



## ОПЫТ ЛЕЧЕНИЯ ЭХИНОКОККОЗА ПЕЧЕНИ

Р. С. Шило<sup>1</sup>, Э. В. Могилевец<sup>1</sup>, К. С. Белюк<sup>1</sup>, И. Г. Жук<sup>1</sup>,  
О. С. Сорока<sup>2</sup>, А. А. Денищик<sup>1</sup><sup>1</sup>Гродненский государственный медицинский университет, Гродно, Беларусь<sup>2</sup>Гродненская университетская клиника, Гродно, Беларусь

**Введение.** Эхинококкоз печени – это паразитарное заболевание печени, вызываемое *Echinococcus granulosus*. Актуален вопрос выбора оперативного вмешательства при данной патологии.

**Цель исследования.** Анализ собственных результатов хирургического лечения пациентов с эхинококкозом печени.

**Материал и методы.** В УЗ «Гродненская университетская клиника» с 2012 по 2022 гг. находились на лечении 27 пациентов с эхинококкозом печени. Всем пациентам выполнен комплекс лабораторно-инструментальных методов диагностики, проведено оперативное лечение.

**Результаты.** Всем пациентам выполнены резекционные операции, в том числе лапароскопические (25,9%). Послеоперационных осложнений и летальности в нашей серии случаев не отмечалось.

**Выводы.** Пациенты с эхинококкозом печени должны быть направлены в специализированные стационары областного или республиканского уровня. Обязательное условие – выполнение пациентам КТ органов брюшной полости, грудной клетки и головного мозга для поиска дополнительных очагов. Предпочтение следует отдавать малоинвазивным хирургическим технологиям. Отрицательные результаты серологических реакций на эхинококкоз не исключают наличие у пациента паразитарного характера поражения. Техника тотальной сосудистой изоляции во время операции предпочтительна при резекции кист печени с инвазивным ростом в близлежащие крупные сосуды.

**Ключевые слова:** эхинококк, эхинококкоз, эхинококковая киста, эхинококкоз печени.

## EXPERIENCE IN THE TREATMENT OF LIVER ECHINOCOCCOSIS

R. S. Shyla<sup>1</sup>, E. V. Mogilevets<sup>1</sup>, K. S. Belyuk<sup>1</sup>, I. G. Zhuk<sup>1</sup>, O. S. Soroka<sup>2</sup>,  
A. A. Denischik<sup>1</sup><sup>1</sup>Grodno State Medical University, Grodno, Belarus<sup>2</sup>Grodno University Clinic, Grodno, Belarus

**Background.** Liver echinococcosis is a parasitic liver disease caused by *Echinococcus granulosus*. The choice of surgical strategy for this pathology remains challenging.

**Objective.** To analyze the received surgical outcomes in patients with liver echinococcosis.

**Material and methods.** From 2012 to 2022, 27 patients with liver echinococcosis were treated in "Grodno University Clinic". All patients underwent an extensive diagnostic evaluation that included a complex of laboratory and instrumental diagnostic methods as well as surgery.

**Results.** All the patients underwent resections, including laparoscopic ones (25.9%). No post-operative complications and fatal outcomes were recorded.

**Conclusions.** Patients with liver echinococcosis should be referred to specialized regional or republican hospitals. It is necessary that patients should undergo CT of the abdominal and chest cavities as well of the brain in search for additional foci. Preference should be given to minimally invasive surgical techniques. Negative serology test to echinococcosis does not rule out the presence of a parasite-induced lesions in a patient. The technique of total vascular isolation during surgery is preferable for resection of liver cysts with invasive growth into nearby large vessels.

**Keywords:** echinococcus, echinococcosis, echinococcal cyst, liver echinococcosis.

**Автор, ответственный за переписку**

Шило Руслан Сергеевич, канд. мед. наук, Гродненский государственный медицинский университет, e-mail: shilo.ruslan@yandex.ru

**Corresponding author:**

Shyla Ruslan, PhD (Medicine), Grodno State Medical University; e-mail: shilo.ruslan@yandex.ru

**Для цитирования:** Опыт лечения эхинококкоза печени / Р. С. Шило, Э. В. Могилевец, К. С. Белюк, И. Г. Жук, О. С. Сорока, А. А. Денищик // Гепатология и гастроэнтерология. 2023. Т. 7, № 1. С. 67-73. <https://doi.org/10.25298/2616-5546-2023-7-1-67-73>.

**For citation:** Shyla RS, Mogilevets EV, Belyuk KS, Zhuk IG, Soroka OS, Denischik AA. Experience in the treatment of liver echinococcosis. Hepatology and Gastroenterology. 2023;7(1): 67-73. <https://doi.org/10.25298/2616-5546-2023-7-1-67-73>.

**Введение**

Эхинококкоз печени – тяжелое паразитарное заболевание печени, возбудитель которого в большинстве случаев – *Echinococcus granulosus*.

В основе заболевания лежит образование солитарных или множественных кист в печени (50-75%) и реже – в легких, сердце, селезенке и других органах. Описаны также случаи заболевания другими разновидностями *Echinococcus*:

*E. multilocularis*, *E. vogeli* и *E. oligarthrus*, которые вызывают многокамерный эхинококкоз [1].

Ленточный червь, возбудитель эхинококкоза, паразитирует у плотоядных животных. Для его полного цикла развития необходимы такие промежуточные хозяева, как человек и сельскохозяйственные животные. Зрелый гельминт обитает в кишечнике зараженного организма. Его яйца с испражнениями попадают в окружающую среду, а в дальнейшем при употреблении в пищу загрязненных овощей или контактно-бытовым путем – в организм человека [2].

