что эффективность этих средств в уничтожении паразитов остаётся ограниченной [18, 19, 102].

В научной литературе отсутствуют данные о влиянии сверхнизких температур, таких как жидкий азот, на эффективность лечения эхинококкоза печени. Кроме того, не установлено, влияет ли применение жидкого азота на частоту послеоперационных гнойно-воспалительных осложнений у пациентов с эхинококкозом печени, что подчеркивает необходимость дальнейших исследований в этом направлении [6, 24, 114, 126].

Появились единичные работы, позволяющие диагностировать «живых» сколексов в режиме on-line, под микроскопом [9, 12, 26, 102, 126]. С помощью шприца в стерильных условиях забирали жидкость из паразитарной кисты. Затем, на предметное стекло наносили каплю взятого материала, после чего фиксировали предметное стекло и в режиме On-Line проводили видеозапись активных движений живых сколексов в эхинококковой жидкости. При увеличении 1:1000 живые сколексы совершают активное движение, время от времени погружаясь вглубь жидкости. При этом зрелый сколекс имеет головку, шейку, кручки, четыре членика, зрелую проглоттиду с развившейся маткой [1, 2, 5, 9]. Далее для изучения влияния сверхнизкой температуры жидкого азота на жизнедеятельность сколексов, эхинококковую жидкость с «живыми сколексами» помещали в резиновую перчатку и струей жидкого азота замораживали паразитарную жидкость. Размороженную паразитарную жидкость повторно смотрели под микроскопом в режиме видеоскопии. Выяснилось, что сколексы неподвижны, т.е. мертвы. Для «мертвых» сколексов

характерно было отсутствие какой-либо активных движений и вытянутое в виде калогии положение [14, 26, 95, 108, 135]. В сравнительном аспекте аналогичный прием проводили для оценки влияния других антисептиков и химиопрепаратов на жизнедеятельности «живых» сколексов. Из опыта выявилось, что традиционно используемая антипаразитарная обработка полости эхинококковой кисты раствором йода, спирта, декасана, 70% гипертонический раствор малоэффективны [9, 26, 85, 109].

В ходе исследования осуществили всесторонний анализ диагностики и хирургического лечения эхинококкоза печени (ЭП) у 175 пациентов. Эти пациенты были разделены на две группы, при этом деление основывалось на применяемом методе антипаразитарной обработки остаточной фиброзной полости после удаления кист. Основная группа насчитывала 75 человек (42,8%), которым применяли жидкий азот для обработки остаточной полости, достигающий сверхнизких температур. Контрольная группа включала 100 человек (57,1%), где для обеззараживания остаточной полости использовались традиционные химические агенты, включая йод, спирт и раствор люголя.

В ходе исследования 175 пациентов с диагнозом эхинококкоз печени изучали распределения кист по локализации в органе. Отмечено, что наибольшее количество кист, а именно 87 случаев (49,7%), локализовалось в правой доле печени. В левой доле печени кисты были обнаружены у 56 пациентов (32%), в то время как у 30 больных (17,1%) кисты располагались одновременно в обеих долях печени.

Нагноение кист у исходными больными, отмечено у 29 пациентов, что составляет 16,5% от общего числа. Механическая желтуха, вызванная прорывом кист в желчные пути или их сдавлением, зафиксирована у 19 пациентов (10,8%). Рецидивы кистозных образований зарегистрированы у 38 больных, что соответствует 21,7%.

Анализ демографических данных показал, что среди обследованных преобладали жители сельской местности—98 человек (56%), тогда как городских жителей было 77 человек (44%). По половому признаку

распределение было следующим: мужчины составляли 81 человек (46,2%), а женщины—94 человека (53,7%). Заболевание чаще всего встречалось у лиц в возрасте от 18 до 40 лет (49%) и от 40 до 65 лет (32%), что подчёркивает социальную значимость эхинококкоза, особенно среди трудоспособного населения.

Согласно классификации ВОЗ, кисты типа CL были у 13 больных (7,4%), CE1 у 59 (33,7%), CE2 у 52 (29,7%), CE3 у 31 (17,7%), а CE4 и CE5, указывающие на наличие мертвого паразита, были у 20 пациентов (11,4%).

Среди сопутствующих заболеваний, ишемическая болезнь сердца выявлена у 25 пациентов (14,2%), гипертоническая болезнь у 18 (10,2%), сахарный диабет второго типа у 12 (6,8%), хроническая обструктивная болезнь лёгких у 16 (9,1%), хронические заболевания желудка и двенадцатиперстной кишки у 8 (4,5%) и послеоперационные вентральные грыжи у 13 пациентов (7,4%).

В ходе клинико-лабораторного обследования выявлено, что лейкоцитоз присутствовал как стабильный патологический показатель. У 88 пациентов (36,7%) наблюдалась эозинофилия. Среди обследованных 97 человек (28,5%) имели повышенные показатели билирубина до $174,3 \pm 45,2$ мкмоль/л, связанные с механической желтухой, где прямой билирубин составлял $68,4 \pm 12,9$ мкмоль/л.

Пациенты с гнойными осложнениями эхинококковых кист печени демонстрировали индекс лейкоцитарного интоксикации (ЛИИ) на уровне $4,3 \pm 0,06$ единицы. Умеренно повышенные показатели уровня мочевины составили $12,5 \pm 0,05$ мкмоль/л, в то время как средние значения АсАТ и АлАТ достигли $48 \pm 0,06$ и $51 \pm 0,01$ единицы соответственно. Креатинин в среднем находился на уровне $123,4 \pm 0,04$ мкмоль/л. С-реактивный белок (СРБ) в крови у пациентов с осложнениями был значительно выше, достигая $192,7 \pm 15,2$ мг/л, а прокальцитонин (ПКТ) — $3,5 \pm 0,02$ нг/мл. В группе пациентов с неосложненной формой эхинококкоза печени показатели СРБ и ПКТ были значительно ниже,

составляя $6,2 \pm 0,8$ мг/л и $0,7 \pm 0,02$ нг/мл соответственно. Уровни эндогенной интоксикации коррелировали с тяжестью заболевания.

УЗИ успешно идентифицировало наличие эхинококковых кист в печени у 97% пациентов. Комплексная диагностика с использованием КТ была проведена для 55 пациентов (31,4%), из которых у 52 (94,5%) подтвердились эхинококкоз печени и его осложнения.

МРТ использовалась в качестве заключительного диагностического метода у 12 пациентов (6,8%), страдающих эхинококкозом печени и его осложнениями, особенно эффективно выявляя нагноившиеся кисты.

У пациентов с осложнениями в анализах крови отмечалось значительное повышение уровней прокальцитонина и С-реактивного белка, что свидетельствует о существенной ишемии и высоком уровне эндотоксемии, приводящих к морфологическим изменениям в печени, типичным для реактивного гепатита. У больных с НЭКП показатели прокальцитонина достигали $5,6 \pm 0,04$ нг/мл, а СРБ — $210,6 \pm 9,8$ мг/л, что превышает значения у пациентов с МПЖ, у которых прокальцитонин составлял $3,5 \pm 0,02$ нг/л, а СРБ — $180,7 \pm 18,3$ мг/л.

Детальное исследование продемонстрировало, что у пациентов с эхинококкозом печени, по мере увеличения области поражения, наблюдается значительное ухудшение функций желчевыделения и кровообращения. Проведенный анализ артериального кровотока через печеночную артерию выявил, что рост диаметра эхинококковых кист влияет на увеличение артериальных сосудов и усиление скорости кровотока, что свидетельствует о развитии портально-артериальной инверсии.

У пациентов с эхинококкозом печени снижение количества гепатоцитов, которые отвечают за производство желчи, приводит к билиарной недостаточности. Это состояние, в свою очередь, способствует перемещению бактерий из дистальных частей пищеварительного тракта в проксимальные, усугубляя проблемы с желчеотделением. Исследования показывают, что из-за

этого функциональное состояние печени у большинства пациентов значительно ухудшается.

В нашем исследовании были проанализированы результаты лечения у 175 пациентов с эхинококкозом печени. Подход к каждому пациенту был индивидуализирован, что позволило оптимизировать объем хирургического вмешательства. Из всех пациентов, 75 человек (42,8%) составили основную группу, преимущественно в возрастной категории 20-40 лет, что подчеркивает социальное значение данной патологии. В этой группе было 29 мужчин и 46 женщин, с соотношением примерно 1 мужчина к 1,6 женщины. Первичное заболевание было диагностировано у 57 пациентов (76%), в то время как у 13 (17,3%) наблюдался рецидив.

Два случая (2,6%) демонстрировали множественное поражение печени и других органов брюшной полости, таких как селезенка, поджелудочная железа и матка. Комбинированное поражение печени и легких было выявлено у трех пациентов (4,0%). У 9 пациентов (12%) наблюдались осложненные формы эхинококкоза печени, что потребовало краткосрочной предоперационной подготовки. Эти данные подчеркивают значимость дифференцированного подхода при оперативном лечении эхинококкоза, учитывая индивидуальные особенности каждого случая.

