

## ПУТИ УЛУЧШЕНИЯ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ЭХИНОКОККОЗА ПЕЧЕНИ

Махрамкулов З.М.

Самаркандский государственный медицинский университет, Республика  
Узбекистан, г. Самарканд

<https://doi.org/10.5281/zenodo.13892881>

**Аннотация:** О эхинококкозе печени сообщалось с древних времен. Это зоонозная инфекция, вызываемая девятью признанными видами ленточных червей рода *Echinococcus*. Известно, что некоторые из них вызывают эхинококкоз человека, а относительно других есть обоснованные сомнения. Диагноз подтверждается эпидемиологическим анамнезом, клинической картиной, рентгенологической визуализацией и серологическими тестами. Различные патологические формы могут стать опасными для жизни, и в этих случаях лечение крайне сложное. Основной целью лечения является полное излечение болезни во избежание дальнейших осложнений и рецидивов. Хирургия печени с использованием различных методик дает наилучшие результаты с приемлемыми показателями заболеваемости и смертности. В Узбекистане, это заболевание носит эндемический характер с высокой заболеваемостью и распространенностью. Хирургическое отделение 1-клиники Самаркандского государственного медицинского университета имеет большой опыт лечения эхинококковой болезни печени. В этой статье особо внимание уделяется эпидемиологии, этиопатогенезу, диагностике и хирургическому лечению эхинококкоза печени.

**Ключевые слова:** эхинококкоз печени, эпидемиология, этиопатогенез, диагностика, хирургическое лечение

## WAYS TO IMPROVE SURGICAL TREATMENT OF LIVER ECHINOCOCCOSIS

**Abstract:** Liver echinococcosis has been reported since ancient times. It is a zoonotic infection caused by nine recognized species of tapeworms of the genus *Echinococcus*. Some of them are known to cause human echinococcosis, and there are reasonable doubts about others. Diagnosis is confirmed by epidemiological history, clinical presentation, radiological imaging, and serological tests. Various pathological forms can become life-threatening, and in these cases, treatment is extremely difficult. The main goal of treatment is the complete cure of the disease in order to avoid further complications and relapses. Liver surgery using various techniques gives the best results with acceptable morbidity and mortality rates. In Uzbekistan, this disease is endemic with high incidence and prevalence. The surgical department of the 1st clinic of the Samarkand State Medical Institute has extensive experience in the treatment of echinococcal liver disease. This article focuses on the epidemiology, etiopathogenesis, diagnosis and surgical treatment of liver echinococcosis.

**Keywords:** liver echinococcosis, epidemiology, etiopathogenesis, diagnosis, surgical treatment.

## ВЕДЕНИЕ

Эхинококкоз человека, также называемый эхинококкозом, представляет собой зооноз, который известен с древних времен. Упоминания об эхинококкозе как у людей, так и у животных встречаются в таких древних документах, как папирус Эберса и Вавилонский

Талмуд [1, 2]. Примерно в середине XIX века произошел значительный прорыв, когда были определены этиология и жизненные циклы различных видов эхинококков, хотя многие связанные вопросы еще не решены [3]. Эхинококковую болезнь вызывают девять Биология ва тиббиёт муаммолари 2022, №1 (134) 151 признанных видов ленточных червей рода *Echinococcus* (E.). Семь из них вызывают различные формы эхинококкоза человека, а оставшиеся два изучаются на предмет возможного поражения человека. В некоторых жизненных циклах этих ленточных червей хозяевами являются домашние животные, например собаки в качестве окончательных хозяев и овцы в качестве промежуточных хозяев. Люди являются случайными промежуточными хозяевами. Другие виды этих паразитов имеют дикие жизненные циклы, заражая почти исключительно диких животных и редко людей. Кроме того, более сложные циклы при взаимодействии диких и домашних животных. Известны варианты этих циклов в зависимости от географического положения [4].

Кистозный эхинококкоз, наиболее распространенная форма эхинококкоза, представляет собой эндемический зооноз, вызываемый личиночной стадией (метацестоды) ленточного червя *E. granulosus*. Что касается географического распространения, то заболевание присутствует во многих странах мира [5]. Диагноз подтверждается эпидемиологическим анамнезом, данными анамнеза, клинической картиной, лучевой визуализацией и серологическими тестами.

