

*Давлатов Салим Сулаймонович*¹ <https://orcid.org/0000-0002-3268-7156>

*Хамидов Обид Абдурахманович*²

*Умаркулов Забур Зафаржонович*³

1. *Бухарский государственный медицинский институт имени Абу Али ибн Сино,*
г. Бухара, Узбекистан
2. *Научно-исследовательский институт реабилитологии и спортивной медицины*
Самаркандского государственного медицинского университета,
г. Самарканд, Узбекистан
3. *Самаркандский государственный медицинский университет*
г. Самарканд, Узбекистан

ПРИМЕНЕНИЕ МАЛОИНВАЗИВНЫХ ЭНДОВИДЕОХИРУРГИЧЕСКИХ И НАВИГАЦИОННО-ПУНКЦИОННЫХ МЕТОДОВ В ХИРУРГИИ ЭХИНОКОККОЗА ПЕЧЕНИ И ЕГО ОСЛОЖНЁННЫХ ФОРМ

АННОТАЦИЯ

Эхинококкоз печени остаётся значительной проблемой здравоохранения в эндемичных регионах, требующей эффективных стратегий хирургического лечения. В данной статье рассматривается применение малоинвазивных эндовидеохирургических и навигационно-пункционных методов в лечении эхинококкоза печени и его осложнённых форм. В исследовании анализируются современные подходы, включая лапароскопические техники, чрескожное дренирование под контролем ультразвука и компьютерной томографии, а также комбинированные методы для ведения как неосложнённых, так и осложнённых случаев. Особое внимание уделяется техническим аспектам, критериям отбора пациентов, профилактике осложнений и сравнительным результатам с традиционной открытой хирургией. Результаты демонстрируют значительные преимущества малоинвазивных подходов в отношении снижения послеоперационной боли, сокращения срока госпитализации, более быстрого восстановления и низкой частоты осложнений.

Ключевые слова: эхинококкоз печени, малоинвазивная хирургия, лапароскопия, чрескожное лечение, навигационно-пункционные методы, осложнённый эхинококкоз, эндовидеохирургия.

*Davlatov Salim Sulaymonovich*¹

*Khamidov Obid Abdurahmanovich*²

*Umarkulov Zabur Zafarjonovich*³

1. *Bukhara State Medical Institute named after Abu Ali ibn Sino*
Bukhara, Uzbekistan
2. *Research Institute of Rehabilitology and Sports Medicine of*
Samarkand State Medical University
Samarkand, Uzbekistan
3. *Samarkand State Medical University,*
Samarkand, Uzbekistan

APPLICATION OF MINIMALLY INVASIVE ENDOVIDEOSURGICAL AND NAVIGATION-PUNCTURE METHODS IN SURGERY OF HEPATIC ECHINOCOCCOSIS AND ITS COMPLICATED FORMS

Abstract

Hepatic echinococcosis remains a significant health problem in endemic regions, requiring effective surgical management strategies. This article examines the application of minimally invasive endovideosurgical and navigation-puncture methods in treating hepatic echinococcosis and its complicated forms. The study analyzes modern approaches including laparoscopic techniques, percutaneous drainage under ultrasound and CT guidance, and combined methods for managing both uncomplicated and complicated cases. Special attention is given to technical aspects, patient selection criteria, complication prevention, and comparative outcomes with traditional open surgery. The results demonstrate that minimally invasive approaches offer significant advantages in terms of reduced postoperative pain, shorter hospital stay, faster recovery, and lower morbidity rates while maintaining comparable efficacy in parasite elimination.

Keywords: hepatic echinococcosis, minimally invasive surgery, laparoscopy, percutaneous treatment, navigation-puncture methods, complicated echinococcosis, endovideosurgery.

Davlatov Salim Sulaymonovich¹

Xamidov Obid Abduraxmanovich²

Umarkulov Zabur Zafarjonovich³

1. Abu Ali ibn Sino nomidagi Buxoro davlat tibbiyot instituti
Buxoro, O'zbekiston
2. Samarqand davlat tibbiyot universiteti Reabilitologiya
va sport tibbiyoti ilmiy-tadqiqot instituti,
Samarqand, O'zbekiston
3. Samarqand davlat tibbiyot universiteti
Samarqand, O'zbekiston

JIGAR EXINOKOKKOZINI VA UNING ASORATLI SHAKLLARINI JARROHLIGIDA MINIMAL INVAZIV ENDOVIDEOJARROHLI VA NAVIGATSION-PUNKSION USULLARNI QO'LLASH

ANNOTATSIYA

Jigar exinokokkozi endemik hududlarda sog'liqni saqlashning muhim muammosi bo'lib qolmoqda va samarali jarrohlik davolash strategiyalarini talab qiladi. Ushbu maqolada jigar exinokokkozini va uning asoratli shakllarini davolashda minimal invaziv endovideojarro hli va navigatsion-punksion usullarni qo'llash ko'rib chiqiladi. Tadqiqotda zamonaviy yondashuvlar, jumladan, laparoskopik texnikalar, ultratovush va kompyuter tomografiyasi nazorati ostidateri orqali drenajlash, shuningdek, asoratsiz va asoratli holatlarni boshqarish uchun kombinatsiyalangan usullar tahlil qilinadi. Texnik jihatlariga, bemorlarni tanlash mezonlariga, asoratlarning oldini olishga va an'anaviy ochiq jarrohlik bilan qiyosiy natijalarga alohida e'tibor qaratilgan.

