

Эхинококкоз: диагностика и современные методы лечения

А.Н. Лотов, А.В. Чжао, Н.Р. Черная
 НИИ скорой помощи им. Н.В. Склифосовского, Москва
 Контакты: Алексей Николаевич Лотов anlotov@mail.ru

Эхинококкоз и сегодня остается серьезной проблемой. Высокоинформативные методы диагностики позволяют на ранней стадии диагностировать эхинококкоз печени. Это выводит на новый уровень минимально инвазивные, сохраняющие операции под ультразвуковым, рентгенотелевизионным и эндоскопическим наведением. Накопленный опыт свидетельствует о широких возможностях современных высокотехнологичных операций, которые в ряде случаев являются альтернативой операциям из традиционного доступа. Однако только строгое соблюдение протокола сохраняющих операций, проведение их в специализированных стационарах и обязательная противопаразитарная терапия албендазолом принесут успех минимально инвазивной хирургии при эхинококкозе печени.

Ключевые слова: эхинококкоз, малоинвазивная хирургия, интервенционная радиология, эндохирургия

Echinococcosis: diagnosis and current treatment options

A.N. Lotov, A.V. Chzhao, N.R. Chernaya
 N.V. Sklifosovsky Research Institute of Emergency Care, Moscow

Echinococcosis also remains a serious problem today. Highly informative diagnostic methods allow hepatic echinococcosis to be diagnosed at its early stage. This brings mini-invasive, saving operations under ultrasound, X-ray, TV, and endoscopic guidance up to a new level. The accumulated experience suggests that the current high-tech operations that are an alternative to traditional access surgery can be extensively used. However, only strict observance of a protocol for saving operations, their performance in specialized hospitals, and compulsory anti-parasitic therapy with albendazole will be of benefit to mini-invasive surgery for hepatic echinococcosis.

Key words: echinococcosis, mini-invasive surgery, intervention radiology, endosurgery

Введение

Гиппократ в своих сочинениях писал о «jesur aqua reptetum» — печени, наполненной водой, и для лечения этого заболевания (скорее всего имелся в виду эхинококкоз) предлагал каленым железом прожигать ткани брюшной стенки для удаления жидкости, переполняющей печень [1]. Лишь в 1801 г., когда была изолирована половозрелая форма *Taenia echinococcus*, Rudolphi ввел термин «эхинококк».

Наиболее распространены *Echinococcus multilocularis* и *Echinococcus granulosus*. В западной литературе чаще используют термин «эхинококкозы», под которым подразумевается генетическое единство паразитов, вызывающих заболевание. В России и странах СНГ принято изначальное их деление на альвео- и эхинококкоз. Альвеококкоз встречается обычно только у человека, имеет инфильтративный рост, подобный раковому процессу, и практически никогда не приводит к возникновению кистозных образований. Эхинококкозом болеют человек и сельскохозяйственные животные, и он всегда проходит стадию формирования кист.

Диагностика и лечение больных эхинококкозом за последние 30 лет претерпели большие изменения. Выявлены многие морфологические особенности паразита, определена стратегия сохраняющей хирургии эхинококкоза.

Эпидемиология

О географической распространенности заболевания может свидетельствовать тот факт, что оно не выявлено только в Арктике и Антарктике. Заболеваемость напрямую связана с санитарной культурой и достигает максимума у населения в регионах, где годовая температура составляет около 10–20 °С. В экономически развитых странах рост заболеваемости в основном обусловлен иммиграцией и туризмом. Неосведомленность врачей в проблеме эхинококкоза приводит к поздней диагностике, отсутствию санитарно-профилактических мер и как следствие — к неадекватному лечению больных эхинококкозом.

Патогенез и патоморфология

Эхинококкоз относится к одному из наиболее тяжелых паразитарных заболеваний. Возбудитель его — цепень *Echinococcus granulosus*, который паразитирует у собак. В круг промежуточных хозяев паразита попадают человек и сельскохозяйственные животные.

Заражение собак происходит при поедании ими внутренностей животных с эхинококковыми кистами. Находящиеся в кисте зародышевые элементы (протосколексы и ацефалоцисты) прикрепляются к стенке тонкой кишки собаки и вырастают в половозрелых особей. Созревшие членики, содержащие 400–800 яиц эхинококка (онкосферы), отрываются

от брюшка; инфицированные фекалии собак загрязняют их шерсть, траву и землю; яйца попадают в кишечник овец, свиней, верблюдов и т.д.

Человек может заразиться при поглаживании собаки, употреблении в пищу загрязненных овощей. Роль мясных продуктов следует признать минимальной, так как и человек, и сельскохозяйственные животные являются промежуточными хозяевами, а термическая обработка мяса практически всегда приводит к гибели паразита. Возможность заражения через мясо играет роль только у людей, занятых в забое скота, разделке мяса и шкур. Распространенное даже среди медицинских работников мнение о возможности заражения здорового человека от больного не доказано.

Онкосфера покрыта оболочкой, которая растворяется под действием желудочного сока. Высвободившиеся паразиты пробуравливают слизистую оболочку кишечника и через систему воротной вены попадают в печень. Задержавшись в печеночных синусоидах, они развиваются в зрелую кисту. Таким образом, в печени происходит формирование от 54 до 84% эхинококковых кист. Отдельные онкосферы проходят печеночный барьер и через правые отделы сердца попадают в легочное капиллярное русло, что в 15–20% наблюдений сопровождается образованием легочных кист. В 10–15% случаев после преодоления легочного барьера паразит попадает в большой круг кровообращения, и атаке подвергаются все органы и ткани человека [2]. На сегодняшний день пока отсутствует описание случаев эхинококкоза зубов, ногтей и волос.