Хирургическое лечение использует различные методы, направленные на достижение наилучшего результата для пациента. Частичную цистэктомия, перицистэктомия и резекцию печени выполняют либо открытым, либо лапароскопическим хирургическим доступом, с неoadьювантной или адьювантной медикаментозной терапией или без нее. Существуют также различные процедуры эвакуации паразита с использованием чрескожного или эндоскопического доступа. В отдельных случаях противопаразитарная лекарственная терапия используется как единственный метод лечения этого заболевания [6].

Прогноз для этих пациентов будет зависеть от выбора наиболее адекватной терапии в соответствии с несколькими факторами, в основном связанными с физическим состоянием пациента, личиночной стадией паразита и его локализацией [7]. Сложные случаи должны лечиться в специализированных центрах хорошо обученными и опытными гепатобилиарными хирургами. Этот зооноз еще не искоренен полностью, и, если пораженные страны не будут проводить политику эпидемиологического контроля, на лечение этого заболевания придется выделить много ресурсов. Кистозный эхинококкоз печени эндемичен, особенно в Средней Азии [8]. По этой причине основная тема этой статьи будет сосредоточена на вопросах, касающихся этой формы гидатидоза.

### **ДИАГНОСТИКА**

В настоящее время при постановке диагноза всегда необходимо учитывать эпидемиологический фон. Окончательный диагноз достигается с помощью визуализации и, в некоторых случаях, с дополнительным вкладом серологии. В ближайшем будущем более ранние стадии паразитоза будут диагностироваться с помощью достижений в области иммунологических тестов [9, 14, 19].

### **КЛИНИЧЕСКИЕ ПРИЗНАКИ**

Клиническая картина при эхинококкозе печени остаётся бессимптомной в течение длительного периода времени после заражения из-за медленного роста эхинококковой

кисты в печени (1–5 мм в год). Малые и средние кисты центральной печеночной локализации обычно протекают бессимптомно, либо больной может отмечать легкую боль в эпигастрии и правом подреберье вместе с ощущением дискомфорта в животе. Кроме того, предшествующий иммунный статус больного и анатомическая локализация кисты могли определять позднее проявление первых симптомов [16]. Когда кисты растут и достигают значительных размеров, в первую очередь страдает желчное дерево и сосудистая сеть печени, происходящие от билиарной обструкции, портальной гипертензии и синдрома Багда-Киари. Величина этого эффекта будет определять различную степень желтухи и портальной гипертензии, которая может варьироваться от незначительного увеличения билирубинемии и появления венозных коллатералей брюшной стенки до очень тяжелой желтухи, асцита и кровотечения из верхних отделов пищеварительного тракта [17].

### **ВИЗУАЛИЗАЦИЯ**

В 1981 г. Gharbi опубликовал ультразвуковую классификацию эхинококкоза печени, описав пять категорий в отношении морфологических признаков кист в соответствии с их стадией эволюции [18]. В 2002 г. на основе этой классификации Неофициальная рабочая группа Всемирной организации здравоохранения по эхинококкозу (WHO-IWGE) сформулировала новую классификацию, добавив еще две категории, с целью помочь в выборе наилучшего лечения и последующем наблюдении за больными [19-21]. Современная визуализация предлагает несколько инструментов для диагностики этого заболевания. Как правило, визуализирующая диагностика начинается с использования ультразвукового исследования (УЗИ), а затем для более точной диагностики наиболее сложных форм паразитозов могут применяться и другие методы визуализации, такие как ультразвуковое 152 2022, №1 (134) Проблемы биологии и медицины исследование с контрастным усилением (УЗИКС), компьютерная томография (КТ), магнитнорезонансная томография (МРТ), магнитнорезонансная холангиография (МРПХГ), эндоскопическая ретроградная холангиография (ЭРПХГ) и обычная рентгенография.