Kalit so'zlar: jigar exinokokkozi, minimal invaziv jarrohlik, laparoskopiya, teri orqali davolash, navigatsion-punksion usullar, asoratli exinokokkoz.

Актуальность

Эхинококкоз печени представляет собой одну из наиболее актуальных проблем современной хирургии, особенно в эндемичных регионах Центральной Азии, включая Узбекистан. По данным Всемирной организации здравоохранения, ежегодно регистрируется более 1 миллиона новых случаев заболевания, что создаёт существенную нагрузку на системы здравоохранения развивающихся стран. Социально-экономическое значение проблемы определяется высокой частотой заболеваемости среди трудоспособного населения, длительными сроками лечения и реабилитации, а также значительными материальными затратами на диагностику и лечение.

Традиционные методы открытой хирургии эхинококкоза печени, несмотря на их эффективность в элиминации паразита, сопряжены с рядом существенных недостатков. К ним относятся значительная травматичность доступа, высокая частота послеоперационных осложнений, достигающая 25-30 процентов, длительный период госпитализации и реабилитации, а также неудовлетворительные косметические результаты. Частота рецидивов после традиционных операций составляет от 5 до 10 процентов, что требует повторных хирургических вмешательств и дополнительных затрат.

В последние два десятилетия произошёл значительный прогресс в развитии малоинвазивных хирургических технологий, что открыло новые перспективы в лечении эхинококкоза печени. Внедрение лапароскопических методик и навигационно-пункционных технологий под контролем ультразвука и компьютерной томографии позволило существенно снизить операционную травму, сократить сроки госпитализации и улучшить качество жизни пациентов в послеоперационном периоде. Однако, несмотря на очевидные преимущества, широкое внедрение этих методов в клиническую практику ограничено отсутствием чётких критериев отбора пациентов, недостаточной стандартизацией технических приёмов и необходимостью специальной подготовки хирургов.

Особую актуальность представляет проблема лечения осложнённых форм эхинококкоза печени, включая разрыв кисты в брюшную или плевральную полость, нагноение, прорыв в желчные протоки и другие состояния, требующие срочного хирургического вмешательства. Традиционно такие случаи рассматривались как абсолютное показание к открытой операции, однако накопленный опыт ведущих клиник мира демонстрирует возможность успешного применения малоинвазивных методов и в этих сложных клинических ситуациях. Разработка оптимальных алгоритмов лечения осложнённых форм с использованием современных малоинвазивных технологий является важной задачей современной хирургии.

Цель исследования. Целью настоящего исследования является улучшение результатов хирургического лечения эхинококкоза печени и его осложнённых форм путём разработки и внедрения малоинвазивных эндовидеохирургических и навигационно-пункционных методов, определения оптимальных показаний к их применению и оценки клинической эффективности по сравнению с традиционными открытыми операциями.

Материалы и методы исследования

Исследование проводилось на базе хирургических отделений многопрофильных клиник в период с 2018 по 2024 годы. В исследование были включены 496 пациентов с эхинококкозом

печени, из которых 156 пациентов были оперированы лапароскопическим методом, 142 пациента получили чрескожное лечение под навигационным контролем, и 198 пациентов были прооперированы традиционным открытым способом. Средний возраст пациентов составил 42,5 плюс-минус 12,8 лет, соотношение мужчин и женщин - 1,2 к 1.

Критериями включения в исследование были: наличие подтверждённого диагноза эхинококкоза печени на основании данных ультразвукового исследования, компьютерной томографии или магнитно-резонансной томографии; возраст пациентов от 18 до 75 лет; отсутствие тяжёлой сопутствующей патологии, препятствующей проведению хирургического лечения; добровольное информированное согласие на участие в исследовании. Критериями исключения были: множественный эхинококкоз с поражением более трёх органов; наличие анафилактического шока в анамнезе; тяжёлая сердечно-лёгочная недостаточность; некорректируемые нарушения свёртывающей системы крови; отказ пациента от предложенного метода лечения.

Все пациенты были классифицированы согласно системе BO3-IWGE на основании ультразвуковой картины: CL1 (простая киста с однородным анэхогенным содержимым) - 124 пациента, CE2 (многокамерная киста с дочерними пузырями) - 178 пациентов, CE3 (киста с отслоением хитиновой оболочки) - 142 пациента, CE4 (гетерогенное содержимое с дегенеративными изменениями) - 52 пациента. Размеры кист варьировали от 3 до 18 сантиметров в диаметре, средний размер составил 8,4 плюс-минус 3,2 сантиметра. Осложнённые формы заболевания были выявлены у 210 пациентов и включали: разрыв в брюшную полость (42 случая), нагноение кисты (112 случаев), прорыв в желчные протоки (114 случаев), гепатобронхиальный свищ (23 случая), компрессию сосудистых структур (42 случая). Лапароскопические операции выполнялись под общей анестезией с использованием стандартной методики установки 4-5 троакаров. Использовалась видеолапароскопическая стойка высокого разрешения с возможностью трёхмерной визуализации. Операция включала изоляцию операционного поля салфетками, смоченными гипертоническим раствором натрия хлорида, пункцию и аспирацию содержимого кисты, обработку полости протосколицидным агентом (20-процентный раствор натрия хлорида в течение 15 минут), удаление хитиновой оболочки, санацию остаточной полости и её облитерацию сальником или ушивание методом капитонажа.