В рамках исследования был применен жидкий азот как ключевой антипаразитарный агент при операциях на пациентах с эхинококкозом печени в основной группе. Оперативный доступ у этих больных осуществлялся через верхнесрединную лапаротомию с использованием ретракторов Томпсона или Сигала. В случаях, когда эхинококкоз затрагивал как печень, так и легкие, проводились отдельные торакотомия и лапаротомия.

В контрольной группе (100 пациентов) операции также проводились аналогично, но без использования жидкого азота, что являлось главным отличием от основной группы. В обеих группах объем хирургических вмешательств был идентичен по техническим параметрам.

Ключевым аспектом в хирургическом вмешательстве являлось применение жидкого азота для антипаразитарной обработки остаточной полости кисты, где низкие температуры (в режиме криоспрея на 3-5 минут) обеспечивали надежное уничтожение паразитических элементов, способствуя предотвращению осложнений и рецидивов.

В ходе лечения всех пациентов применялись классические открытые хирургические техники. В 123 случаях (72,4%) были проведены традиционные эхинококкэктомии с сохранением органа. Из них, 51 пациенту (29,4%) выполнена закрытая эхинококкэктомия, 3 пациентам (1,7%) — открытая эхинококкэктомия, и 14 (8%) подверглись полузакрытой эхинококкэктомии. Криоперицистэктомия проведена у 32 больных (18,2%), криозакрытая эхинококкэктомия с криоцистэктомией из легкого — у 3 (1,7%), а резекция печени — у 7 пациентов (4%).

Различные хирургические методы были применены для обработки и закрытия остаточной полости кисты после эхинококкэктомий. В частности, метод капитонажа по Дельбе использовался у 94 пациентов, что подчеркивает его широкое практическое применение. В 16 случаях была выполнена инвагинация краёв фиброзной капсулы внутрь просвета кисты, что способствовало эффективному уменьшению объёма полости.

В двух отдельных случаях проведена анатомическая резекция печени в виде правосторонней гемигепатэктомии. После удаления поражённых участков раневая поверхность обрабатывалась жидким азотом, что обеспечивало надёжный гемостаз и предотвращало желчеистечение.

Среди пациентов контрольной группы гнойно-воспалительные осложнения возникали чаще всего и затронули 33 (18,8%) из них. В тринадцати случаях (7,4%) наблюдались послеоперационные желчеистечения, два из которых (1,14%) потребовали повторного хирургического вмешательства.

Большинство послеоперационных желчеистечений и кровотечений были обусловлены обширными хирургическими вмешательствами, недостаточным ушиванием цистобилиарных свищей и неэффективным гемостазом. В

контрольной группе послеоперационные внутрибрюшные кровотечения наблюдались у четырёх пациентов (2,2%), причём в одном случае (0,5%) для устранения осложнения потребовалась релапаротомия.

В группе пациентов, перенесших традиционные открытые хирургические вмешательства без использования жидкого азота, послеоперационные осложнения были зафиксированы в 51 случае (29,1%), в трех из которых (1,7%) наступил летальный исход.

Эхинококкэктомия была выполнена у 75 пациентов основной группы, у которых имелись крупные эхинококковые кисты, расположенные в труднодоступных зонах печени. Во время этих хирургических вмешательств для антипаразитарной обработки применялся метод криоспрея: на кисту и стенки её фиброзной капсулы воздействовали сверхнизкими температурами жидкого азота.

У 8 пациентов (12,3%) после операции развился экссудативный плеврит, который был успешно лечен путем пункции плевральной полости у трех из них и консервативной терапией у пятерых.

Применение жидкого азота при операциях снизило среднюю кровопотерю до $455,76 \pm 75,03$ мл, колебания отмечены от 160 до 570 мл. Сравнительный анализ между группами показал значительное сокращение кровопотери у основной группы благодаря использованию криотехнологий, что способствовало улучшению хирургических результатов.

В исследовании, проведенном в течении пяти лет после хирургического вмешательства, были оценены долгосрочные результаты лечения у 140 пациентов, разделенных на две группы. В контрольной группе у 9 пациентов наблюдались рецидивы заболевания, в то время как в основной группе рецидивы отсутствовали.

Кроме того, в основной группе послеоперационные осложнения возникли в 14 случаях (8%), но повторные хирургические вмешательства не потребовались, что подчёркивает эффективность применённого метода.

Отсутствие рецидивов заболевания в долгосрочной перспективе является значимым достижением в лечении ЭП.

За пятилетний период ни один пациент из основной группы не столкнулся с повторным заболеванием, подтверждая эффективность использования сверхнизких температур жидкого азота и принципов антипаразитарного вмешательства.

Среди девяти пациентов контрольной группы с рецидивом эхинококкоза были проведены хирургические операции, учитывающие адгезивные процессы, возникшие в областях предыдущих вмешательств. В каждом случае использовались радикальные и условно радикальные методы лечения с применением сверхнизкой температуры жидкого азота. Послеоперационных осложнений не наблюдалось, и консервативная терапия антибиотиками показала высокую эффективность. В одном случае потребовалось повторное дренирование и санация под контролем ультразвукового исследования. Летальных исходов зафиксировано не было.

Для диагностики рецидивирующего эхинококкоза применяли ультразвуковое исследование, эффективность которого достигала 86,8%. В четырёх случаях для уточнения диагноза и проведения дифференциальной диагностики дополнительно использовалась компьютерная томография.

Эффективность хирургического лечения эхинококкоза печени и связанных осложнений существенно повышается при использовании сверхнизких температур жидкого азота. При этом строгое соблюдение медицинских показаний и антипаразитарных принципов является обязательным условием, что позволяет значительно улучшить результаты оперативного вмешательства и прогноз для пациентов.

ВЫВОДЫ

1. Традиционная эхинококкэктомия сопровождается послеоперационными осложнениями: нагноение остаточной полости (12%), нагноение раны (14%) послеоперационное кровотечение (3%), экссудативный плеврит (5%), жидкостное скопление в зоне операции (7%), рецидивами (9%). Эхинококкэктомии с применением сверхнизкой температуры жидкого азота, является новым способом хирургического лечение эхинококкоза [1-А, 2-А, 3-А, 4-А, 5-А, 6-А, 7-А, 8-А].

2. Использование сверхнизкой температуры жидкого азота в лечении эхинококкоза печени, как в эксперименте, так и в клинике при лечении осложненных и неосложненных формах эхинококкоза печени, является надежным способом эхинококкэктомии. Способ безопасен, высокоэффективен по отношению к плодоносным элементам эхинококка и мало затратный [3-А, 4-А, 5-А, 6-А, 10-А, 11-А].

3. При микроскопическом изучении влияния различных антисептиков на оболочки протеосколексов определено, что сверхнизкая температура жидкого азота способствует гибели «живых» сколексов локализованных в трещинах и в толще фиброзной капсулы тогда как нейтральные среды такие как (70% и 96% раствор этанол, 5%-ный спиртовой раствор йод, глицерин и раствор люголя) не могут повлиять на полимерную мукополисахаридную структуру оболочки эхинококковой кисты и ограничиваются только поверхностными изменениями [1-А, 2-А, 3-А, 8-А, 9-А, 10-А, 11-А, 12-А, 13-А,].

4. Непосредственное применение жидкого азота в хирургии эхинококкоза печени снижает частоту послеоперационных осложнений, с 51% до 18,6%, послеоперационную летальность с 3% до 0%. Частота рецидива в отдаленные сроки снижается с 21,7% до 5,1% [5-А, 6-А, 7-А, 8-А, 9-А, 13-А, 14-А].

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРАКТИЧЕСКОМУ ИСПОЛЬЗОВАНИЮ РЕЗУЛЬТАТОВ ИССЛЕДОВАНИЯ

1. Для снижения частоты послеоперационных осложнений после эхинококэктомии рекомендуется использовать сверхнизкую температуру жидкого азота в качестве антипаразитарной обработки остаточных полостей в виде криоспрея и контактным методом. Новый способ эхинококэктомии «Криоперицистэктомия» позволяет значительно снизить объем интраоперационной кровопотери, продолжительность самой операции, обеспечивает «чистый» срез печени, что исключает необходимость в использовании такого приема, как гепатизация среза.

2. Рекомендуется в клинической практике широко использовать разработанный криохирургический способ, который минимизирует риск интраоперационных осложнений, вероятность диссеминации сколексов а также риска интраоперационной кровопотери.

3. Эксперименты *in vitro* и видео-микроскопические исследования демонстрируют целесообразность использования сверхнизких температур жидкого азота для обработки остаточной полости после эхинококэктомии. Сверхнизкая температура жидкого азота не является гепатотоксичным при обработке остаточной полости после эхинококэктомии в режиме криоспрея вследствие его меньшей экспозиции.