**Узи.** Сонография широко используется из-за его низкой стоимости и высокой четкости изображения, которое позволяет определить патологические характеристики эхинококковых кист печени и других локализаций в брюшной полости. Это также полезно для дифференциальной диагностики эхинококковой кисты с другими опухолями печени. Использование мобильных устройств позволяет иметь портативный инструмент для скрининга популяций в эндемичной области с высоким риском поражения [7, 12, 13]. Из-за сложности дифференциации некоторых форм альвеолярного эхинококкоза от других видов опухолей печени УЗИ все чаще применяют в отдельных регионах с эндемичным поражением этой патологии [24].

### **КОМПЬЮТЕРНАЯ ТОМОГРАФИЯ**

Иногда УЗИ мало помогает в диагностике гидатидоза печени по разным причинам, таким как ожирение, наличие обильного кишечного газа, рецидив эхинококка или остаточные полости после предыдущей операции. В этом случае используют КТ, пользуясь преимуществами ее более высокой чувствительности и специфичности. Неконтрастная КТ позволяет лучше рентгенологически диагностировать различные формы кальцификации кист [13]. КТ с контрастным усилением помогает выбрать наилучшую хирургическую технику в соответствии с различными формами проявления или осложнениями, связанными с заболеванием, например, позволяя более точно оценить вовлечение сосудистой системы и билиарного дерева. КТ также помогает диагностировать кистозную

миграцию в грудную клетку и билиарное дерево [15, 16]. Еще одним преимуществом использования КТ с контрастным усилением является достижение лучшей дифференциальной диагностики с другими очаговыми поражениями печени [3, 7 17].

### **МАГНИТНО-РЕЗОНАНСНАЯ ТОМОГРАФИЯ**

МРТ полезна для диагностики случаев холангиогидатидоза. По сравнению с УЗИ и КТ, T2-взвешенная последовательность МРТ лучше определяет внутреннюю структуру кисты. Как правило, это показано пациентам, у которых возникают трудности при проведении УЗИ, например, избыток газа в кишечнике, предшествующие операции, диссеминированный гидатидоз и ожирение. Кроме того, МРТ рекомендуется при наличии противопоказаний к КТ из-за сопутствующих заболеваний. МРТ используется для определения наличия цистобилиарного свища и наличия гидатидного материала в желчном дереве. Он также визуализирует цистобилиарный свищ как в сторону бронхов, так и в сторону билиарного тракта [8, 19].

### **ЭНДОСКОПИЧЕСКАЯ РЕТРОГРАДНАЯ ХОЛАНГИОГРАФИЯ**

Разрыв эхинококковой кисты во внутривенечный желчный проток может вызвать некоторые осложнения, которые могут стать серьезными в основном за счет развития холангита и септицемии. В этих случаях ЭРПХГС ставит диагноз и выполняет удаление эхинококкового материала с целью улучшения общего состояния пациента перед проведением окончательного хирургического лечения [23].

Серология. В настоящее время диагностика и последующее наблюдение за пациентами с кистозным эхинококкозом достигается главным образом с помощью визуализации. С той же целью используется серология, использующая обнаружение IgG-специфических антигенов. Однако сообщалось о низких показателях чувствительности и специфичности. Кроме того, при последующем наблюдении появляются ложноположительные результаты из-за персистенции антител с течением времени. Существует множество исследований (рекомбинантные белки, изотопные антитела, субизотопные IgG, синтетические пептиды), направленных на разработку новых антител с помощью молекулярной техники, позволяющих лучше диагностировать этот паразитоз [21, 22].

### **ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ**

Основной целью лечения эхинококкоза печени является уничтожение паразита и предотвращение рецидива. Существует консенсус в отношении того, что хирургическое вмешательство является лучшим вариантом для достижения этой цели. В настоящее время возможно выполнение различных хирургических методик с приемлемыми показателями заболеваемости и летальности, применяемых в зависимости от патологического состояния кист. В более сложных случаях хирургическое вмешательство может быть дополнено другими методами лечения, такими как минимально инвазивные процедуры и химиотерапия. Хирургическое лечение имеет показания и противопоказания в зависимости от состояния больного и формы проявления заболевания [6]. Ранее для лечения эхинококкоза печени применялись только консервативные методы. Среди них марсупиализация заключалась во вскрытии и извлечении паразита с последующим выведением остаточной полости в сторону брюшной стенки с ожиданием закрытия вторичным натяжением. Также выполняли Биология ва тиббиёт муаммолари 2022, №1 (134) 153 цистоэнтероанастомоз, анастомозируя остаточную полость печени с двенадцатиперстной кишкой или дефункционализированной петлей тощей кишки. В