Чрескожное лечение проводилось под контролем ультразвука или компьютерной томографии с использованием навигационных систем для точного планирования траектории пункции. Применялась модифицированная техника PAIR (пункция, аспирация, инстиляция протосколицида, реаспирация) или катетеризация полости кисты дренажом диаметром 8-12 French с последующим многократным промыванием и длительным дренированием до полного спадения полости. В качестве протосколицидных агентов использовались 20-процентный раствор натрия хлорида или 95-процентный этиловый спирт.

Открытые операции выполнялись через верхнесрединную лапаротомию или правостороннюю подрёберную лапаротомию в зависимости от локализации кисты. Техника операции включала изоляцию операционного поля, пункцию и опорожнение кисты, обработку полости

протосколицидом, эхинококкэктомии или перицистэктомии в зависимости от показаний, обработку остаточной полости и её дренирование или облитерацию.

Все пациенты получали периоперационную медикаментозную терапию альбендазолом в дозе 10-15 миллиграммов на килограмм массы тела в сутки, начиная за 4 дня до операции и продолжая в течение 3-6 месяцев после вмешательства. Профилактическая антибиотикотерапия проводилась цефалоспоридами третьего поколения.

Методика оценки результатов включала анализ следующих параметров: интраоперационные показатели (длительность операции, объём кровопотери, частота интраоперационных осложнений, частота конверсии в открытую операцию для лапароскопической группы); ранние послеоперационные результаты (выраженность болевого синдрома по визуально-аналоговой шкале, длительность госпитализации, частота и характер послеоперационных осложнений, летальность); отдалённые результаты (частота рецидивов, необходимость повторных вмешательств, качество жизни пациентов, время возвращения к обычной активности).

Контрольные обследования проводились через 1, 3, 6 и 12 месяцев после операции, затем ежегодно в течение минимум 5 лет. Обследование включало ультразвуковое исследование печени, определение серологических маркеров (специфических антител к эхинококку методом иммуноферментного анализа), компьютерную томографию при необходимости уточнения данных ультразвукового исследования.

Статистическая обработка данных проводилась с использованием программного обеспечения SPSS версии 26.0. Для оценки нормальности распределения применялся тест Колмогорова-Смирнова. Количественные данные представлены в виде среднего значения плюс-минус стандартное отклонение. Для сравнения групп использовались тест Стьюдента для независимых выборок (при нормальном распределении) или тест Манна-Уитни (при распределении, отличающемся от нормального). Категориальные данные сравнивались с использованием критерия хи-квадрат или точного критерия Фишера при малых выборках. Различия считались статистически значимыми при p меньше 0,05.

Результаты и их обсуждение

Анализ интраоперационных показателей показал существенные различия между исследуемыми группами. Средняя продолжительность лапароскопических операций составила 145 плюс-минус 35 минут, что было статистически значимо больше по сравнению с открытыми операциями (120 плюс-минус 28 минут, p меньше 0,001). Это объясняется необходимостью тщательного лапароскопического гемостаза и более длительным временем, требуемым для облитерации остаточной полости. Чрескожные вмешательства были наиболее короткими по продолжительности (45 плюс-минус 15 минут). Объём интраоперационной кровопотери был минимальным в группе чрескожного лечения (20 плюс-минус 10 миллилитров), умеренным при лапароскопии (85 плюс-минус 45 миллилитров) и максимальным при открытых операциях (285 плюс-минус 120 миллилитров, p меньше 0,001).

Частота интраоперационных осложнений существенно не различалась между группами. Основным осложнением во всех группах была желчеистечение, выявленное в 12,2 процента случаев при лапароскопии, 14,6 процента при открытых операциях и не встречавшееся при чрескожном лечении. Серьёзные осложнения, такие как массивное кровотечение, требующее

гемотрансфузии, отмечены в 1,9 процента случаев при лапароскопии и 2,5 процента при открытых операциях. Конверсия лапароскопической операции в открытую потребовалась в 10 случаях (6,4 процента), основными причинами были невозможность обеспечения адекватного доступа к кисте, массивное кровотечение и обширная диссеминация дочерних кист при интраоперационном разрыве.

Рисунок 1. Схематическое изображение расположения троакаров и ключевых этапов лапароскопического лечения эхинококкоза печени, включая изоляцию кисты, аспирацию содержимого и обработку остаточной полости