Из зародыша эхинококка медленно развивается материнская киста, имеющая вид пузыря, заполненного жидкостью. Жидкость представляет транссудат сыворотки крови и обладает антигенными свойствами. При попадании ее в кровеносную систему у больного может произойти возникновение эозинофильной реакции и/или анафилактического шока.

Орган, в который попала онкосфера, образует во круг развивающейся кисты фиброзную капсулу, которая состоит из 3 слоев клеток. Внутренний (гладкий) слой представлен веретенообразными, средний – овальными соединительно-тканными клетками, наружный – соединительно-тканными фибриллами [3]. Нередко в толщине фиброзной капсулы происходит отложение солей кальция, в ряде случаев имеет место обызвествление всей капсулы.

Стенка эхинококковой кисты состоит из 2 оболочек: наружной кутикулярной (хитиновая) и внутренней герминативной (зародышевая). Кутикулярная оболочка – продукт экскреции клеток герминативной оболочки, близкой по химической природе к хитину насекомых. Оболочка непроницаема для микрофлоры, белков хозяина и выполняет функцию полупроницаемой мембраны, обеспечивая доступ к паразиту низкомолекулярных питательных веществ и предохраняя клетки герминативной оболочки от воздействия неблагоприятных факторов хозяина [4, 5].

Герминативная оболочка, выполняющая все жизненные функции паразита, разделена на 3 зоны: пристеночную – камбиальную, среднюю – зону известковых телец и внутреннюю – зону выводковых капсул с формирующимися зародышевыми элементами (протосколексы и ацефалоцисты). После созревания выводковой капсулы происходит ее разрыв, зародышевые элементы под действием гравитации оседают на дно кисты и образуют так называемый эхинококковый песок. В связи с тем что кутикулярная и герминативная оболочки внешне представлены единой капсулой, в литературе их объединяют единым понятием – хитиновая оболочка.

Между фиброзной капсулой и кутикулярной оболочкой остается микроскопическая щель, наполненная лимфой, из которой паразит получает питательные вещества. Таким образом, обе оболочки эхинококка тесно примыкают друг к другу, но не срастаются между собой, оставляя потенциальное щелевидное пространство, имеющее определенное диагностическое значение [6].

Угроза жизни материнской кисты запускает механизмы самосохранения рода, из зародышевых элементов развиваются вторичные эхинококковые кисты, а герминативная оболочка дает эндогенное или экзогенное почкование.

Из онкосфер происходят финны (эхинококки) – однокамерные пузыри. Через месяц они достигают 1 мм в диаметре. Через год величина отдельных эхинококковых кист варьирует от 2–3 до 20–30 мм и зависит от податливости пораженного органа и состояния самого паразита. Средняя скорость роста паразитарных пузырей – 1–3 см в год [7].

Гидатидные кисты могут локализоваться во всех отделах печени. Однако чаще (50–80% наблюдений) поражается правая доля, имеющая больший размер и более широкую ветвь воротной вены, по которой и проникает зародыш паразита. Инвазия левой доли печени наблюдается приблизительно в 30% случаев, правой и левой вместе – в 20–30% [3]. Паразитарные кисты обычно бывают одиночными, множественные гидатидомы встречаются примерно в 1/3 случаев [8].

Диагностика

Ранняя диагностика заболевания нередко представляет трудную задачу, что связано с отсутствием четкой симптоматики, особенно в раннем периоде, при расположении кисты в глубине органа.

Лабораторные методы исследования при эхинококкозе неспецифичны и дают лишь вспомогательную информацию для уточнения диагноза. В первую очередь это относится к эозинофилии, встречающейся в 18–83% наблюдений; некоторые авторы отмечают характерное для больных эхинококкозом повышение числа лейкоцитов, общего белка плазмы крови. Количество лимфоцитов крови обычно снижено, а содержание всех классов иммуноглобулинов – повышено. Интересно, что у большинства пациентов III (В) группа крови. Иммунологические методы в диагностике эхинококкоза имеют боль-

шое, едва ли не решающее значение. Распространенный до последнего времени один из первых иммунологических тестов, реакция Казони, потерял актуальность в связи с малой информативностью и побочными анафилактическими реакциями, порой достаточно тяжелыми. Наиболее информативными в последние годы считают реакции латекс-агглютинации (РЛА) и непрямой гемагглютинации (РНГА), иммуноферментный анализ (ИФА, ELISA). Они практически не имеют противопоказаний и применимы для выявления эхинококкоза и рецидивов заболевания посредством неоднократного проведения. При одновременном использовании нескольких иммунологических тестов их диагностическая эффективность превышает 80%. Тем не менее первоначально наличие эхинококковой кисты должно быть заподозрено, а уж тогда врач направит пациента на определение специфических реакций.