настоящее время эти консервативные методики не показаны в связи с высоким риском развития таких осложнений, как рецидивы, абсцессы печени, кишечная непроходимость, желчные свищи, билиомы, билиарный перитонит, холангит, септицемия. Тем не менее, есть хирургические центры, которые сообщают о хороших результатах лечения больших кист путем лапароскопической цистэктомии [49].

В разных хирургических центрах выполняются различные процедуры резективной хирургии. При показаниях необходимо учитывать возраст, общее состояние больного, патологическое состояние кист и их локализацию в других органах, а также наличие важных сопутствующих заболеваний, трудно поддающихся контролю. Несмотря на то, что это доброкачественная патология, ее эволюция иногда может быть очень сложной, требующей множественных операций и приводящей к неблагоприятному прогнозу. Хирургические резекции выполняются открытым или лапароскопическим путем. Ниже приведены наиболее используемые методы от наименьшей до наибольшей сложности.

### **СУБТОТАЛЬНАЯ ЦИСТЭКТОМИЯ ОТКРЫТЫМ ХИРУРГИЧЕСКИМ ПУТЕМ**

Эта техника, выполняемая открытой хирургией, следует следующим шагам в соответствии с расположением кист:

- Правосторонняя или двусторонняя подреберная лапаротомия.
- Для того, чтобы получить хороший доступ к кисте, может быть выполнено рассечение круглой связки и рассечение спаек с диафрагмой или соседними органами. Использование интраоперационного ультразвука полезно при расположении кисты сзади и в центре, чтобы избежать повреждения ретропеченочной полой вены или печеночных вен.
- При пункции и удалении экссудата и эхинококковой оболочки необходимо изолировать операционное поле компрессами, залитыми сколицидными средствами (20% гипертоническим раствором или разбавленным повидон-йодом).
- Широкая резекция адвентиции и дальнейшая ревизия для устранения дочерних пузырьков в полостях, расположенных в оставшейся адвентиции.
- Выявление и ушивание желчных путей.
- Закрытие остаточной полости с помощью капитонажа или оментопластики. При гигантских кистах капитонаж не рекомендуется во избежание деформации билиарного дерева и внутрипеченочной сосудистой сети с последующими функциональными последствиями.
- В ряде случаев для предотвращения послеоперационных желчных свищей в остаточную полость устанавливают дренаж или выполняют холедохостомию с трубкой Кера.
- Когда киста расположена близко к главному желчному протоку или к подпеченочной и полой вене, прилегающую адвентицию следует оставить на месте, чтобы предотвратить желчные свищи или кровотечения.

### **ЛАПАРОСКОПИЧЕСКАЯ СУБТОТАЛЬНАЯ ЦИСТЭКТОМИЯ**

Лапароскопическая субтотальная цистэктомия печени обладает всеми преимуществами минимально инвазивных процедур. Он предлагает увеличенное зрение с лучшей оценкой кисты, остаточной полости и желчевыводящих путей. Кроме того, он вызывает меньшую послеоперационную боль и более раннюю выписку. Сообщается о сравнительных исследованиях между этими двумя методами, и будущая тенденция, по-

видимому, отдает предпочтение лапароскопической технике [50]. Тем не менее, в настоящее время сохраняются технические трудности, связанные с предотвращением утечки фертильного эхинококкового материала в брюшную полость с анафилактическими реакциями и вторичными эхинококковыми имплантатами. По этой причине, а также для предотвращения этого осложнения и возможно неконтролируемое кровотечение, лапароскопический доступ противопоказан в следующих ситуациях:

- Диаметр кисты более 10 см;
- Более трех кист и/или наличие кист брюшины или других органов;
- Очень тонкая или кальцифицированная адвентици;
- Кисты, расположенные в куполе и центральных отделах печени;
- Осложненные кисты с разрывом и опорожнением на билиарное дерево или брюшина;
- Визуализирующие признаки выраженного перикистозного воспаления;
- Кисты с фиброзными спайками на диафрагме мигрирующие к грудной клетке.