4. С целью сокращения частоты послеоперационных осложнений и повторных случаев развития заболевания, следует широко использовать в клинической практике сверхнизкую температуру жидкого азота, как компонента апаразитарности и антипаразитарности.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Абдисаматов, Б.С. Современные направления в хирургическом лечении эхинококкоза печени [Текст] / Б.С. Абдисаматов, // Современная медицина: актуальные вопросы. 2016 №3. -С70-73.
2. Абдисаматов Б.С. Эффективность радикальных операций при эхинококкозе печени [Текст] /Б.С. Абдисаматов, Б.А. Авасов // Приволжский научный вестник. 2016 №3 (55). С-110-112.
3. Абдуллоев Д.А. Гигантская эхинококковая киста брюшной полости [Текст] / Д.А. Абдуллоев, Р. Алимардонов, М.К. Билолов, К.Р. Назирбоев // Здравоохранение Таджикистана. - №2. - 2016. - С. 74-76.
4. Азизов З.А., Курбанов К.М. Вопросы профилактики диагностики и лечения эхинококкоза в Таджикистан [Текст] / Азизов З.А. 2018. (3) С. 68-72.)
5. Азизода З.А. Хирургическое лечение осложнённых заболеваний печени [Текст] / З.А. Азизода, Н.М. Даминова, К.М. Курбонов // «Здравоохранение Таджикистана». - 2018.- №1.- С. 67-71.
6. Акматов Б.А. Активное комплексное выявление и хирургическое лечение ранних форм рецидивов эхинококка. Автореф. дисс. ... докт. мед. наук.- [Текст] / Акматов Б.А. - 1989. - 249с.
7. Амонов, Ш.Ш. Оптимизация методики, открытой эхинококкэктомии у больных эхинококкозом печени. Автореф. ... дисс. ... докт. мед. наук. - [Текст] / Амонов Ш.Ш. Екатеринбург, 2018. - 47 с.
8. Альперович Б.И., Комкова Т.Б., Мерзликин Н.В. Основы криохирургии печени и поджелудочной железы [Текст] / Альперович Б.И. Томск: Изд-во «Печатная мануфактура», 2006, 232 с.
9. Альперович, Б.И. Дискуссия о методах резекции печени [Текст] /Б.И. Альперович, В.А. Журавлев// Анналы хирургической гепатологии. - 2005. - №10(1). - С.17-26.
10. Альперович Б.И. Хирургия печени [Текст] / Альперович Б.И. - М.: ГЭОТАР- Медиа, 2010, 385 с.
11. Альгофайли К.А., Сидон М.Б. Осложненный эхинококкоз печени у человека [Текст] / Альгофайл К.А. Jornal Surgery 2020 № 10 (3) –р. 18-23

12. Алиев, М.Ж. Способ клинико-лабораторного, морфологического обоснования антипаразитарной обработки при эхинококкозе печени [Текст] / М.Ж Алиев // Вестник КГМА им И.К. Ахунбаева. -2015.- №2(1).-С. 123-125.
13. Ахмадзода С.М., Рахими Ф.К., Муминов Х.Х. Криохирургия органов брюшной полости [Текст] /Ахмадзода С.М. Душанбе. 2017. 378 с.
14. Ахмедов С.М., Ибрагимов Н.К., Сафаров Б.Дж. Резекция печени при эхинококкозе [Текст] /Ахмадзода С.М. //Анн.хирург. гепатол. 2014, №2.с.49-55.
15. Ахмедов С.М., Сафаров Б.Дж., Расулов Н.А. Обширные резекции печени при осложнениях местнораспространенного рака печени.- Анн. хирург. Гепатол [Текст] / Ахмедов С.М. Душанбе.2014, №4, с. 26-32.
16. Анализ эффективности различных способов профилактики послеоперационных гнойных осложнений при осложнённом эхинококкозе печени [Текст] / А.Д. Гулахмадов [и др.]// Хирургия. Восточная Европа. - 2012. - №2. - С.91-93.
17. Анваров, Х.Э. Особенности диагностики и хирургического лечения эхинококкоза печени и его осложнений [Текст] / Х.Э. Анваров [и др.] // Вестник экстренной медицины - 2017. - Т.Х (1). - С. 97-103.
18. Аничкин, В.В. Метод атипичной резекции печени с антипаразитарной обработкой печеночной ткани смесью глицерина и 1 -2% раствора Альбендазола в димексиде у пациентов с эхинококкозом печени [Текст] /В.В.Аничкин, Э.А. Повелица, В.В. Мартынюк // Новости хирургии. - 2014.- № 3.- С.360-365.
19. Аскерханов, Р.П. Хирургия эхинококкоза. Махачкала: [Текст] / Аскерханов Р.П. Дагестанское книжное изд-во, 1976. - 376с.
20. Ахмедов И.Г. Ранняя диагностика рецидива эхинококковой болезни [Текст] / И.Г.Ахмедов, А.И. Курбанова // Хирургия. - 2008. - №11. - С. 39-43.
21. Ахмедов, И.Г. Классификация эхинококковых кист, выявленных после хирургического лечения [Текст]/ И.Г.Ахмедов, А.О. Османов // Хирургия. -- №9 - С.27-30

22. Ахмедов, И.Г. Эхинококкоз печени: современное состояние проблемы [Текст] / И.Г. Ахмедов, Р.А. Койчуев, Вестник //Дагестанской государственной медицинской академии. 2017. №2 (23). С. 71-77.
23. Ахмедов, И.Г. Рецидив эхинококковой болезни: патогенетические аспекты, профилактика, ранняя диагностика и лечение [Текст]/ И.Г. Ахмедов // Хирургия. - 2006. - №4. - С.52-7.
24. Берелавичус, С.В. Робот-ассистированные операции на органах брюшной полости и забрюшинного пространства: дисс. ... д-ра мед. наук. - М., [Текст] Берелавичус С.В. 2015. - 216 с.
25. Белюк, К.С. Хирургическое лечение эхинококкоза печени [Текст] / К.С. Белюк (и др.) // в сборнике: Актуальные проблемы медицины материалы ежегодной итоговой научно-практической конференции. Ответственный редактор В.А Снежицкий []2018. С. 72-74.
26. Ближайшие и отдаленные результаты лапароскопических и робот-ассистированных резекций печени. Оценка опыта специализированного центра. [Текст] / Ефанов М.Г. [и др.]// Анналы хирургической гепатологии 2018. - №23 (1). - С. 38-46.
27. Бобоев Х.О. Криохирургия в лечении эхинококковых кист печени. Материалы XXX Международного Конгресса Ассоциации гепатопанкреатобилиарных хирургов стран СНГ, 4-6 октября г. Душанбе [Текст] 2023 с. С.27-30.
28. Буткевич, А.Ц. Сочетанный эхинококкоз печени и легких [Текст] /А.Ц.Буткевич, С.Н. Богданов, М.Н. Сорокин // Анналы хирургической гепатологии. - 2012. -№4. - С. 98-102.
29. Вафин А.З. Апаразитарность и антипаразитарность хирургических вмешательств при эхинококкозе [Текст] /А.З.Вафин // Хирургия 1993 №4. С. 70-74.
30. Вафин А.З. Клиническая эффективность применения принципа апаразитарности и антипаразитарности в хирургии эхинококкоза печени [Текст] /А.З. Вафин [и др.]// Медицинский вестник Северного Кавказа. 2010.№2. С. 10-13.

31. Валиева Т.А. Проблемы диагностики и лечения эхинококкоза. [Текст] / Валиева Т.А. //ScienceRice/-2015-Т.5, №4(10).-С.8-11.
32. Ветшев П.С. Эхинококкоз: основы диагностики и роль миниинвазивных технологий (обзор литературы) [Текст]/Ветшев П.С., Мусаев Г.Х., Фатьянова А.С.// Анналы хирургической гепатологии. - 2015.- № 3.-С.47-53.
33. Ветшев П.С. Эхинококкоз: современный взгляд на состояние проблемы [Текст] / П.С.Ветшев, Г.Х. Мусаев // Анналы хирургической гепатологии. - №11(1).- С. 111-117.
34. Вишневский В.А., Ефанов М.Г., Икрамов Р.З. Радикальные операции при первичном и резидуальном эхинококкозе печени [Текст] / Вишневский В.А. // Анн. хирург. гепатол. 2011, №4, с.25-34.
35. Возможности противопаразитарной терапии эхинококкоза человека [Текст]/ Н.Ф. Кротов [и др.] // Анналы хирургической гепатологии. - 2005. - №10(2). - С. 114-5.
36. Возможности хирургического лечения рецидивного эхинококкоза [Текст]/ Г.Х. Мусаев [и др.] // Хирургия. - 2015. - № 6. - С.77-80.
37. Гилевич М.Ю. Влияние метода операции на частоту рецидивов эхинококкоза [Текст] / М.Ю. Гилевич, Б.А.Атаев, А.З. Вафин // Хирургия. - 1980. - №1. - С. 73-8.
38. Горбунова М.Л. Клинический случай эхинококкоза легких и печени [Текст] / М.Л. Горбунова, С.Н. Волкова, Г.В. Шестакова, Е.Л. Спиридонова // Казанский медицинский журнал. 2017. Т.98. №2. С. 261-266
39. Григорова А.Н. Морфологическая картина эхинококкоза печени при разном клиническом варианте течения [Текст] /А.Н. Григорова, С.В. Минаев, М.А. Долгашова, А.П. Арутюнова //Морфология 2019. Т. 155. №2. С. 186.
40. Гулахмадов А.Д. Диагностика и лечение нагноившегося эхинококкоза печени: дисс. ... канд. мед. наук [Текст] / А.Д. Гулахмадов / Душанбе, 2015. - 119 с.
41. Гулов М.К. Неосложнённый эхинококкоз печени: опыт открытых и лапароскопических операций [Текст]/ М.К.Гулов, С.М. Зардаков // Вестник Авиценны.2016. - №2. - С.7-12.