Нередко больные обращаются за медицинской помощью уже на том этапе, когда паразитарная киста достигает значительных размеров или возникают осложнения (нагноение, прорыв в желчные пути, брюшную или плевральную полости и т.д.). В большинстве случаев при проведении профилактического ультразвукового исследования (УЗИ) обнаруживают однополостное анэхогенное или гипоэхогенное образование с четкими, ровными стенками и симптомом дистального усиления эхосигнала. Однако подобное УЗ-изображение ассоциируется с простой кистой печени, а типичное УЗ-изображение эхинококковой кисты — с многокамерным жидкостным образованием. В действительности живая эхинококковая киста (рис. 1) представляет однополостное жидкостное образование, а возникновение дополнительных кист свидетельствует о наличии проблем с материнской кистой. По этой причине при выявлении при первичном УЗИ жидкостного образования следует бить тревогу, и лучше пусть она будет учебной.

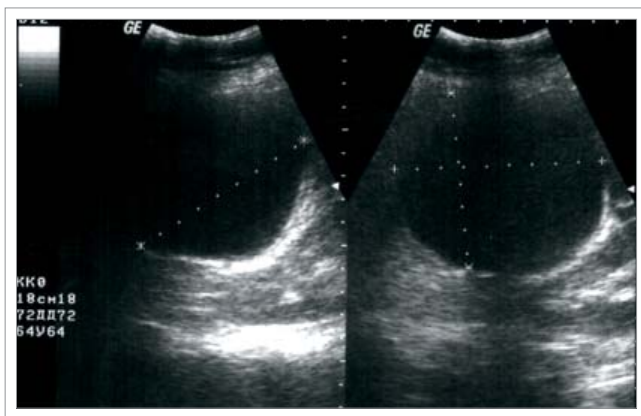


Рис. 1. Эхограмма эхинококковой кисты правой доли печени (продольное и косое сканирование)

В связи с изложенным выше особую актуальность приобретают визуальные методы диагностики, в первую очередь УЗИ. Метод позволяет диагностировать паразитарные кисты небольших размеров, что дает воз-

можность чаще выполнять сберегающие вмешательства. Современные УЗ-аппараты, обладающие высокой разрешающей способностью, цветовым доплеровским картированием и возможностью осуществления трехмерной реконструкции УЗ-изображения, позволяют специалистам обнаружить саму кисту и оценить ее характерные признаки.

Эхинококковая киста с гипо- или анэхогенным образованием характеризуется многослойным строением стенки. Хитиновая оболочка определяется как гиперэхогенная структура, часто имеющая гипоэхогенную прослойку между герминативным и кутикулярным слоями. На внутренней поверхности хитиновой оболочки нередко определяются множественные гиперэхогенные включения — эхинококковый песок. Фиброзная капсула при УЗИ имеет вид гиперэхогенного ободка. Она отделена от хитиновой оболочки гипоэхогенным слоем, представляющим собой лимфатическую щель.

При дуплексном сканировании кровотока в капсуле эхинококковой кисты и в стенках дочерних кист не определяется. Трехмерная реконструкция УЗ-изображения эхинококковой кисты дает возможность более точной дифференциации слоев ее стенки (рис. 2).

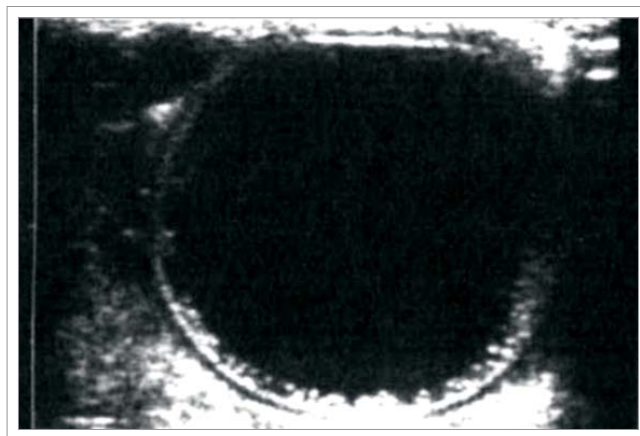


Рис. 2. Эхограмма эхинококковой кисты печени (трехмерная УЗ-реконструкция: четко определяется многослойность стенки)

Свидетельством гибели материнской кисты служит отслоение хитиновой оболочки. На УЗ-изображении она визуализируется как ленточная структура повышенной плотности в просвете кисты. Наличие дополнительных кистозных включений (дочерние кисты) присуще только эхинококковым кистам. Диагноз эхинококкоза правомочен при сочетании ≥ 3 признаков.

УЗИ является одним из наиболее перспективных методов диагностики эхинококкоза печени (в сочетании с серологическими реакциями на эхинококкоз), позволяющим в большинстве случаев установить диагноз. Однако ложноотрицательные результаты серологических реакций, отмечаемые более чем у 10–20% больных, и трудности проведения дифференциальной диагностики при кистах малых размеров и их



Рис. 3. КТ-изображение эхинококковой кисты: а – эхинококковая киста больших размеров (артериальная фаза исследования); б – двухконтурность стенки (стрелкой указана отслоившаяся оболочка); в – множественные эхинококковые кисты печени (нативная фаза исследования)

псевдоопухолевых формах при УЗИ нередко приводят к запоздалой диагностике и получению неудовлетворительных результатов лечения [9, 10].

В целях уточнения характера заболевания и осуществления дифференциальной диагностики между паразитарной и непаразитарной кистами целесообразно проведение компьютерной (КТ) и магнитно-резонансной томографии (МРТ). При наличии гигантских эхинококковых кист и множественных поражений интерпретация результатов УЗИ затруднена. В этих случаях возникает необходимость сочетания УЗИ с КТ или МРТ.