По правилам лапароскопической хирургии печени расположение входных портов зависит от анатомического расположения кисты. Чтобы предотвратить попадание эхинококкового содержимого в брюшную полость, необходимо иметь хорошую систему пункции и аспирации, аналогичную Perforator-Grinder [1, 10].

### **ПЕРИЦИСТЭКТОМИЯ**

Открытая или лапароскопическая перицистэктомия основана на концепции полного удаления паразитов. Этот метод заключается в резекции кисты плоскостью через печеночную паренхиму, прилегающую к адвентиции, что позволяет избежать рецидива из-за наличия дочерних кист в адвентиции или в окружающей печеночной паренхиме [22]. При осложненных кистах перицистэктомия не рекомендуется из-за риска дальнейшего кровотечения или повреждения желчных протоков. Предыдущие радиологические исследования имеют решающее значение для определения связи этих структур с кистами. В настоящее время лапароскопическая перицистэктомия помогает предотвратить вышеупомянутые риски благодаря увеличенному обзору, более эффективным инструментам для пересечения печени и широкому доступу. Хорошо обученные хирурги в лапароскопической хирургии печени имеют больше шансов на успешное выполнение этой техники [23].

### **РЕЗЕКЦИЯ ПЕЧЕНИ**

Иногда приходится выполнять резекции печени, например, при наличии рецидивов эхинококка в той же ранее оперированной доле или в остаточных полостях, которые имеют риск последующего инфицирования с развитием абсцессов печени и холангита. Когда инфекция контролируется антибиотикотерапией или чрескожным дренированием, рекомендуется резекция скомпрометированной доли, которая обычно более атрофична. Следовательно, эта операция будет более трудоемкой. Тем не менее компенсаторная гипертрофия непораженной доли определяет меньший риск послеоперационной печеночной недостаточности. С целью полной эрадикации паразита и предотвращения рецидива в нескольких хирургических центрах чаще проводят резекцию печени как открытым, так и лапароскопическим способом с приемлемой заболеваемостью и очень низкой смертностью. Резекция печени более показана при альвеолярном эхинококкозе из-за более высокой частоты рецидивов и инфильтративного характера, сходного со

злокачественными новообразованиями. Имеются недавние сообщения о трансплантации печени, а также резекционных операциях *ex vivo* с аутотрансплантацией при этом типе эхинококкоза [14]. Резюмируя, можно сказать, что резекция печени, которая в прошлом мало применялась, теперь представляется жизнеспособной альтернативой в отдельных случаях, проводимой в специализированных референс-центрах.

Болезненность при резекционной хирургии зависит от сложности гидатидоза и объема выполненной операции. К наиболее трудно поддающимся лечению относятся желчные свищи, кровотечения и инфекции. Например, у больных со свищами кисты в сторону желчных протоков и грудной клетки целесообразно работать поэтапно, например, сначала лечить холангит, а затем, когда состояние больного стабилизируется, дренировать эмпиему плевры. После восстановления общего состояния показана резекционная операция. Что касается показателей заболеваемости и смертности, то, что сообщалось до сих пор, свидетельствует о большом расхождении цифр. Сотрудники кафедры хирургических болезней №1 Самаркандского государственного медицинского университета провели изучение факторов риска, определяющих послеоперационную заболеваемость в значительном количестве зарубежных публикаций. Результаты указывают на довольно низкий уровень доказательности [24]. Задача состоит в том, чтобы выполнить проспективную серию, чтобы достичь консенсуса в отношении показаний к хирургическому лечению этого сложного заболевания.