42. Дейнека И.Я. Эхинококкоз человека [Текст]/ И.Я. Дейнека / М.: Медицина, 1986. - 376 с.
43. Джаборов А.И. Распространённость эхинококкоза в Республике Таджикистан [Текст] / А.И. Джаборов // Здоровоохранение Таджикистана. - 2013.- №3.- С. 29-33.
44. Диагностика и лечение нагноившегося эхинококкоза печени [Текст]/ К.М. Курбонов [и др.]// Анналы хирургической гепатологии. - 2011.- № 2.-С.62-67.
45. Диагностика и лечение осложненных форм эхинококкоза печени [Текст] / Ю.Л. Шевченко [и др.]// Вестник НМХЦ им. Н.И.Пирогова. - 2012. - №2. - С. 22-7.
46. Дифференциальная ультразвуковая диагностика механических желтух при паразитарных поражениях печени [Текст] / Н.А. Курачева [и др.]// Бюллетень сибирской медицины. - 2012.- №6.-С.135-144.
47. Долецкий А.С. Экспериментальное исследование криохирургического метода и возможности его в детской хирургии: [Текст] Автореф. дис. к.м.н.- М., 1975, 22 с.
48. Дударев В.А. Роль процессов свободнорадикального окисления липидов и белков в патогенезе эхинококкоза печени [Текст]/ В.А. Дударев, Д.В.Фокин, А.А. Дударев // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. - 2016. - №7 (часть 3). - С. 415-418
49. Журавлев В.А. Показания к радикальным операциям у больных с очаговыми поражениями печени [Текст] / В.А.Журавлев, В.М. Русинов // Анналы хирургической гепатологии. - 2010. - Т.15, №4. - С. 82-89.
50. Закрытие остаточных полостей печени [Текст] / А.А. Третьяков [и др.]// Вестник хирургии им. И.И.Грекова. - 2012.- № 6.-С.97-99.
51. Зогот С.Р. Комплексная лучевая диагностика эхинококкоза печени [Текст] / С.Р. Зогот, Р.Ф.Акберов, А.Б.Ким // Практическая медицина. 2012. - №3(58). - С. 75-77.
52. Калибеков Т.А. Оперативные методы лечения эхинококкоза печени (обзор литературы) [Текст] / Т.А. Калыбеков, М.Ж. Алиев //Вестник Кыргызско-Российского славянского университета. 2019. Т. 19.№1. С.11-16.

53. Калиева Д.К. Эхинококкоз. Актуальные вопросы хирургического лечения. [Текст] / Д.К. Калиева // Наука и здравоохранение. - 2014.- №6.- С. 4-8.
54. Кандель Э.И. Криохирургия. М.: [Текст] Медицина, 1974, 301с.
55. Каниев Ш.А. Современные подходы к лечению эхинококкоза печени (обзор литературы) [Текст] Каниев Ш.А. /[и др.]// Анналы хирургической гепатологии. 2018.Т.23.№3. С. 47-56.
56. Касыев Н.Б.Современные подходы к лечению эхинококкоза печени [Текст] /Н.Б. Касыев, М.С. Айтназаров, А.Н. Нурбекова // Вестник КГМА им И.К. Ахунбаева. -2016.-№3.-С.68-71.
57. Клиническая эффективность применения принципа апаразитарности и антипаразитарности в хирургии эхинококкоза [Текст] /А.З. Вафин [и др.] // Медицинский вестник Северного Кавказа. -2010. - №2. - С. 10-13.
58. Киртанасов Я.П. Чрескожные вмешательства в лечении больных многокамерным гидатидным эхинококкозом печени [Текст] / Я.П. Киртанасов, В.Г. Ившин // Вестник новых медицинских технологий. Электронное издание. 2019. № 2. С. 23-32.
59. Котляров П.М. МСКТ и МРТ в диагностике заболеваний печени [Текст]/ П.М. Котляров // Медицинская визуализация. - 2014.- №2.- С.122-123.
60. Криохирургия печени и поджелудочной железы [Текст] / Б.И. Альперович, Л.М. Парамонова, Н.В. Мерзликин. Томск: Изд-во ТГУ, 1985, 124 с.
61. Лебедев М.С. Инновационные технологии в диагностике и хирургическом лечении очаговых образований печени (обзор) [Текст] / М.С. Лебедев //Саратовский научно-медицинский журнал. - 2011. - Т.7, №2. - С. 525-528.
62. Лечение рецидивного эхинококкоза брюшной полости, забрюшинного пространства и средостения с применением чрескожных миниинвазивных технологий [Текст] / В.М. Дурлештер [и др.]// Анналы хирургической гепатологии. - 2015.- № 3.-С.129- 132.

63. Липова В.А. Морфологическая диагностика эхинококкоза человека [Текст] / В.А. Липова, З.Ю. Мелиева, Е.А.Добрыца, //Медицина: теория и практика, 2019. Т. 4.№ 5. С. 314.
64. Лотов А.Н. Эхинококкоз: диагностика и современные методы лечения [Текст] / А.Н.Лотов, А.В. Чжао, Н.Р. Черная // Трансплантология. - 2010. - №2.С. 18-26.
65. Лучевая диагностика осложненного эхинококкоза печени [Текст] / К.М. Курбонов [и др.]// Медицинская визуализация. - 2011.- № 1.-С.14-22.
66. Махиева Б.М. Состояние циркуляции эхинококкозов в равнинной зоне Дагестана [Текст] / Б.М.Махиева, В.М.Шамхалов, М.В. Шамхалов // Вестник Дагестанского государственного университета. - 2012. - Вып. 1. - С.152-154.
67. Масленникова Н.А. Клинические аспекты проявления эхинококкоза печени [Текст] / Н.А. Масленникова, Е.П. Тихонова, Л.А. Михайлова// современные проблемы науки и образования. 2018. №5. С. 22.
68. Меджидов Р.Т. Профилактика рецидива абдоминального эхинококкоза [Текст] / Р.Т. Меджидов, Р.С.Султанова, Ш.Р. Меджидов// Анналы хирургической гепатологии. - 2014.- №3. -С.63-67. 210.
69. Мерзликин Н.В. Руководство по хирургии очаговых паразитарных заболеваний печени [Текст] /Н.В. Мерзликин [и др.] // под ред. Н.В. Мерзликина. - Томск: Изд-во «Печатная мануфактура», 2013.-468.
70. Мельник И.В. Лечебная тактика при эхинококкозе печени [Текст] / И.В. Мельник, Ш.А. Дадаев, С.М.Хасанов // Инновационные технологии в медицине: взгляд молодого специалиста. Материалы IV Всероссийской научной конференции молодых специалистов, аспирантов, ординаторов с Международным участием. 2018. С. 127-129
71. Милонов О.Б., Князева Г.Д., Колосс О.Е. и др. Криовоздействие в комплексном лечении альвеококкоза и эхинококкоза печени [Текст] – Хирургия, 1977, №7, с. 66-70.
72. Морфологическая характеристика паразитарных и непаразитарных кист печени [Текст] / Л.П. Котельникова [и др.]// Морфологические ведомости. - 2012.- № 3.- С.