Денситометрические показатели, полученные в ходе проведения КТ эхинококковых кист, при больших размерах кисты различаются, составляя 10–25 ед. Н (рис. 3а) при эхинококковой кисте и 0–15 ед. Н – при непаразитарной. Это позволяет отличить эхинококковые кисты от непаразитарных и поликистоза печени даже при отсутствии других дифференциально-диагностических признаков.

Плотность содержимого эхинококковой кисты значительно повышается (≥ 20 ед. Н) после гибели паразита [11]. Возможно наличие двухконтурности стенки (рис. 3б). КТ позволяет определить толщину фиброзной капсулы и наличие в ней кальциноза, выявить участки разрушения капсулы, а иногда и выход дочерних кист за ее пределы (рис. 3в). Тем не менее по данным КТ не всегда можно точно поставить диагноз. Так, Е.С. Бельшев и соавт. отмечают, что при псевдосolidной форме эхинококкоза с перифокальным воспалением определение эхинококковой природы с помощью КТ затруднительно. КТ-картина может быть расценена как опухоль печени или абсцесс [10]. Ложноотрицательная диагностика обусловлена малыми размерами очагов или изоденсивностью очагов поражения и нормальной паренхимы органа [12].

При размерах ≤ 60 мм в диаметре стенка кисты слабо выражена (свидетельство молодого возраста), что чрезвычайно затрудняет осуществление дифференциальной диагностики. Наш опыт показывает высокую информативность МРТ в диагностике эхинококковых кист, даже при малых их размерах. Одно из важнейших преимуществ МРТ – отсутствие лучевой нагрузки, что наряду с УЗИ делает метод незаменимым при использовании в детской хирургии.

Благодаря получению четкого изображения и картины взаимоотношений с крупными сосудистыми и протоковыми структурами печени, окружающими органами и тканями можно планировать вид хирургического вмешательства.

При выполнении МРТ эхинококковые кисты характеризуются наличием выраженных гипоинтенсивного (Т1-взвешенное изображение – ВИ, рис. 4а) и гиперинтенсивного (Т2-ВИ, рис. 4б) сигналов. Перегородки в просвете кисты, стенки дочерних и внучатых кист имеют гипоинтенсивный сигнал. Хитиновая оболочка кисты также характеризуется наличием гипоинтенсивного сигнала на Т1- и Т2-ВИ. При этом различие гипоинтенсивности фиброзной капсулы и хитиновой оболочки паразита создает на томограммах двуслойное изображение стенки кисты (см. рис. 4б). Линейные участки снижения интенсивности сигнала в просвете характерны для погибшей кисты и представляют собой отслоившуюся хитиновую оболочку. Кальцинаты в стенке кисты определяются как области отсутствия МР-сигнала, т.е. как темные участки в стенках с низкой или очень низкой интенсивностью сигнала. Отхождение мелких кист от основного образования выглядит как периферическое повышение сигнала на Т2-ВИ и в STIR-последовательности и отражает активность заболевания [10].

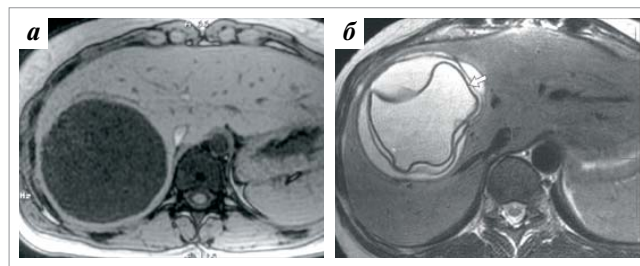


Рис. 4. МР-изображение эхинококковой кисты печени: а – Т1-ВИ; б – Т2-ВИ (стрелкой отмечена отслоившаяся хитиновая оболочка)

Применение МРТ в различных режимах способствует повышению эффективности дифференциальной диагностики паразитарных заболеваний с широким диапазоном первичных и вторичных очаговых поражений печени. Также МРТ оказывает большую помощь в определении органной принадлежности

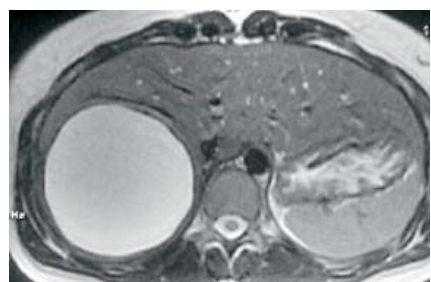


Рис. 5. МР-изображение эхинококковой кисты в режиме жесткой гидрографии — четко определяется многослойность стенки кисты

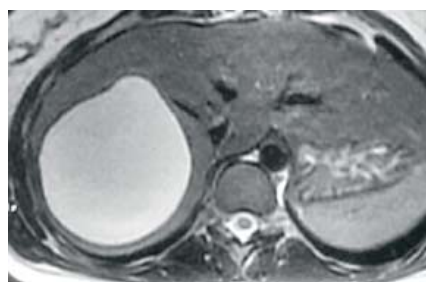


Рис. 6. МР-изображение эхинококковой кисты — формирование бухт (Т2-ВИ)



Рис. 7. Изображение эхинококковой кисты печени в режиме МР-холангиопанкреатографии — желчные протоки V–VIII сегментов печени проходят по границе фиброзной и хитиновой оболочек

гигантских кист и при их множественном числе. Целесообразно использование модифицированных режимов гидрографии (сильно или умеренно взвешенная гидрография) [10], при которых даже при маленьких размерах кисты удается выявить двухконтурность строения оболочки за счет разделения ее на хитиновый и фиброзный слои, а также наличие дочерних кист (рис. 5).