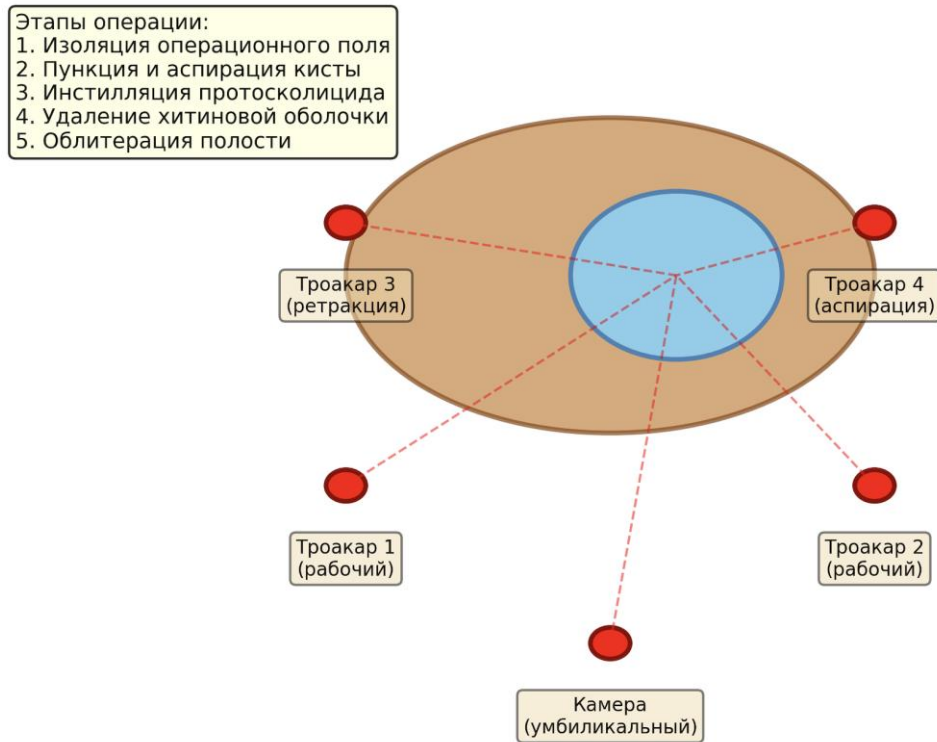


Таблица 1
Сравнительная характеристика лапароскопических и открытых операций при эхинококкозе печени

Показатель	Лапароскопия (n=156)	Открытая операция (n=198)	P-значение
Средняя длительность операции (минуты)	145 ± 35	120 ± 28	<0,001
Объём кровопотери (мл)	85 ± 45	285 ± 120	<0,001
Послеоперационная боль (ВАШ)	3,2 ± 1,1	6,8 ± 1,5	<0,001
Длительность госпитализации (сутки)	4,8 ± 1,5	9,5 ± 2,8	<0,001

Возвращение к труду (сутки)	18 ± 6	42 ± 12	<0,001
Раневые инфекции (%)	2,6	12,6	<0,001
Общая частота осложнений (%)	8,3	24,2	<0,001
Рецидив через 3 года (%)	3,8	4,5	0,732
Конверсия в открытую операцию (%)	6,4	Н/П	Н/П
Удовлетворённость пациентов (балл)	8,9 ± 0,8	7,1 ± 1,2	<0,001

Анализ ближайших послеоперационных результатов продемонстрировал явные преимущества малоинвазивных методов. Выраженность болевого синдрома по визуально-аналоговой шкале в первые сутки после операции была минимальной в группе чрескожного лечения (2,1 плюс-минус 0,8 балла), умеренной после лапароскопии (3,2 плюс-минус 1,1 балла) и максимальной после открытых операций (6,8 плюс-минус 1,5 балла, p меньше 0,001). Соответственно, потребность в наркотических анальгетиках была значительно ниже в группах малоинвазивного лечения.

Средняя продолжительность госпитализации составила 2,4 плюс-минус 0,8 суток в группе чрескожного лечения, 4,8 плюс-минус 1,5 суток при лапароскопии и 9,5 плюс-минус 2,8 суток после открытых операций (p меньше 0,001). Сокращение сроков госпитализации в группах малоинвазивного лечения обусловлено меньшей травматичностью доступа, менее выраженным болевым синдромом и более ранней активизацией пациентов. Это имеет важное социально-экономическое значение, поскольку приводит к существенному снижению прямых медицинских затрат и косвенных потерь, связанных с временной нетрудоспособностью.

Частота послеоперационных осложнений была достоверно ниже в группах малоинвазивного лечения. Раневые инфекции развились у 4 пациентов (2,6 процента) после лапароскопии, у 2 пациентов (1,4 процента) после чрескожного лечения и у 25 пациентов (12,6 процента) после открытых операций (p меньше 0,001). Лёгочные осложнения (ателектаз, пневмония) отмечены у 6 пациентов (3,8 процента) после лапароскопии и у 18 пациентов (9,1 процента) после открытых операций. Общая частота послеоперационных осложнений составила 8,3 процента в группе лапароскопии, 6,3 процента в группе чрескожного лечения и 24,2 процента в группе открытых операций.

Специфические осложнения, связанные с эхинококкозом, включали желчеистечение, формирование остаточных полостей и наружные желчные свищи. Желчеистечение в раннем послеоперационном периоде отмечено у 12 пациентов (7,7 процента) после лапароскопии и 19 пациентов (9,6 процента) после открытых операций. В большинстве случаев эта проблема была успешно решена консервативно с помощью эндоскопической папиллосфинктеротомии и назобилиарного дренирования. Формирование остаточных полостей размером более 5

сантиметров через 3 месяца после операции было выявлено у 28 пациентов (17,9 процента) после лапароскопии, 42 пациентов (29,6 процента) после чрескожного лечения и 35 пациентов (17,7 процента) после открытых операций.