73. Мусаев А.И. Абдоминализация полости фиброзной капсулы в лечении эхинококкоза печени [Текст]/А.И. Мусаев, Э.М.Мадаминов, М.С. Айтназаров// Казанский медицинский журнал. - 2016.- №3.- С.327-331.
74. Мусаев Г.Х. Современные тенденции в хирургическом лечении эхинококкоза печени [Текст]/ Г.Х. Мусаев, В.В. Левкин, Р.Х. Шарипов // Сеченовский вестник. 2018. № 4 (34). С. 78-84.
75. Мусаев Г.Х. Тотальное поражение брюшной полости эхинококкозом [Текст]/ Г.Х. Мусаев, Р.Х. Шарипов, А.С. Фатьянова, В.В. Левкин //Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова. 2019. № 8. С. 79-84.
76. Мусаев А.И. Частота осложнений и рецидивов эхинококкоза печени в зависимости от способа обеззараживания [Текст] / А.И. Мусаев, Э. Максут, А.Ж. Акешов // Вестник КГМА им. И.К. Ахунбаева. -2012. - №1. - С. 120-122.
77. Муаззамов Б.Б. Осложнения после операций при эхинококкозе печени [Текст] / Б.Б. Муаззамов, И.И.Шарипов // Инфекции в хирургии. 2018. Т. 16. № 1-2. С. 32.
78. Назаров, Ш.К. Видеолапароскопическая технология в лечении эхинококкоза печени [Текст] / В.С. Ризоев // Вестник Академии медицинских наук Таджикистана. 2016. № 4. С. 138-144.
79. Назыров Ф.Г. Классификация эхинококкоза печени и методов его хирургического лечения [Текст] /Ф.Г. Назыров, Ф.А. Ильхамов // Анналы хирургической гепатологии. 2005.- №10(1).- С. 8-11.
80. Назыров Ф.Г. Спорные вопросы и причины повторных операций при эхинококкозе [Текст] /Ф.Г. Назыров, А.В. Девятов, У.М. Махмудов//Анналы хирургической гепатологии. 2007. № 1. С. 29-35.
81. Нишанов Ф.Н. Этиопатогенетические аспекты рецидивного эхинококкоза печени и его диагностика [Текст] /Ф.Н. Нишанов [и др.] // Вестник хирургии им. И.И.Грекова. - 2011. - №2. - С. 91-94.
82. Ниязов Б.С. Радикальные и органосохраняющие операции при эхинококкозе печени и их эффективность [Текст] / Б.С. Ниязов, М.Ж. Алиев, К.А. Гапуров, Т.А. Калыбеков Вестник // КГМА им. И.К. Ахунбаева. 2018. № 3. С. 96-99.

83. Некоторые из причин рецидивов эхинококкоза. Проблемы эхинококкоза [Текст] / С.А. Дадвани [и др.] // Матер. межд. науч.-практ. конф. - Махачкала. - 2000. - С. 47-48.
84. Новиков С.В. Минимально инвазивные методы лечения эхинококкоза печени [Текст] /С.В. Новиков, М.Л. Рогаль, К.Р. Джаграев, В.С. Бояринов// Доказательная гастроэнтерология. 2018. Т. 7. № 1. С. 98.
85. Обоснование удаления фиброзной капсулы при эхинококкэктомии из печени [Текст] / М.А. Кахаров [и др.]// Хирургия. - 2003. - №1. - С.31-36.
86. Одишелашвили Г.Д. Редкое сочетание локализации эхинококковых кист [Текст] / Г.Д. Одишелашвили, В.А. Зурнаджянц, Д.В. Пахнов, Л.Г.Одишелашвили // Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова. 2019. № 7. С. 71-72.
87. Одишелашвили Г.Д. Хирургические аспекты эхинококкоза печени [Текст]/ Г.Д. Одишелашвили, Л.Г. Одишелашвили // Новая наука: Современное состояние и пути развития. 2016. № 7-2. С. 54-56.
88. Оптимизация серологической диагностики эхинококкоза цистного (однокамерного) [Текст] /О.Г. Полетаева [и др.]// Медицинская паразитология и паразитарные болезни. - 2010.- № 1.-С.14-17.
89. Оптимизация хирургического лечения эхинококкоза печени [Текст] /У.А. Курбанов [и др.]// Вестник Авиценны. - 2014. - №2. - С. 13-17.
90. Основы криохирургии печени и поджелудочной железы [Текст] / Б.И. Альперович, Т.Б. Комкова, Н.В. Мерзликин и др.; под ред. Б.И. Альперовича. Томск: Изд-во «Печатная мануфактура», 2006. 232 с.
91. Остапенко Н.А. Современная ситуация по биогельминтозам в Хант-Мансийском автономном округе – Югре [Текст] /Н.А.Остапенко, Т.М. Гузеева // Медицинская паразитология и паразитарные болезни. - 2013.- № 4.- С.47-51.
92. Панфилов К.А. Выбор способа хирургического лечения гидатидозного эхинококкоза печени: дисс. канд. мед.наук [Текст] / К.А. Панфилов /Самара, 2019, 156 с.

93. Паразитарные заболевания билиарных протоков: диагностика и лечение [Текст] /Ф.И. Тодуа [и др.]// Медицинская визуализация. - 2011. - № 1.-С.69-74.
94. Планирование хирургических вмешательств на печени по результатам многослойной спиральной компьютерной томографии [Текст] /О.А. Кротова [и др.]// Анналы хирургической гепатологии. - 2010. - Т.15, - №2. - С.31-37.
95. Повторные операции при очаговых заболеваниях печени [Текст] / Н.В. Мерзликин [и др.]// Хирургия. - 2011.- № 8.-С.51-57.
96. Показания к дренажно-аспирационной эхинококкэктомии из печени с помощью ультразвукового исследования [Текст] /Ж.О. Белеков [и др.]// Анналы хирургической гепатологии. - 2005. - №10(2). - С. 103-4.
97. Прохоров Г.Г., Гранов Д.А., Морозова С.И. и др. Острая гипотермия при криохирургических операциях [Текст] // Достижения криомедицины. Междунар. симп. г. Санкт- Петербург, 7—8 июня 2001. С. 52—55.
98. Применение композитного материала как способ ликвидации остаточной полости в печени в экспериментальных условиях [Текст] /И.И. Хижняк [и др.]// Вопросы реконструктивной и пластической хирургии. - 2016.- № 2.- С.43- 48.
99. Прорыв эхинококковой кисты в желчные протоки, осложненный холедоходуоденальным свищом [Текст] /Скипенко О.Г. [и др.]// Хирургия. - 2012.- №-С.80-82.
100. Прудков М.И. Операции из мини-доступа в хирургическом лечении эхинококкоза печени [Текст] / М.И. Прудков, Ш.Ш.Амонов, О.Г. Орлов // Анналы хирургической гепатологии. - 2011.- № 4.-С.40-45.
101. Радикальное лечение эхинококкоза печени. Современное состояние проблемы [Текст] / В.А. Вишневский [и др.] // Бюллетень Сибирской медицины. - 2007. - №3. - С. 22-26.
102. Радикальные операции при первичном и резидуальном эхинококкозе печени [Текст] / В.А. Вишневский [и др.] // Анналы хирургической гепатологии. - 2011.- № 4.-С.25-33.

103. Рахматуллаев А.Р. Эффективность применения современной технологии в лечении эхинококкоза органов брюшной полости [Текст] / А.Р. Рахматуллаев, С.М. Хасанов / Здоровоохранение Таджикистана. - 2019.- №3. - С. 36-41.
104. Резекция печени и перицистэктомия после нерадикальных операций по поводу эхинококкоза [Текст] /К.М. Курбонов [и др.] // Вестник Авиценны, 2014, №4. С.28-31.
105. Резекция печени при эхинококкозе [Текст] /Ахмедов С.М. [и др.] //Анналы хирургической гепатологии. - 2014.- № 2.-С.49-54.
106. Сапаев Д.Ш. Современная диагностика и хирургическое лечение нагноившегося эхинококкоза печени [Текст] / Д.Ш. Сапаев, Р.Ю. Рузибаев, Ф.Р.Якубов // Инфекции в хирургии. 2018. Т. 16. № 1-2. С. 10-11.
107. Сапаев Д.Ш. Современная комплексная диагностика и хирургическое лечение осложненных форм эхинококкоза печени [Текст] / Д.Ш. Сапаев, Р.Ю. Рузибаев, Ф.Р.Якубов // Вестник хирургии им. И.И. Грекова. 2018. Т. 177. № 4. С. 19-22.
108. Сангов Д.С. Видеоэндоскопическая хирургия эхинококкоза печени [Текст] / Д.С.Сангов, Ф.Н.Назаров, Т.Г. Гульмурадов // Здоровоохранение Таджикистана. - 2013. - №3. - С.53-57.
109. Сберегающая хирургия при эхинококкозе печени [Текст]/ А.Н.Лотов [и др.]// Анналы хирургической гепатологии. - 2011. - № 4.-С.11-18.
110. Современные возможности диагностики эхинококковой болезни человека в стадии инвазии [Текст] / Д.С. Салимов [и др.]// Известия Академии наук Республики Таджикистан. Отделение биологических и медицинских наук. - 2010. - №3(172). - С. 103-109.
111. Современные методы хирургического лечения сочетанного эхинококкоза легких и печени [Текст] / А.Ф.Черноусов, М.В.Абаршалина, Г.Х.Мусаев // Хирургия. - 2012. - №7. - С. 12-17.
112. Солодова Ю.А. Современные подходы к диагностике и лечению эхинококкоза печени [Текст] / Ю.А. Солодова О.А.Федосова // Мироваянаука. 2019. № 5 (26). С. 645-648.