Эхинококковые кисты всегда имеют округлую форму, что связано с активной жизнедеятельностью, приводящей к повышению давления в полости кисты. Это обуславливает возникновение в фиброзной капсуле, окружающей эхинококковую кисту, слабых мест. На МР-изображениях они проявляются в виде бухт, вдающихся в паренхиму окружающей печени (рис. 6). Данная особенность служит причиной развития ряда осложнений эхинококковых кист.

Увеличение размеров кист приводит к развитию атрофии окружающей паренхимы и повышению риска возникновения дефекта в желчевыводящих протоках. Проведение МРТ в режиме холангиопанкреатографии (рис. 7) позволяет с большой степенью вероятности (что важно для планирования и применения минимально инвазивных методов лечения) заподозрить формирование желчного свища.

Трудности, возникающие при осуществлении дифференциальной диагностики, особенно при малых размерах кист, требуют получения материала для морфологического подтверждения диагноза. Однако выполнение при подозрении на эхинококкоз чрескожных диагностических пункций вплоть до последних лет считалось противопоказанным в связи с опасностью обсеменения зародышевыми элементами паразита пункционного канала и брюшной полости.

Определение стратегии, разработка техники осуществления безопасного чрескожного вмешательства и создание для этого специального инструментария, предотвращающего развитие осложнений, способствовало широкому внедрению берегающей хирургии лечения эхинококкоза в повседневную практику. В настоящее время в мире накоплен большой (> 300 наблюдений у некоторых авторов) опыт выполнения

чрескожных вмешательств в лечении эхинококкоза печени. Первые чрескожные пункционно-дренажные вмешательства по поводу эхинококкового поражения печени в России были успешно проведены в 1986 г. А.Н. Лотовым в клинике 1-го Московского медицинского института им. И.М. Сеченова и, независимо, А.В. Гаврилиным в Институте хирургии им. А.В. Вишневского РАМН.

Однако при кажущейся простоте осуществления чрескожных вмешательств выполнение их при отсутствии опыта и специального оборудования чревато опасностью возникновения тяжелых интра- и послеоперационных осложнений, вплоть до развития летального исхода во время манипуляции. В медицинской литературе описаны тяжелые анафилактические реакции и даже несколько случаев смерти, возникших при проведении пункции эхинококковых кист. При этом авторы признают, что осложнения и летальные исходы были обусловлены нарушением техники осуществления вмешательства. В настоящее время признана целесообразность использования для дифференциальной диагностики в специализированных лечебных учреждениях прицельных чрескожных пункций эхинококковых кист. Доказана их безопасность при квалифицированном выполнении манипуляции с тщательным соблюдением методики.

Лечение

Традиционные хирургические вмешательства до сих пор считают «золотым стандартом» лечения эхинококкоза. Чаще всего применяют различные (закрытые, полужакрытые) виды эхинококкэктомий с частичным иссечением фиброзной капсулы. Более травматичными считают перицистэктомии (полное иссечение кисты с фиброзной капсулой). Немало остается и сторонников осуществления резекции органа или удаления его вместе с кистой, однако не следует забывать о паразитарной природе болезни и реальной возможности повторного заражения. Эти операции выполняют из широкого, нередко комбинированного оперативного доступа. Они сопряжены

с высоким риском развития интра- и послеоперационных осложнений и инвалидизации больных. В большинстве наблюдений в качестве гермицида используют формалин и гипертонические растворы хлорида натрия. Тем не менее, несмотря на усовершенствование методики проведения вмешательства, абластичности выполнения операции, внедрение различных химических и физических методов воздействия на паразита, частота возникновения рецидивов заболевания остается высокой и достигает 12–33%. Осуществление повторных оперативных вмешательств при рецидиве заболевания считается еще более травматичным, более того, практически у каждого второго больного в последующем вновь выявляют эхинококковые кисты.

Большое число рецидивов заболевания обусловило необходимость проведения дальнейших экспериментальных исследований с целью выяснения причин их возникновения.

Известно 2 вида зародышевых элементов эхинококковой кисты — протосколексы и ацефалоцисты. Основное значение при рецидивировании заболевания придавали протосколексам: по воздействию на них определяли эффективность гермицидов. Вероятно, это обусловлено тем, что зародышевые элементы кисты представлены преимущественно протосколексами и легко выявляются при микроскопии. Ацефалоцисты в кисте обычно единичные, часто не поддаются обнаружению, роль их до последнего времени оставалась неясной.

В ходе экспериментальных исследований Ф.П. Коваленко [13] было установлено, что протосколексы эхинококка погибают практически на 1-й минуте воздействия химических агентов. Чрезвычайно устойчивыми были ацефалоцисты, наличие которых до настоящего времени не придавали значения. Более того, широко используемые в хирургии эхинококкоза гермициды — формалин и 10–20% растворы хлорида натрия — оказались малоэффективными, так как не способствовали гибели ацефалоцист даже при экспозиции в течение 10–15 мин. Увеличение экспозиции (особенно формалина) повышает токсическое действие препарата на организм человека.