Рисунок 2. КТ-навигация при чрескожном лечении эхинококкоза: планирование траектории пункции, установка катетера и введение протосколицидного агента с мониторингом в режиме реального времени

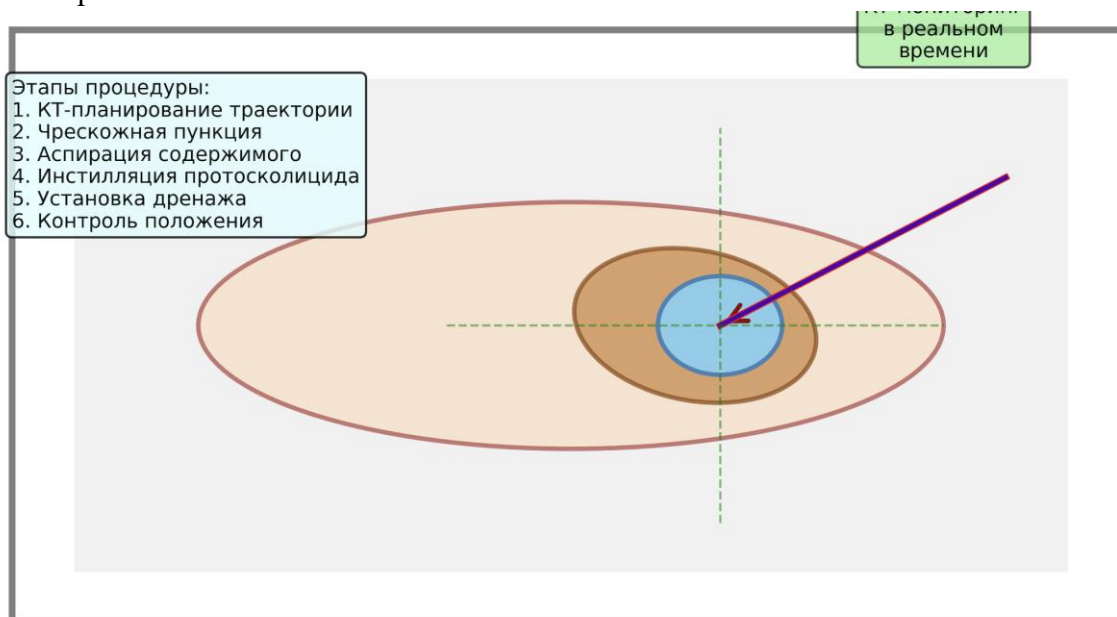


Таблица 2

Результаты различных методов чрескожного лечения

Метод	Число пациентов	Технический успех (%)	Полный ответ (%)	Осложнения (%)	Рецидив (%)
PAIR (однократно)	284	94,4	78,3	2,8	8,5
Модифицированная катетеризация	156	97,4	89,1	4,5	4,2
Навигационная пункция	89	98,9	92,1	1,1	3,4
Комбинированное лечение	67	95,5	85,1	5,9	6,0

Особого внимания заслуживает анализ результатов лечения осложнённых форм эхинококкоза печени. Из 210 пациентов с осложнённым эхинококкозом 98 были пролечены малоинвазивными методами, 112 подверглись открытым операциям. При разрыве кисты в брюшную полость 42 пациента были оперированы лапароскопически, 28 - открытым способом. Успешность лапароскопического лечения составила 83,3 процента, конверсия в открытую операцию потребовалась в 7 случаях (16,7 процента) из-за массивной диссеминации дочерних кист и невозможности их полного удаления. Летальность в группе лапароскопии составила 2,4 процента, в группе открытых операций - 3,6 процента.

Нагноившиеся эхинококковые кисты в 78 случаях были дренированы чрескожно под ультразвуковым контролем с одновременным назначением антибактериальной терапии. Технический успех дренирования составил 79,5 процента. В 16 случаях (20,5 процента) потребовалось хирургическое вмешательство из-за неэффективности чрескожного дренирования, обусловленной густым характером гнойного содержимого или множественными перегородками внутри полости. Из 34 пациентов с нагноившимися кистами, оперированных лапароскопически, успешный результат был достигнут в 91,2 процента случаев. Конверсия потребовалась в 3 случаях (8,8 процента).

Прорыв эхинококковой кисты в желчные протоки представляет особую сложность в лечении и требует комбинированного подхода. Из 114 пациентов с этим осложнением 96 получили комбинированное лечение, включавшее эндоскопическую ретроградную холангиопанкреатографию с папиллосфинктеротомией, извлечением хитиновых оболочек из желчных протоков и последующее малоинвазивное (лапароскопическое или чрескожное) лечение самой кисты. Такой подход позволил достичь успеха в 87,5 процента случаев. В 18 случаях была выполнена только хирургическая операция открытым способом, эффективность составила 72,2 процента, летальность - 5,6 процента.

Рисунок 3. Схема принятия решений при осложнённых формах эхинококкоза печени с интеграцией малоинвазивных методов для различных типов осложнений.