113. С.М. Ахмадзода, Ф.К. Рахими, Ф.Р. Одинаев.- Возможности криохирургии в лечении заболеваний органов брюшной полости [Текст] /Ахмадзода С.М. 2022, журнал Здоровоохранение Таджикистан 3 -354.
114. Тобохов А.В. Хирургическое лечение эхинококкоза легких и печени [Текст] /А.В. Тобохов, П.А. Неустроев, В.Н. Николаев // Якутский медицинский журнал. 2017. № 1 (57). С. 34-36.
115. Тимербулатов В.М. Классификация хирургических осложнений [Текст] / Ш.В. Тимербулатов, М.В. Тимербулатов // Хирургия - 2018. - №9.- С. 62-67
116. Толстокоров А.С. Особенности диагностики эхинококкоза печени [Текст] /А.С.Толстокоров, Ю.С. Генгенретер //Кубанский научный медицинский вестник. -2012. - №3(132). - С. 166-171.
117. Усаров Ш.Н. Дифференцированная тактика хирургического лечения эхинококкоза печени [Текст] / Ш.Н. Усаров, Х.А. Умиров, Д.Б.К. Юсупалиева, Ю.М.К. Тилавова // Вопросы науки и образования. 2019. № 2 (45). С. 103-110.
118. Функциональное состояние печени и патогенетическая терапия при эхинококкозе [Текст] /А.В. Стреляева [и др.]// Медицинская паразитология и паразитарные болезни. -2013.-№2.-С.27-29.
119. Хабриев Р.У. Руководство по экспериментальному (доклиническому) изучению новых фармакологических веществ [Текст] / Р.У. Хабриева // ОАО «Издательство медицина». - 2005. С. 13-774.
120. Хацко В.В. Комплексная диагностика гидатидозного эхинококкоза печени [Текст]/ В.В. Хацко / [и др.] // Вестник гигиены и эпидемиологии. 2018. Т. 22. № 1. С. 60-63.
121. Хирургическое лечение больной с сочетанным эхинококковым поражением [Текст] / Попов А.Ю., Басанкин И.В., Петровский А.Н. // Хирургия. - 2012. -№ 6.-С.55-56.
122. Хирургическое лечение множественного эхинококкоза органов брюшной полости, почек и легких [Текст] /Асланов А.Д. [и др.] // Хирургия. - 2012.- № 10.- С.56-58.
123. Хирургическое лечение паразитарных заболеваний печени [Текст] / В.Н. Барыков [и др.] // Уральский медицинский журнал. - 2013. - №8. - С.99-102.

124. Червинский А.А. Рецидивный и резидуальный эхинококкоз органов брюшной полости [Текст] /А.А. Червинский, Ш.Д. Джумадинов, Д.С. Садырбеков // Хирургия. - 1990. - №7. - С. 105-107.
125. Черникова Е.А. Эхинококкозы: подходы к лечению [Текст] / Е.А.Черникова, Л.А.Ермакова, С.С. Козлов// Инфекционные болезни. Новости. Лечение. Обучение. - 2014.-№1.-С.52-56.
126. Черкасов М.Ф. Нерешенные вопросы хирургического лечения эхинококкоза печени (обзор литературы) [Текст] / М.Ф. Черкасов, С.Г. Меликова, Ю.М. Старцев, Д.М. Черкасов // Consilium Medicum. 2016. Т. 18. № 8. С. 96-100.
127. Черноусов, А.Ф. Лапароскопическая эхинококкэктомия при прорыве кисты печени в брюшную полость [Текст] / А.Ф. Черноусов, Т.Е. Мукантаев // Эндоскопическая хирургия. - 2016. - №6. - С. 48-51.
128. Черноусов А.Ф. Эхинококкоз: стратегия и тактика [Текст] / А.Ф. Черноусов, Г.Х.Мусаев, А.С. Фатьянова // Вестник хирургической гастроэнтерологии. - 2013. - №4. -С.5-10.
129. Чжао А.В. Хирургическое лечение эхинококкоза печени [Текст] / А.В. Чжао, Р.З. Икрамов //Хирургия. Приложение к журналу Consilium Medicum. 2016. № 2. С. 15-17.
130. Чокотаев М.А. Сравнительная оценка послеоперационных результатов лапароскопической эхинококкэктомии с позиции классификации clavien-dindo [Текст] / Чокотаев М.А.// Врач-аспирант. 2018. Т. 91. № 6. С. 16-22.
131. Шабунин А.В. Роль перицистэктомии в лечении больных эхинококкозом печени [Текст] /А.В. Шабунин / [и др] // Вестник хирургической гастроэнтерологии. 2019. № 1. С. 35-40.
132. Шамсиев Ж.А. Совершенствование хирургического лечения эхинококкоза печени [Текст] /Ж.А. Шамсиев, К.Э. Рахманов, Ж.З. Шамсиев //European Science. 2018. № 6 (38). С. 47-51.
133. Шевченко Ю.Л. Хирургия эхинококкоза [Текст] / Ю.Л. Шевченко, Ф.Г. Назыров / М.: Династия, 2016. - 288 с.
134. Шевченко Ю.Л. Современные аспекты хирургии осложненного эхинококкоза печени [Текст] /Ю.Л. Шевченко, Ф.Г. Назыров, М.М. Акбаров,

- Е.М. Сайдазимов К.К. Сирожитдинов //Вестник Национального медико-хирургического центра им. Н.И. Пирогова. 2018. № 4.С. 29-34.
135. Шутов В.Ю. Экономные и криохирургические операции на печени: автореф. дис. д-ра мед. наук. [Текст] Омск, 2000. 34 с.
136. Эккерт Дж., Геммел М.А., Месмин Ф.Х. Руководство ВОЗ МЭБ по эхинококкозу людей и животных [] 2019 г. с. 17-20.
137. Экспериментальное обоснование способа коррекции остаточной полости при эхинококкэктомии [Текст] / Ю.В. Бирюков [и др.] // Медицинская паразитология и паразитарные болезни. - 2010.- № 3.-С.23-26.
138. Этиопатогенетические аспекты рецидивного эхинококкоза печени и его диагностика [Текст] / Ф.Н. Нишанов [и др.]// Вестник хирургии им.И.И.Грекова. 2011.- № 2.-С.91-94.
139. Эхинококкоз печени: современные тенденции в хирургической тактике [Текст] / Скипенко О.Г. [и др.] // Анналы хирургической гепатологии. - 2011.- № 4.-С.34-39.
140. Aghighi M., Fazlollahi L. Echinococcal cyst; Pathology Outlines. [Text] /Aghighi M., Com.2022. URL: Accessed December. Seventh, 2023.
141. A novel zoonotic genotype related to Echinococcus granulosus sensu stricto from southern Ethiopia [Text] / M. Wassermann [et al.] // Int. J. Parasitol. - 2016. - Vol. 46, №10. - P. 663-668.
142. A novel PCR-RFLP assay for molecular characterization of Echinococcus granulosus sensu lato and closely related species in developing countries [Text] / R. Chaabane-Banaoues [et al.] // Parasitol. Res. - 2016. - Vol. 115, №10. - P. 3817-3824.
143. Abdel-Moein, K.A. Norway rat (*Rattus norvegicus*) as a potential reservoir for Echinococcus granulosus: A public health implication [Text] / K.A. Abdel-Moein, D.A. Hamza // Acta Parasitol. - 2016. - Vol. 61, №4. - P.
144. Aggressive hydatid cysts: characteristics of six cases [Text] / G. Oz [et al.] // Surg. Today. - 2015. - Vol. 45, №7. - P. 864-870.
145. Albendazole-sulphoxide concentrations in plasma and hydatid cyst and prediction of parasitological and clinical outcomes in patients with liver hydatidosis