В последующих исследованиях продемонстрировано, что в большинстве наблюдений именно ацефалоцисты приводят к развитию рецидива заболевания после выполнения хирургических вмешательств.

Также впервые было отмечено массовое формирование микроскопических ацефалоцист из герминативных клеток ножки протосколекса (рис. 8). Это означает, что при определенных условиях число ацефалоцист в кисте возрастает, что нежелательно и даже опасно, так как при этом киста становится довольно агрессивной и устойчивой к воздействию гермицидов, а также повышается риск развития рецидива после лечения.

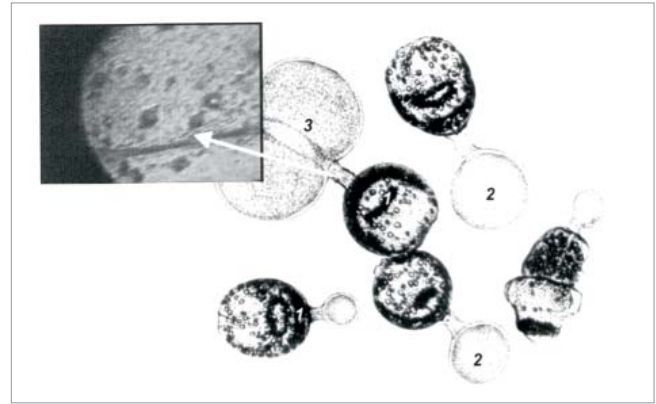


Рис. 8. *E. Granulosus*, полусхематическая реконструкция, ×200: 1 — протосколексы; 2 — ацефалоциста на разных стадиях развития; 3 — ацефалоциста в фазе деления. Формирование ацефалоцисты из герминативных клеток питающей ножки зрелых протосколексов (обозначено стрелкой)

Впервые у человека была выявлена еще одна чрезвычайно важная особенность паразита — экзогенное почкование эхинококка по типу, характерному для альвеококкоза. Это означает, что у паразита имеется способность к инфильтративному росту, хотя и менее выраженному, чем у альвеококка (рис. 9).

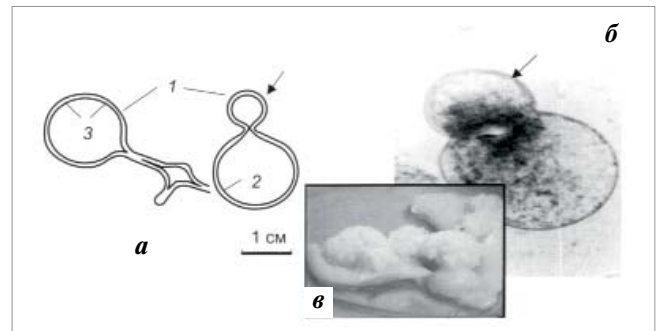


Рис. 9. *E. Granulosus*, экзогенное почкование ларвоцист (указано стрелками): а — схема (1 — кутикулярная оболочка, 2 — герминативная оболочка, 3 — выводковые капсулы с протосколексами); б — серия нативных препаратов; в — макроскопическая картина

Таким образом, протосколексы являются наиболее уязвимым элементом паразита и не могут служить критерием отбора гермицидов. Для интраоперационной обработки гидатидных кист необходимы высокоэффективные гермициды, губительные именно для ацефалоцист эхинококка как наиболее устойчивого звена и самого важного фактора в возникновении послеоперационных рецидивов заболевания.

Изучено воздействие различных химических агентов на зародышевые элементы паразита, особенно на ацефалоцисты гидатидозного эхинококка, *in vitro* и на лабораторных животных. Наиболее надежными и пригодными для практического применения оказались 80–100% глицерин и 30% раствор хлорида натрия (см. таблицу). Однако применение 30% раствора хлорида натрия сопряжено с возможностью разведения его тканевой жидкостью до неэффективной концентрации.

Влияние *in vitro* гипертонических растворов глицерина и хлорида натрия на выживаемость изолированных зародышевых элементов гидатидозного эхинококка

Гермицид	Концентрация, %	Число опытов	Экспозиция, губительная для зародышевых элементов, мин	
			протосколексы	ацефалоцисты
Раствор глицерина	20	5	1	9–14
	40	6	1	7–10
	85	6	1	6–7
	100	8	1	6–7
Раствор хлорида натрия	10	5	10–13	26–31
	20	5	5–7	17–23
	30	5	2–3	8–10

Глицерин активен даже при значительном разведении, что гарантирует его большую надежность.

Результаты патоморфологических исследований показали, что глицерин воздействует не только на содержащиеся в кисте зародышевые элементы, но даже и на экзогенные кисты, удаленные на 10–15 мм от фиброзной капсулы кисты. Это свидетельствовало о возможности применения глицерина при экзогенном почковании паразита и при выполнении оперативных вмешательств, не сопровождавшихся удалением фиброзной капсулы кисты.

До конца 1980-х годов в лечении больных эхинококкозом в клинике использовали преимущественно традиционные виды оперативных вмешательств. Хирург был вынужден прибегать к осуществлению небезопасной и высокотравматичной операции даже при наличии солитарной эхинококковой кисты небольших (30–40 мм) размеров в глубине паренхимы органа. Это потребовало разработки новых щадящих методов хирургии эхинококкоза.