#### **ЧРЕСКОЖНОЕ ЛЕЧЕНИЕ**

Эта терапия осуществляется путем пункции, аспирации, введения сколицидных средств и реаспирации жидкости и эхинококковых оболочек (PAIR). В отдельных случаях процедура выполняется под ультразвуковым контролем. Эта процедура была разработана тунисской группой в 1986 году. ВОЗ рекомендует эту процедуру, потому что она менее инвазивна по сравнению с хирургией, обеспечивает хорошую эвакуацию паразита, сокращает время госпитализации и дешевле. Следующие рекомендации содержат показания и противопоказания к этой процедуре [16]. Необходимо иметь анестезиологическую поддержку для лечения возможного криза анафилаксии из-за утечки гидатидной жидкости во время выполнения PAIR [10, 17].

#### **ХИМИОТЕРАПИЯ**

В многочисленных публикациях сообщается об использовании препаратов, способных проникать и разрушать эхинококковые кисты печени. Эти препараты назначают отдельно или вместе с хирургическим вмешательством и менее инвазивными методами лечения, такими как PAIR. В настоящее время альбендазол показал эффективность в уменьшении размера или даже гибели паразита. По этой причине он используется для предотвращения рецидива после операции. Он также используется в качестве единственной терапии у пациентов, отказывающихся от хирургического вмешательства или неоперабельных из-за диссеминированного эхинококкоза или из-за других сопутствующих заболеваний [7, 8, 9, 10, 16].

#### **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Гидатидоз печени по-прежнему остается болезнью, которая распространяется без эпидемиологического контроля во многих частях мира. Также была продемонстрирована непрерывная биологическая адаптация паразита к существованию в промежуточном хозяине, что объясняет большие трудности в искоренении этого зооноза. Постоянная и даже возрастающая заболеваемость этим заболеванием определяет очень высокие медицинские

затраты на лечение больных, иногда со сложной патологической картиной. Предпринимаются усилия по поиску новых альтернатив для диагностики ранних стадий паразитоза. Создание новых вакцин с целью иммунизации промежуточного хозяина определило бы лучшую борьбу с эхинококком у людей. Хирургические достижения позволяют проводить все более и более радикальные хирургические процедуры с приемлемыми показателями заболеваемости и смертности. Однако выполнение малоинвазивных операций сопряжено со значительно более высокими затратами. Логика подсказывает, что лучший путь - свести к минимуму число новых больных за счет успешного эпидемиологического контроля.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Альперович Б.И. Хирургия печени. – Москва: Медицина, 2010. - 171-208 с.
2. Амонов Ш.Ш., Прудков М.И., Мухамедова З.Ш., Гульмурадов Т.Г. Роль пергидроля в ликвидации остаточных полостей при эхинококкозе печени // Доклады академии наук Республики Таджикистан. – Душанбе, 2015. -Том 58, №1. – С. 83-88.
3. Ахмедов И.Г., Койчуев Р.А. Эхинококкоз печени: современное состояние проблемы // Вестник Дагестанской государственной медицинской академии. – 2017. – №. 2. – С. 71-77.
4. Ветшев П.С., Мусаев Г.Х., Фатьянова А.С. Эхинококкоз: основы диагностики и роль миниинвазивных технологий (обзор литературы) // Анналы хирургической гепатологии. - Москва, 2015. - Том 20, №3. С. 47-53.
5. Вишневецкий В.А., Ефанов М.Г., Икрамов Р.З., Назаренко Н.А., Чжао А.В. Эхинококкоз печени. Хирургическое лечение // Доказательная гастроэнтерология. Москва, 2013. - №2. – С. 18-25.
6. Ильхамов Ф.А. Совершенствование традиционных и разработка новых методов хирургического лечения эхинококкоза печени: Автореф. дис. ... д-ра. мед. наук. - Ташкент, 2005. - 42 с.
7. Курбаниязов З.Б., Шеховцов С.А., Рахманов К.Э. Способ применения препарата альбендазол в качестве местного гермицида // Проблемы биологии и медицины. – Самарканд. - 2021. - №1(125). - С. 135 - 137.
8. Махмудов У.М. Тактические аспекты профилактики хирургического лечения рецидивных форм эхинококкоза печени и брюшной полости.: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. - Ташкент, 2005. - 22 с.
9. Мукантаев Т.Е. Профилактика, диагностика и лечение рецидивных эхинококковых кист печени: Дисс. ... на соиск. уч. степ. доктора мед. наук. – Москва, 2017. – 229 с.
10. Назыров Ф.Г., Девятов А.В., Акбаров М.М., Махмудов У.М., Бабаджанов А.Х. Химиотерапия и проблемы рецидивного эхинококкоза печени // Анналы хирургической гепатологии. – Москва, 2011. – Том 16, №4. – С. 19-24.
11. Поляков Н.В, Ромих В.В., Сафаров Р.В., Поляков В.Е. Однокамерный (гидатидный) эхинококкоз // Исследования и практика в медицине. – Москва, 2015, т. 2, № 1, с.27-35
12. Резолюция XXII Международного конгресса Ассоциации гепатопанкреатобилиарных хирургов стран СНГ «Актуальные проблемы гепатопанкреатобилиарной хирургии» // Анналы хирургической гепатологии. 2015; 20 (4): 128-131.
13. Сайдазимов Е.М. Хирургическое лечение паразитарных и непаразитарных кист печени с использованием эндовизуальной техники: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. - Ташкент, 2012. - 23 с.