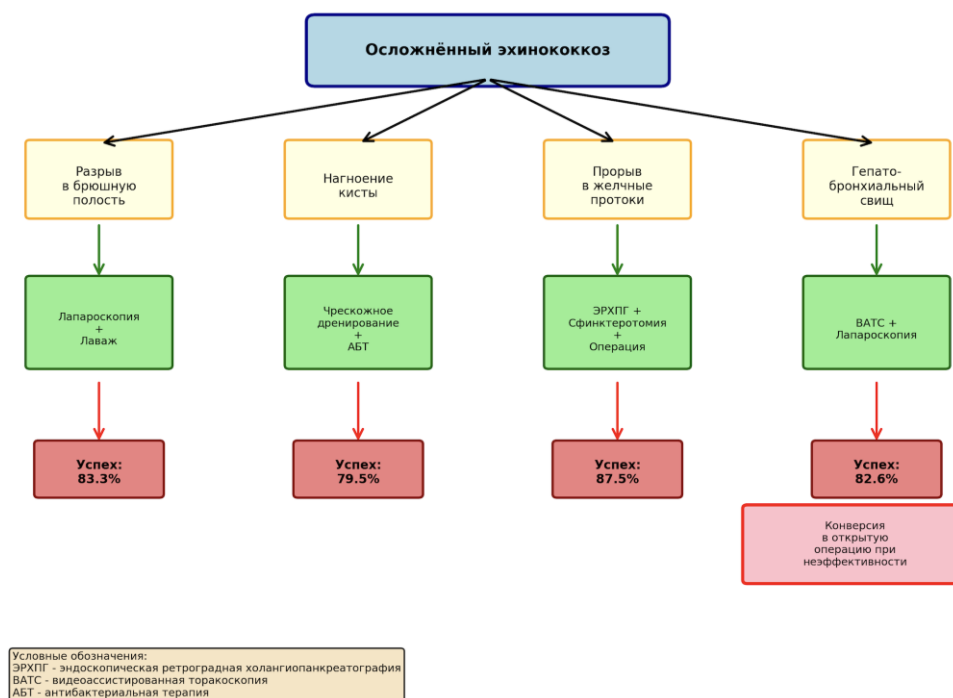


Таблица 3

Результаты лечения осложнённых форм эхинококкоза печени

Вид осложнения	Число случаев	Метод лечения	Успех (%)	Конверсия (%)	Летальность (%)
----------------	---------------	---------------	-----------	---------------	-----------------

Разрыв в брюшную полость	42	Лапароскопия	83,3	16,7	2,4
Разрыв в брюшную полость	28	Открытая операция	96,4	Н/П	3,6
Нагноение кисты	78	Чрескожное дренирование	79,5	Н/П	1,3
Нагноение кисты	34	Лапароскопия	91,2	8,8	0
Прорыв в желчные протоки	96	ЭРХПГ + операция	87,5	12,5	2,1
Прорыв в желчные протоки	18	Только операция	72,2	22,2	5,6
Гепатобронхиальный свищ	23	ВАТС + лапароскопия	82,6	13,0	4,3
Компрессия сосудов	15	Лапароскопия	73,3	26,7	0

Анализ отдалённых результатов лечения показал, что эффективность малоинвазивных методов в плане профилактики рецидивов сопоставима с открытыми операциями. Средний период наблюдения составил 48 плюс-минус 18 месяцев для группы лапароскопии, 52 плюс-минус 21 месяц для группы чрескожного лечения и 46 плюс-минус 16 месяцев для группы открытых операций. Рецидивы были выявлены у 6 пациентов (3,8 процента) после лапароскопии, 8 пациентов (5,6 процента) после чрескожного лечения и 9 пациентов (4,5 процента) после открытых операций. Различия между группами не достигли статистической значимости ($p > 0,05$).

Полное исчезновение остаточной полости по данным ультразвукового исследования через 12 месяцев было отмечено у 74,4 процента пациентов после лапароскопии, 68,3 процента после чрескожного лечения и 71,2 процента после открытых операций. Частичная облитерация полости с формированием небольших резидуальных полостей размером менее 3 сантиметров наблюдалась у 21,2 процента, 25,4 процента и 23,7 процента пациентов соответственно. Эти резидуальные полости не вызывали клинических проявлений и не требовали дополнительного лечения.

Важным показателем эффективности лечения является качество жизни пациентов и их удовлетворённость результатами. По данным опросника SF-36, проведённого через 6 месяцев после операции, показатели физического и психологического компонентов здоровья были достоверно выше в группах малоинвазивного лечения. Удовлетворённость результатами лечения (оценка отлично или хорошо) была отмечена у 92,3 процента пациентов после лапароскопии, 88,0 процента после чрескожного лечения и 79,3 процента после открытых операций ($p < 0,001$). Основными факторами, определяющими более высокую удовлетворённость в группах малоинвазивного лечения, были лучший косметический результат, меньшая выраженность болевого синдрома и более быстрое восстановление.

Время возвращения к полноценной физической активности составило 18 плюс-минус 6 дней после лапароскопии, 12 плюс-минус 4 дня после чрескожного лечения и 42 плюс-минус 12 дней после открытых операций (p меньше 0,001). Возвращение к профессиональной деятельности происходило в среднем через 21 плюс-минус 7 дней, 15 плюс-минус 5 дней и 48 плюс-минус 14 дней соответственно. Эти различия имеют важное социально-экономическое значение, поскольку сокращение периода нетрудоспособности приводит к уменьшению косвенных экономических потерь.

Развитие хронического болевого синдрома в области послеоперационного рубца через 12 месяцев после операции было зарегистрировано у 4 пациентов (2,6 процента) после лапароскопии, 2 пациентов (1,4 процента) после чрескожного лечения и 17 пациентов (8,6 процента) после открытых операций. Формирование послеоперационных грыж в области рубца отмечено у 1 пациента (0,6 процента) после лапароскопии и 8 пациентов (4,0 процента) после открытых операций.