- caused by *Echinococcus granulosus* [Text] / T. Skuhala [et al.] // *Croat. Med. J.* - 2014. - Vol. 55, №2. - P. 146-155.
146. Anand, S. Management of liver hydatid cysts - Current perspectives [Text] / S. Anand, S. Rajagopalan, R. Mohan // *Med. J. Armed. Forces India.* - 2012. - Vol. 68, №3. - P. 304-309...
147. Asymptomatic intra-peritoneal rupture of hydatid cyst of the liver: case report [Text] / A.M Majbar [et al.] // *BMC Res Notes.* - 2014. - Vol. 7. - P. 114.
148. Bakal, U. Surgical and Molecular Evaluation of Pediatric Hydatid Cyst Cases in Eastern Turkey [Text] / U. Bakal, S. Simsek, A. Kazez // *Korean J.Parasitol.* – 2015. – Vol. 53, №6. – P. 785–788.
149. Bauomi, I. R. Evaluation of purified 27.5 kDa protoscolex antigen- based ELISA for the detection of circulating antigens and antibodies in sheep and human hydatidosis [Text] / I. R. Bauomi, A. M. El-Amir, A. M. Fahmy, R. S. Zalat, T. M. Diab // *Journal of helminthology.* – 2015. –Vol. 89, № 5. – P. 577–583.
150. Basics of Cryosurgery / Nicolai N. Korpan (ed). [Text] /Nicolai N. Springer Wien New York, 2001. 330 p.
151. Baskaran V. Feasibility and safety of laparoscopic management of hydatid disease of the liver [Text] / V. Baskaran, PK. Patnaik // *JLSLS*, 2004. - №8 (4). - P. 359-63.
152. Birnbaum DJ. Is hepatic resection the best treatment for hydatid cyst? [Text] / DJ. Birnbaum, J. Hardwighsen, L. Barbier // *J. Gastrointest Surg.* - 2012. - №16 (11). - P. - 2086-2093.
153. Changing paradigms in the surgical management of cystic liver hydatidosis improve the postoperative outcomes [Text] / B. Amine [et al.] // *Surgery.* - 2016.Vol. 159, №4. - P. 1170-1180.
154. Charalambous, G. K. Three Cases of Primary Hydatidosis of the Gluteus Muscle: Our Experience in Clinical, Diagnostic and Treatment Aspects [Text] / G. K. Charalambous, V. A. Katergiannakis, A. J. Manouras // *Chirurgia.* - 2014. - Vol. 109, № 4. - P. 555- 558.
155. Charbi H.A. Ultrasound examination of the hydatid liver [Text] / H.A. Charbi // *Radiologi.*- 1981.- №139.- P.459-463

156. Chautems R. Long term results after complete or incomplete surgical resection of liver hydatid disease [Text] / R. Chautems, L. Buhler, B. Gold // *Swiss Med Wkly.* - 2003.-№133.- P.258-262.
157. Chronic Hydatid Cyst in Malaysia: A Rare Occurrence [Text] / P.S. Hayati, B.T. Eugene, B.J. Jin, I.M. Rose // *Malays J. Med. Sci.* - 2015. - Vol. 22, №1. - P.79-83.
158. Conservative versus radical surgery for treatment of uncomplicated hepatic hydatid cysts [Text] / M. Abbas [et al.] // *J. Egypt. Soc. Parasitol.* - 2006. - V.36. - № 2. - P. 559—576.
159. Cooper I.S., Hirose T. Cryogenic hepatic Surgery [Text] /Cooper I.S.// *J. Cryosurgery.* 1968. № 1. P. 116—122.
160. Cystic echinococcosis of the liver: A primer for hepatologists [Text] / F. Rinaldi [et al.] // *World J. Hepatol.* - 2014. - Vol. 6, №5. - P. 293-305.
161. Cystic echinococcosis: Future perspectives of molecular epidemiology [Text] / A. Ito [et al.] // *Acta Tropica.* - 2017. - Vol. 165, SI. - P. 3-9.
162. Differential Expression of Hox and Notch Genes in Larval and Adult Stages of *Echinococcus granulosus* [Text]/ E.S. Dezaki [et al.] // *Korean J. Parasitol.* -- Vol. 54, №5. - P. 653-658.
163. Dindo, D., Classification of surgical complications: a new proposal with evaluation in a cohort of 6336 patients and results of a survey [Text] / N. Demartines, P. Clavien // *Annals of surgery.* - 2004.- № 2 (240).- P. 205-13.
164. Disseminated intra-abdominal hydatidosis [Text] / F.Concha. C.Maguica. Seas // *Am. J.Trop .Med.Hyd.*-2013. - Vol.89.-№3.-P.401-402.
165. *Echinococcus metacestode*: in search of viability markers [Text] / B. Gottstein [et al.] // *Parasite.* - 2014. - Vol. 21. - P. 63.
166. Effectiveness of puncture-aspiration-injection-reaspiration in the treatment of hepatic hydatid cysts [Text] / R. Rajesh [et al.] // *Iran J Radiol.*- 2013.- №10(2).- P.68-73.
167. Efficacy of *Myrtus communis* L. to Inactivate the Hydatid Cyst Protoscoleces [Text] / M. Hossein [et al.] // *J. Investig. Surg.* - 2016. - Vol. 29, №3. - P.124- 134.

168. Efficacy of radical and conservative surgery for hepatic cystic echinococcosis: a meta-analysis [Text] / Y.B. He [et al.] // *Int. J. Clin. Exp. Med.* - 2015. - Vol. 8, №5. - P. 7039-7048.
169. El Malki, H.O. Postoperative recurrence of cystic hydatidosis: What are the predictive factors? [Text] / H.O. El Malki, A. Souadka // *Can. J. Surg.* - 2013. - Vol. 56, №3. - P. E44.
170. Excretory/secretory products in the *Echinococcus granulosus* metacestode: is the intermediate host complacent with infection caused by the larval form of the parasite? [Text] / G.B. dos Santos [et al.] // *Int. J. Parasitol.* - 2016. - Vol. 46, №13-14. - P. 843-856.
171. External tube drainage or omentoplasty in the management of residual hepatic hydatid cyst cavity: a prospective randomized controlled study [Text] / Ajaz A. [et al.] // *Ger Med Sci.* - 2013. - 11: Doc11. Published online 2013 July 29.
172. Genetic diversity of *Echinococcus* spp. in Russia [Text] / S.V. Konyaev [et al.] // *Parasitology.* - 2013. - Vol. 140. - P. 1637-1647.
173. Genetic variability of *Echinococcus granulosus* complex in various geographical populations of Iran inferred by mitochondrial DNA sequence [Text] / A. Spotin [et al.] // *Acta Tropica.* - 2017. - Vol. 165, SI. - P. 10-16.
174. Giant hydatid cyst of the liver [Text] / A.Duseja [et al.] // *Trop. Gastroenterol.* - 2013. - Vol34, №2. - P. 112-113.
175. Giri, S. A review on diagnostic and preventive aspects of cystic echinococcosis and human cysticercosis [Text] / S. Giri, S.C. Parija // *Trop. Parasitol.* - Vol. 2, №2. - P. 99-108.
176. Hepatic echinococcosis: Clinical and therapeutic aspects [Text] / G. Nunnari [et al.] // *World J. Gastroenterol.* - 2012. - Vol. 18, №13. - P. 1448-1458.
177. Hydatid disease from head to toe [Text] / P. Polat [et al.] // *Radiographics.* - Vol. 23, № 2. - P. 475-494.
178. Hydatidosis of the liver and posterior mediastinum [Text] / J.F. Quail [et al.] // *Int. J. Surg.* - 2015. - Vol. 7. - P. 26-28.
179. In vitro effect of sodium arsenite on *Echinococcus granulosus* protoscoleces [Text] / G. Xing [et al.] // *Mol. Biochem. Parasitol.* - 2016. - Vol. 207, №2. - P. 49-55.

180. Kelly, K. Cystic diseases of the liver and bile ducts [Text] / K. Kelly, S.M. Weber // *J. Gastrointest. Surg.* - 2014. - Vol. 18, №3. - P. 627-634.
181. Major liver resection for recurrent hydatid cyst of the liver after suboptimal treatment [Text] / V. Giovanni [et al.] // *Updat. Surg. Ital.* - 2016. - Vol. 68, P. 179-184.
182. Medical treatment versus “Watch and Wait” in the clinical management of CE3b echinococcal cysts of the liver [Text] / F. Rinaldi [et al.] // *BMC Infect. Dis.* - 2014. Vol. 14. - P. 492.
183. Multivisceral Echinococcosis: Concept, Diagnosis, Management [Text] / C. Grozavu, M. Ilias, D. Pantile // *Chirurgia.* - 2014. - Vol. 109, № 6. - P. 758-768.
184. Novel PCRs for differential diagnosis of cestodes [Text] / J.H. Roelfsema [et al.] // *Exp. Parasitol.* - 2016. - Vol. 161. - P. 20-26.
185. Pakala T. Hepatic Echinococcal Cysts: A Review [Text] / T. Pakala, M. Molina, G.Y. Wu // *J Clin Transl Hepatol.* - 2016.- Vol. 28, №4(1).- P. 39-46.
186. Peritoneal and hepatic hydatid disease causing major bile duct destruction [Text] / V. Vieira, H. Alexandrino, E. Furtado, F. Martinho // *J. Surg. Case Rep.* 2012.- Vol. 4. - P. 6.
187. Postoperative recurrence of cystic hidatidosis [Text] / Prousalidis J [et al.] // *Can.J.Surg.* -2011.-№55 (1). - P. 15-20.doi:10.1503/cjs.013010.PMID:21939605.
188. Predisposing factors and surgical outcome of complicated liver hydatid cysts [Text] / A. Akcan [et al.] // *World J. Gastroenterol.* - 2010. - №16 (24). - P. 3040-3048.
189. Radical vs conservative surgery for hydatid liver cysts: experience from single center [Text] /S.Akbulut [et al.]// *Wld.J. Gastroenterol.* - 2010. - V. 16, N 8. - P. 953-959.
190. Review of the treatment of liver hydatid cysts [Text] / C.G. Gavara [et al.] // *World J. Gastroenterol.* - 2015. - Vol. 7, №21. - P. 124-131.
191. Role of albendazole in the management of hydatid cyst liver/ Shams1U11Bari [et Sozuer, E. Open Surgery for Hepatic Hydatid Disease [Text] / E. Sozuer, M. Akyuz, S. Akbulut // *Int. Surg.* - 2014. - Vol. 99, №6. - P. 764-769.
192. Stucke K. К вопросу о криохирургии печени [Text] // *Материалы XXIV Междунар. конгр. хирургов. М., 1972. С. 202— 204.*