14. Чжао А. В., Икрамов Р. З. Хирургическое лечение эхинококкоза печени //Хирургия. Приложение к журналу Consilium Medicum. – 2016. – №. 2. – С. 15-17.
15. Черкасов М. Ф. и др. Нерешенные вопросы хирургического лечения эхинококкоза печени (обзор литературы) // Consilium Medicum. – 2016. – Т. 18. – №. 8. – С. 96-100.
16. Шамсиев Ж.А. Пути улучшения результатов хирургического лечения и профилактики рецидивов эхинококкоза у детей: Дисс. ... на соиск. учен. степ. доктор. мед. наук. - Ташкент, 2015. 253 с.
17. Шевченко Ю.Л., Назыров Ф.Г. Хирургия эхинококкоза. -Москва, 2016. С. 289.
18. Benkabbou A., Souadka A., Serji B. et al. Changing paradigms in the surgical management of cysti liver hydatidosis improve the postoperative outcomes. //Surgery. 2016 Apr;159(4):1170-80.
19. Botezatu C, Mastalier B, Patrascu T. Hepatic hydatid cyst - diagnose and treatment algorithm. // J Med Life. 2018 Jul-Sep;11(3):203-209.
20. Giuseppe N., Marilia R.P., Salvatore G, Benedetto M.C., Giordano M., Giulia M., Piero P., Alessandro C., Bruno C. // Hepatic echinococcosis: Clinical and therapeutic aspects // World Journal Gastroenterol. 2012 April 7; 18(13): 1448-1458. doi:10.3748/wjg.v18.i13.1448
21. Kang MK, Kim KH, Choi JH. Hepatic cystic echinococcosis due to Echinococcus granulosus, grossly observed by needle aspiration. // Korean J Intern Med. 2018 Jun 7. doi: 10.3904/kjim.2018.155. 156 2022, №1 (134) Проблемы биологии и медицины 22.Lembarki G, El Benna N. Echinococcal Cysts in the Liver. // N Engl J Med. 2018 Jul 12;379(2):181.
22. Marom G, Khoury T, Gazla SA, Merhav H, Padawar D, Benson AA, Zamir G, Luques L, Safadi R, Khalaileh A. Operative treatment of hepatic hydatid cysts: A single center experience. // Asian J Surg. 2018 Nov 13. pii: S1015-9584(18)30548-7.
23. Zhang C, Li J, Aji T, Li L, Bi X, Yang N, Li Z, Wang H, Mao R, Lü G, Shao Y, Vuitton DA, Wen H, Lin R. Identification of functional MKK3/6 and MEK1/2homologs from Echinococcus granulosus and investigation of protoscolecidal activity of MAPK signaling pathway inhibitors in vitro and in vivo. // Antimicrob Agents Chemother. 2018 Oct 22. pii: AAC.01043-18.