Первое место в данном списке занимает минимально инвазивное вмешательство. Сегодня именно оно должно стоять во главе угла хирургии эхинококкоза. Все предпосылки для этого созданы историей, трудами наших великих предшественников, многолетними эффективными результатами отечественных и зарубежных хирургов, вооруженных высокотехнологичными методами диагностики и лечения.

Основными задачами, которые решали специалисты при разработке минимально инвазивных методов хирургических вмешательств, были герметичное удаление жидкости с предупреждением ее попадания в брюшную полость и обсеменения, противопаразитарная обработка кисты с гарантированной гибелью всех зародышевых элементов эхинококка. Решение этих вопросов возможно при скрупулезном соблюдении технологии выполнения пункции кисты, обработке полости и содержащихся в ней элементов глицерином.

Следует отметить, что введение инструмента в полость кисты следует осуществлять с тщательным соблюдением правил асептики. После аспирации гидатидной

жидкости кисту обрабатывают глицерином в объеме, адекватном эвакуированной жидкости. На этапе разработки методики в каждом наблюдении проводили интраоперационный микроскопический контроль, который показал, что экспозиция глицерина в течение 7 мин была во всех случаях достаточной для гибели зародышевых элементов эхинококка, что исключает обсеменение и позволяет выполнять дальнейшие манипуляции. Для удаления хитиновой оболочки кисты пункционный канал расширяют с использованием специального инструментария и выполняют дефрагментацию и удаление отслоившейся в процессе противопаразитарной обработки хитиновой оболочки паразита. Контроль полноты удаления хитиновой оболочки осуществляется рентгенологически (рис. 10). При подозрении на неполное удаление хитиновой оболочки или наличие цистобилиарного свища через специальную гильзу в полость кисты вводят эндоскоп, под контролем которого удаляют остатки хитиновой оболочки и при необходимости обрабатывают свищевое отверстие. Операцию заканчивают оставлением в кисте тонкого страховочного дренажа для последующего склерозирования остаточной полости. Дефрагментация оболочки осуществляется с помощью проводника и создания турбулентных потоков внутри кисты посредством быстрого ввода 20-граммовым шприцем физраствора в тонкий дренаж с одновременным удалением его через толстый дренаж с фрагментами хитиновой оболочки.

Лапароскопические методы применяют преимущественно при экстрапаренхиматозной локализации кисты. Следует подчеркнуть, что одномоментная лапароскопическая эхинококкэктомия весьма опасна. Использование различных насадок, вакуум-присосок на лапароскопический инструмент не позволяет добиться полной герметичности при аспирации гидатидной жидкости, чревато попаданием зародышевых элементов паразита в брюшную полость и сопровождается высоким риском развития интраоперационных осложнений и послеоперационного рецидива заболевания. В связи с этим операцию следует проводить только после получения объективных данных о полной гибели зародышевых элементов паразита, полученных при пункции кисты и противопаразитарной ее

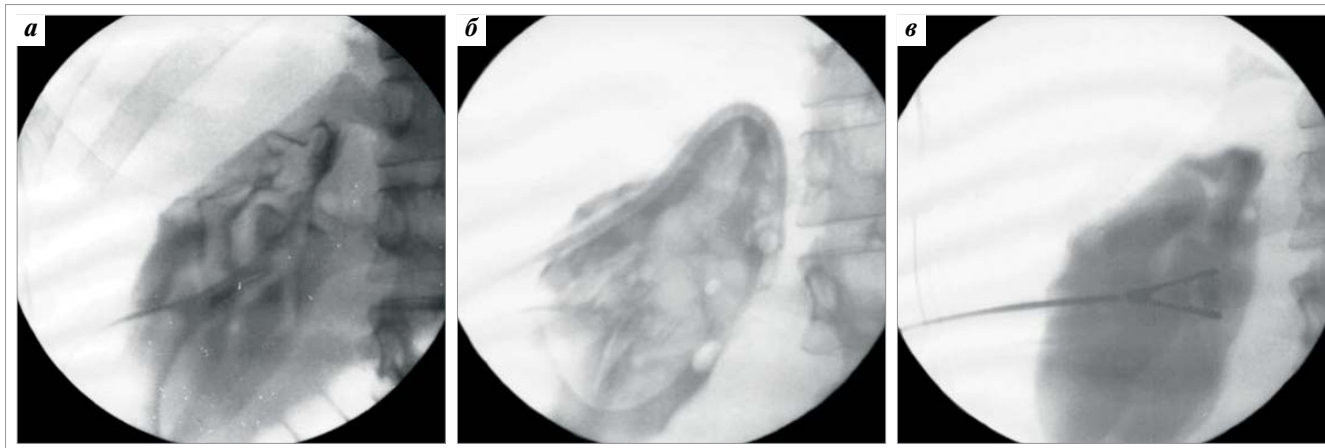


Рис. 10. Этапы удаления хитиновой оболочки под рентгенологическим контролем: а — начальное дренирование; б — аспирационно-катетерное удаление оболочки; в — дефрагментация и удаление фрагментов оболочки

обработке. Лапароскопический этап во многом идентичен фенестрации непаразитарной кисты печени.

Хирургическая тактика при эхинококковых кистах легких иная, так как часто кисты имеют сообщение с бронхом. В этой ситуации целесообразно осуществление операций из мини-торакального доступа, при необходимости с видеоподдержкой, позволяющих обходиться щадящими (малотравматичными) вмешательствами.