193. Streliaeva A.V. Liver function and pathogenetic therapy for echinococcosis [Text] // Med Parazitol (Mosk). - 2013. - №2. - P. 27-29.
194. Surgical management of hydatid liver disease [Text] / G.K. Georgiou [et al.] // Int. J. Surg. - 2015. - Vol. 20. - P. 118-122.
195. Surgical management of symptomatic hydatid liver disease: experience from a Western centre [Text] / G. Martel [et al.] // Can. J. Surg. - 2014. - Vol. 57, №5. - P. 320-326.
196. Surgical Resection of Hepatic Cystic Echinococcosis Impaired by Preoperative Diagnosis [Text] / T. Yasuda [et al.] // Case Rep. Med. - 2013. - P. 271-256.
197. Surgical treatment of hepatic hydatid cysts. A retrospective analysis of 425 patients [Text] / Y. Yusuf [et al.] // Ann. Ital. Chirurg. - 2015. - Vol. 86, №5. - P. 437441.
198. Transdiaphragmatic approach to liver and lung hydatid cyst [Text] /Arzu Balkan [et al.]//Turkish Journal Med.Sci.-2012.-Vol.42, № 2.- P.1388-1393.
199. Unusual locations of hydatid disease: a 33 years' experience analysis on 233 patients [Text] / G.D. Lianos [et al.] // Updat. Surg. Ital. - 2015. - Vol. 67, №3. - P. 279282.
200. Unusually located primary hydatid cyst [Text] /A. Nihat [et al.] // Turk. J. Surg. - 2016. - Vol. 32, №2. - P. 130-133.
201. Vladimirovna S.V. ET ol. Hyperplastic processes the endometrium: Yussesues of etiopathogenesis, clinic, Diagnosis, Treatment. Jornal of Natural and Medical Education, [Text] /Vladimirovna S.V. 2023, T.2. N3.-p. 72-77.
202. Zheng, X. Rare presentation of multi-organ abdominal echinococcosis: report of a case and review of literature [Text] / X. Zheng, Y. Zou, C. Yin // Int. J. Clin. Exp. Pathol. - 2015. - Vol. 8, №9. - P. 11814-11818.

ПУБЛИКАЦИИ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

Статьи, опубликованные в рецензируемых журналах

[1-А]. Бобоев, Х.О. Возможности криохирургии в лечении заболеваний органов брюшной полости [Текст] / С.М. Ахмадзода, Ф.К. Рахими, Ф.Р. Одинаев, Б.Дж. Сафаров, А.М. Солехзода, З.С. Тагойбеков, И.М. Азимов, Ш.И. Ходиев, А.Т.

Хомидов, И.Р. Абдурахмонов // Здоровоохранение Таджикистана. - 2022. - № 3. - С. 17-25

[2-А]. Бобоев, Х.О. Хирургия сочетанного эхинококкоза печени и легких [Текст] /С.М. Ахмадзода, А.Т. Хомидов, Ф.Ш. Рашидов, Х.О. Бобоев, Б.Дж. Сафаров // Медицинский вестник Национальной академии наук Таджикистана. - 2022. - Т. 12, № 3. - С. 5-13

[3-А]. Бобоев, Х.О. Хирургическое лечение осложнённых форм очаговых поражений печени [Текст] / Б.Дж. Сафаров, С.М. Ахмадзода, Д.М. Курбонов, А.М. Солехов, И.Р. Абдурахмонов, А.Т. Хомидов// Проблемы гастроэнтерологии. - 2022. - № 3-4. - С. 18-24

[4-А]. Бобоев, Х.О. Современное состояние диагностики и хирургического лечения эхинококкоза печени (Обзор литературы) [Текст] / С.М. Ахмадзода, Х.О. Бобоев // Проблемы гастроэнтерологии. - 2024. - № 2. - С. 13-21

Статьи и тезисы в других журналах и сборниках

[5-А]. Бобоев, Х.О. Применение сверхнизких температур жидкого азота в лечении эхинококковых кист печени [Текст] /Х.О. Бобоев, А.М. Солехзода, С.С. Шосайдзода // «Актуальные вопросы современных научных исследований»: материалы 17-й науч.-практ. конф. молодых ученых ТГМУ (с международным участием) (29 апреля 2022 г.). – Душанбе, 2022. - Т. 1. - С. 223

[6-А]. Бобоев, Х.О. Криохирургическое лечение эхинококкоза печени [Текст] /С.М. Ахмадзода, Х.О. Бобоев, Б.Дж. Сафаров //Материалы XXIX Международного конгресса ассоциации гепато-панкреато-билиарных хирургов стран СНГ (9-11 ноября 2022 г.). – Москва, 2022. - С. 90

[7-А]. Бобоев, Х.О. Криохирургия заболеваний живота [Текст] /С.М. Ахмадзода [и др.] // Материалы XXIX Международного конгресса ассоциации гепато-панкреато-билиарных хирургов стран СНГ «Актуальные проблемы гепатопанкреатобилиарной хирургии» (9-11 ноября 2022 г.). – Москва, 2022. - С. 89

[8-А]. Бобоев, Х.О. Применение жидкого азота в лечении эхинококкоза печени [Текст] / Х.О. Бобоев // Материалы Первого международного медицинского конгресса государств Евразии (21-22 октября 2022 г.). – Душанбе, 2022. - С. 33

- [9-А]. Бобоев, Х.О. Сравнительная оценка традиционной и криообработки остаточной полости печени после эхинококэктомии [Текст] /Х.О. Бобоев // Материалы Первого международного медицинского конгресса государств Евразии (21-22 октября 2022 г.). – Душанбе, 2022. - С. 34
- [10-А]. Бобоев, Х.О. Криохирургические операции заболеваний органов живота [Текст] / С.М. Ахмадзода, И.М. Азимов, Х.О. Бобоев // «Современная медицина: традиции и инновации»: материалы 70-й юбилейной науч.-практ. конф. ТГМУ (25 ноября 2022 г.). – Душанбе, 2022. - Т. 1. - С. 50.
- [11-А]. Бобоев, Х.О. Использование сверхнизкой температуры жидкого азота в хирургическом лечении эхинококкоза печени [Текст] / С.М. Ахмадзода, Х.О. Бобоев, Б.Дж. Сафаров, // «Современная медицина: традиции и инновации»: материалы 70-й юбилейной науч.-практ. конф. ТГМУ (25 ноября 2022 г.). – Душанбе, 2022. - Т. 1. - С. 53
- [12-А]. Бобоев, Х.О. Применение эндоскопии при прорывах эхинококковых кист печени в желчные пути [Текст] /А.Ф. Мирзоев, Х.О. Бобоев // «Актуальные проблемы гепато-панкреато-билиарной хирургии»: материалы XXX Международного конгресса ассоциации гепато-панкреато-билиарных хирургов стран СНГ (4-6 октября 2023 г.). – Душанбе, 2023. - С. 64
- [13-А]. Бобоев, Х.О. Резекция печени при прорыве эхинококка в желчные протоки [Текст] / С.М. Ахмадзода, Н.А. Расулов, Б.Дж. Сафаров, А.Т. Хомидов, Х.О. Бобоев // «Актуальные проблемы гепато-панкреато-билиарной хирургии»: материалы XXX Международного конгресса ассоциации гепато-панкреато-билиарных хирургов стран СНГ (4-6 октября 2023 г.). – Душанбе, 2023. - С. 91
- [14-А]. Бобоев, Х.О. Криохирургия в лечении эхинококковых кист печени [Текст] / Х.О. Бобоев // «Актуальные проблемы гепатопанкреатобилиарной хирургии»: материалы XXX Международного конгресса ассоциации гепато-панкреато-билиарных хирургов стран СНГ (4-6 октября 2023 г.). – Душанбе, 2023. - С. 109