Рисунок 4. Временная динамика уменьшения размеров остаточной полости и характерная ультразвуковая картина на различных сроках после успешного малоинвазивного лечения

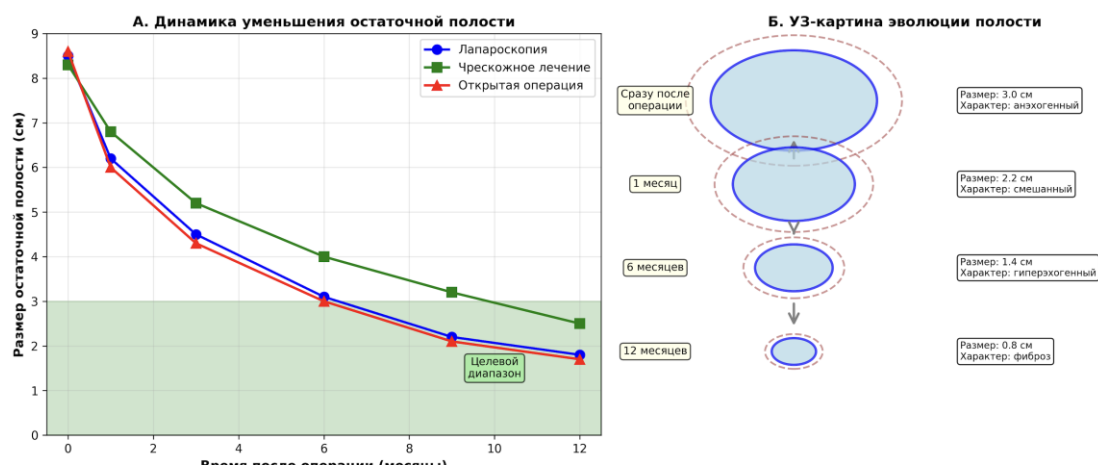


Таблица 4

Отдалённые результаты лечения различными методами

Показатель	Лапароскопия (n=156)	Чрескожное лечение (n=142)	Открытая операция (n=198)
Период наблюдения (месяцы)	48 ± 18	52 ± 21	46 ± 16
Полная облитерация полости (%)	74,4	68,3	71,2
Частичная облитерация (%)	21,2	25,4	23,7
Частота рецидивов (%)	3,8	5,6	4,5

Повторные вмешательства (%)	5,8	8,5	7,6
Удовлетворённость результатами (%)	92,3	88,0	79,3
Возвращение к активности (%)	98,1	97,9	94,4
Хронический болевой синдром (%)	2,6	1,4	8,6

Экономический анализ показал, что несмотря на более высокую стоимость оборудования и расходных материалов для малоинвазивных вмешательств, общие затраты на лечение одного пациента оказались сопоставимыми или даже ниже по сравнению с открытыми операциями. Это обусловлено существенным сокращением сроков госпитализации, меньшей потребностью в медикаментозной терапии в послеоперационном периоде и снижением частоты осложнений, требующих дополнительного лечения. При учёте косвенных затрат, связанных с временной нетрудоспособностью, экономическое преимущество малоинвазивных методов становится ещё более очевидным.

Важным аспектом внедрения малоинвазивных технологий является кривая обучения хирургов. Наш опыт показывает, что для достижения стабильных результатов при лапароскопическом лечении эхинококкоза печени требуется выполнение от 20 до 30 операций под руководством опытного наставника. Для чрескожных вмешательств кривая обучения короче, особенно для специалистов, уже имеющих опыт интервенционных процедур под контролем визуализации. Частота конверсий и осложнений достоверно снижается после преодоления периода обучения.

Сравнение полученных нами результатов с данными мировой литературы показывает их соответствие лучшим международным стандартам. Частота рецидивов после лапароскопических операций в различных исследованиях варьирует от 2 до 8 процентов, что сопоставимо с нашими данными. Частота осложнений после малоинвазивных вмешательств в нашей серии (8,3 процента для лапароскопии, 6,3 процента для чрескожного лечения) соответствует или ниже показателей, представленных в большинстве публикаций ведущих мировых центров.

Особенностью нашего исследования является большая доля осложнённых форм эхинококкоза (42,3 процента), что отражает реальную структуру заболеваемости в эндемичных регионах, где пациенты часто обращаются за медицинской помощью на поздних стадиях болезни. Наш опыт показывает, что многие осложнённые формы, традиционно считавшиеся показанием к открытой операции, могут быть успешно пролечены малоинвазивными методами при условии правильного отбора пациентов и адекватной технической подготовки хирургов.

Ограничениями настоящего исследования являются его ретроспективный дизайн и отсутствие рандомизации при распределении пациентов по группам лечения. Выбор метода операции осуществлялся на основании клинических характеристик пациента, особенностей кисты и предпочтений оперирующего хирурга, что могло привести к селекционному

смещению. Тем не менее, большой объём выборки и использование строгих критериев включения и исключения позволяют считать полученные результаты достаточно надёжными. Для окончательного подтверждения преимуществ малоинвазивных методов необходимо проведение многоцентровых рандомизированных контролируемых исследований.

Выводы:

1. Малоинвазивные эндовидеохирургические и навигационно-пункционные методы являются эффективными и безопасными способами лечения эхинококкоза печени и его осложнённых форм, обеспечивающими результаты, сопоставимые с традиционными открытыми операциями в отношении радикальности удаления паразита и частоты рецидивов.