Применение минимально инвазивных технологий также позволяет повысить эффективность лечения у наиболее тяжелой категории больных с сочетанным эхинококкозом. На первом этапе следует выполнить хирургическое вмешательство по поводу осложненной кисты. В клиниках уже накоплен опыт лечения больных с сочетанным эхинококкозом при обширных поражениях легких, печени, селезенки, сердца и головного мозга. Комплексный подход с использованием минимально инвазивных операций у этой группы больных является еще более оправданным, так как позволяет в большинстве наблюдений избежать комбинированных операций высокой травматичности.

Многие авторы указывают на необходимость удаления хитиновой оболочки кисты при лечении больных эхинококкозом. При открытых операциях, лапаро- или торакаоскопических вмешательствах это не составляет больших трудностей. При чрескожных вмешательствах удаление хитиновой оболочки сопряжено с техническими трудностями, особенно при размерах кисты 40–50 мм. Однако обработка глицерином сводит к минимуму развитие рецидива заболевания и приводит наряду с гибелью зародышевых элементов кисты к разрушению герминативного слоя хитиновой оболочки. Это подтверждают результаты экспериментальных и патоморфологических исследований, продемонстрировавшие, что оставление хитиновой оболочки в полости предварительно обработанной гермицидом кисты вполне допустимо. В связи с этим при небольших размерах кисты нет необходимости расширять объем вмешательства для удаления оболочки. Опыт показал, что в последующем она подвергается кальцификации.

Следует помнить, что применение эффективных гермицидов, соблюдение правил асептики при операции, использование совершенного инструментария не исключают полностью возможности развития рецидива заболевания. На результаты лечения заметно влияет последующая химиотерапия (ХТ). Ее проведение необходимо и для воздействия на маленькие отсеки эхинококка, не доступные современным методам диагностики. Наиболее эффективным препаратом, воздействующим на гидатидозный эхинококк, является албендазол. В последние годы препарат находит все более широкое применение, так же и как самостоятельное лечение при кистах размерами < 30 мм. Албендазол особенно эффективен при легочном эхинококкозе.

Совокупный опыт использования минимально инвазивных методик хирургического лечения эхинококкоза более чем у 350 больных значительно (более чем в 5 раз) способствовал снижению числа осложнений; летальных исходов не зарегистрировано. Сроки стационарного лечения не превышали 2 нед. Послеоперационная противорецидивная ХТ считается обязательной. Опыт большинства авторов показывает, что проведение ХТ практически сводит к минимуму (< 1% случаев) возможность возникновения рецидива заболевания при условии удаления всех выявленных кист. Назначение противорецидивной ХТ после хирургических вмешательств (независимо от вида операции) позволило снизить частоту развития рецидивов заболевания с 18,8 до 0,5%. Сроки наблюдения за больными составили от 3 до 32 лет.

Как известно, пациенты с эхинококкозом после лечения подлежат динамическому наблюдению. До внедрения ХТ срок наблюдения составлял 5 лет. В последние годы в связи с использованием послеоперационной ХТ сроки учета могут быть сокращены. Критерием снятия больного с диспансерного наблюдения служит снижение титров серологических реакций до сомнительных показателей либо отрицательный результат исследования. Обычно эти сроки не превышают 1–1,5 года после хирургического лечения при условии проведения полноценных курсов ХТ.

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Болезни печени и желчевыводящих путей. Руководство для врачей. Под ред. В.Т. Ивашкина. М.: М-Вести, 2002; с. 321–37.
2. Руководство по хирургии печени и желчных путей. Под ред. А.Е. Борисова. Т. I. Хирургия печени. С-Пб.: Скифия, 2003; с. 261–73.
3. Петровский Б.В., Милонов О.Б., Деевичин П.Г. Хирургия эхинококкоза. М.: Медицина, 1985.
4. Дейнека И.Я. Эхинококкоз человека. М., 1968.
5. Геллер И.Ю. Эхинококкоз (Медико-экологические аспекты и пути ликвидации инвазии). М.: Медицина, 1989.
6. Клиническая рентгенорадиология. Под ред. Г.А. Зедгенидзе. Т. I. М.: Медицина, 1983; с. 311–8.
7. The encyclopaedia of medical imaging. Petterson H. ed. Lund, Sweden: NICER Institute, 2000; p. 91–2.
8. Милонов О.Б., Рабкин И.Х., Гурев Х.Ф. Компьютерная томография в диагностике эхинококкоза печени. Хирургия. Журн им. Н.Н. Пирогова 1983;5:113–6.
9. Акматов Б.А. Активное комплексное выявление и хирургическое лечение ранних форм и рецидивов эхинококка. Автореф. дис. ... д-ра мед. наук. М., 1989.
10. Бельшева Е.С., Быченко В.Г., Лотов А.Н. и др. Магнитно-резонансная томография в комплексной диагностике гидатидозного эхинококкоза печени. Мед визуал 2003;2:6–12.
11. Кармазановский Г.Г., Вилявин М.Ю., Никитаев Н.С. Компьютерная томография печени и желчных путей. М.: Паганель-Бук, 1997.
12. Кармазановский Г.Г., Черемисинов О.В., Журавлев В.А. Лучевая диагностика эхинококкоза. М.: ВИДАР, 2006.
13. Коваленко Ф.П. Экспериментальные модели эхинококкозов: оптимизация и применение в разработке новых методов диагностики, профилактики и лечения эхинококкозов человека и животных. Дис. ... д-ра мед. наук. М., 1998, 69 с.