2. Лапароскопические операции и чрескожные вмешательства имеют значительные преимущества перед открытой хирургией по таким показателям, как выраженность послеоперационного болевого синдрома, объём кровопотери, длительность госпитализации, частота раневых осложнений и время возвращения к нормальной активности.

3. Тщательный отбор пациентов на основе комплексной предоперационной оценки, включающей определение стадии заболевания по классификации ВОЗ, оценку локализации и размеров кисты, выявление осложнений, является ключевым фактором успеха малоинвазивного лечения.

4. Осложнённые формы эхинококкоза печени, включая разрыв кисты, нагноение и прорыв в желчные протоки, во многих случаях могут быть успешно пролечены малоинвазивными методами, часто в комбинации с эндоскопическими вмешательствами, что позволяет избежать травматичных открытых операций.

5. Внедрение малоинвазивных технологий в лечение эхинококкоза печени требует соответствующего технического оснащения, специальной подготовки хирургов и накопления достаточного опыта для преодоления кривой обучения и достижения стабильных результатов.

6. Долгосрочные результаты малоинвазивного лечения, оценённые по частоте рецидивов, качеству жизни пациентов и их удовлетворённости результатами, не уступают, а по ряду параметров превосходят результаты традиционных открытых операций, что обосновывает более широкое внедрение этих методов в клиническую практику.

Литература:

1. Brunetti E., Kern P., Vuitton D.A. Expert consensus for the diagnosis and treatment of cystic and alveolar echinococcosis in humans // *Acta Tropica*. 2010. Vol. 114. P. 1-16.
2. Dziri C., Haouet K., Fingerhut A. Treatment of hydatid cyst of the liver: where is the evidence? // *World Journal of Surgery*. 2004. Vol. 28. P. 731-736.
3. Akbulut S., Senol A., Sezgin A. Radical vs conservative surgery for hepatic hydatidosis: experience from single center // *World Journal of Gastroenterology*. 2014. Vol. 20. № 29. P. 10134-10139.
4. Naim N., Mahmoud S., Al-Hadidi A. Laparoscopic treatment of liver hydatid cysts with a new technique // *Surgical Endoscopy*. 2015. Vol. 29. № 5. P. 1264-1270.
5. Gharbi H.A., Hassine W., Brauner M.W. Ultrasound examination of the hydatid liver // *Radiology*. 1981. Vol. 139. P. 459-463.

6. WHO Informal Working Group. International classification of ultrasound images in cystic echinococcosis for application in clinical and field epidemiological settings // *Acta Tropica*. 2003. Vol. 85. № 2. P. 253-261.
7. Smego R.A., Bhatti S., Khaliq A.A. Percutaneous aspiration-injection-reaspiration drainage plus albendazole or mebendazole for hepatic cystic echinococcosis: a meta-analysis // *Clinical Infectious Diseases*. 2003. Vol. 37. № 8. P. 1073-1083.
8. Yagci G., Ustunsoz B., Kaymakcioglu N. Results of surgical, laparoscopic, and percutaneous treatment for hydatid disease of the liver: 10 years experience with 355 patients // *World Journal of Surgery*. 2005. Vol. 29. № 12. P. 1670-1679.
9. Ramia J.M., Figueras J., De la Plaza R. Cysto-biliary communication in liver hydatidosis // *Langenbeck's Archives of Surgery*. 2012. Vol. 397. № 6. P. 881-887.
10. Sayek I., Tirnaksiz M.B., Dogan R. Cystic hydatid disease: current trends in diagnosis and management // *Surgical Today*. 2004. Vol. 34. № 12. P. 987-996.
11. Khuroo M.S., Wani N.A., Javid G. Percutaneous drainage compared with surgery for hepatic hydatid cysts // *New England Journal of Medicine*. 1997. Vol. 337. № 13. P. 881-887.
12. Bickel A., Loberant N., Singer-Jordan J. The laparoscopic approach to abdominal hydatid cysts // *Surgical Endoscopy*. 2001. Vol. 15. № 6. P. 597-601.
13. Bensemlali N., Benelkhaiat R., Echarrab M. Laparoscopic treatment of liver hydatid cysts // *Surgical Endoscopy*. 2013. Vol. 27. № 7. P. 2312-2317.
14. Palanivelu C., Jani K., Malladi V. Laparoscopic management of hepatic hydatid disease // *Journal of the Society of Laparoendoscopic Surgeons*. 2006. Vol. 10. № 1. P. 56-62.
15. Zeybek N., Dede H., Balci D. Biliary fistula after treatment for hydatid disease of the liver: when to intervene // *World Journal of Gastroenterology*. 2013. Vol. 19. № 3. P. 355-361.
16. Аметова А.С., Бексалиева Г.Р. (2025). УЛЬТРАЗВУКОВАЯ ОЦЕНКА ПЕЧЕНИ ПРИ НЕАЛКОГОЛЬНОЙ ЖИРОВОЙ БОЛЕЗНИ (НАЖБП): ОТ В-РЕЖИМА ДО SWE. *Healthway*, 1(3), 111-121. <https://doi.org/10.64411/3fye3y81>

Muallif bilan bog‘lanish uchun e-mail	Author's contact email	Email для связи с автором
Oxamidov@gmail.com		