В желудке хозяина под действием соляной кислоты происходит высвобождение паразитов из яиц (онкосфер). В свою очередь высвободившиеся паразиты проникают через слизистую оболочку тонкого кишечника и распространяются по организму лимфогенным и гематогенным путем (по системе воротной вены). Большинство паразитов фиксируются к стенкам печеночных синусоидов, поэтому 54-84% кист развивается в основном в печени [3]. Однако до 10-15% зародышей проходит через печеночный кровоток и попадает в малый круг кровообращения, а затем в легкие. Намного реже паразит проходит легочные капилляры и попадает в большой круг кровообращения. В этом случае зародыши могут зафиксироваться в любом органе – почках, щитовидной железе, мышцах, селезенке, половых органах и других. В месте фиксации в ткани органа зародыш начинает развиваться в гидатидозную (пузырчатую) форму [4].

Эхинококковая киста – это пузырь, заполненный жидкостью, которая представляет собой транссудат сыворотки крови и обладает защитными (антигенными) свойствами. Стенка паразитарной кисты состоит из двух оболочек: наружной хитиновой (кутикулярной) и внутренней зародышевой (герминативной) [5]. Кутикулярная оболочка выполняет функцию полупроницаемой мембраны, которая обеспечивает доступ к паразиту питательных веществ и в то же время предохраняет клетки внутренней оболочки от воздействия белков и микрофлоры хозяина. Герминативная оболочка выполняет жизненно необходимые функции паразита и дает начало зародышевым элементам (протосколексы и ацефалоцисты) [6].

Через месяц однокамерные пузыри достигают 1 мм в диаметре. В зависимости от скорости роста кисты и податливости пораженного органа размеры эхинококковых пузырей варьируют от 2-3 до 20-30 мм и могут достигать до 15-20 см в диаметре. Вокруг кисты из-за сдавления ею окружающей ткани органа развивается асептическое воспаление и, как следствие, образуется фиброзная капсула, в которой нередко откладываются соли кальция. Механическое воздействие кисты на ткани пораженного органа со временем приводит к нарушению его

функции. В зависимости от размеров пузыря заболевание будет иметь разную симптоматику и тяжесть [3, 7]. Кисты могут локализоваться в любых отделах печени, однако чаще поражаются 7-8 сегменты (в 32-31% случаев) [8]. Это связано с тем, что в правую долю печени впадает более широкая ветвь воротной вены.

Из многочисленных осложнений кистозной формы эхинококкоза чаще всего встречаются нагноение, кровотечение, перфорация, механическая желтуха, портальная гипертензия [9]. Из-за бессимптомного течения заболевания в раннем периоде своего развития диагностика основывается на данных ультразвукового исследования (УЗИ), магнитно-резонансной (МРТ) и компьютерной томографии (КТ).

«Золотой стандарт» лечения эхинококкоза печени – хирургические вмешательства, условно разделенные на паллиативные (закрытая или полужакрытая эхинококкэктомия с частичным иссечением фиброзной капсулы) и радикальные (типичная или атипичная резекция печени, перицистэктомия) [10]. По сей день остается дискуссионным вопрос выбора операции при эхинококкозе в зависимости от размеров, распространенности и локализации паразитарных кист.

**Цель исследования** – анализ собственных результатов хирургического лечения пациентов с эхинококкозом печени.

#### **Материал и методы**

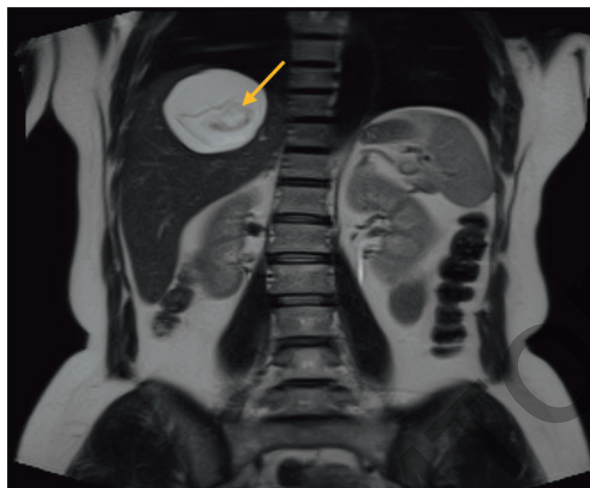
В УЗ «Гродненская университетская клиника» в период с 2012 по 2022 г. находились на лечении 27 пациентов с эхинококкозом печени. Все они были направлены в плановом порядке в отделение хирургической панкреатологии, гепатологии и трансплантации органов и тканей из учреждений здравоохранения Гродненской области для обследования и определения тактики лечения. Среди пациентов было 10 мужчин и 17 женщин в возрасте от 18 до 83 лет. Средний возраст заболевших составил 52,5 года. У 7 пациентов профессиональная деятельность была связана с животноводческой отраслью сельского хозяйства.

Всем пациентам в обязательном порядке был выполнен ряд лабораторно-инструментальных методов диагностики: общий анализ крови, биохимический анализ крови, иммуноферментный анализ (ИФА) на антитела к антигенам эхинококка, УЗИ и МРТ органов брюшной полости и забрюшинного пространства, КТ органов брюшной полости и грудной клетки, а также головного мозга для поиска дополнительных очагов эхинококка.

Размер выявленных эхинококковых кист составил от 40,6×36,4 мм до 160×105 мм. При УЗИ гидатидозные кисты обнаруживались как гипоз-

хогенные образования с двойным контуром. Наружный гиперэхогенный ободок был представлен фиброзной капсулой, состоящей из грубой волокнистой ткани. Внутренним гиперэхогенным слоем служила хитиновая оболочка. Между двумя представленными выше контурами определялся гипоэхогенный слой жидкости. Внутри кисты определялись гиперэхогенные включения, представляющие собой зародышевые элементы эхинококка.

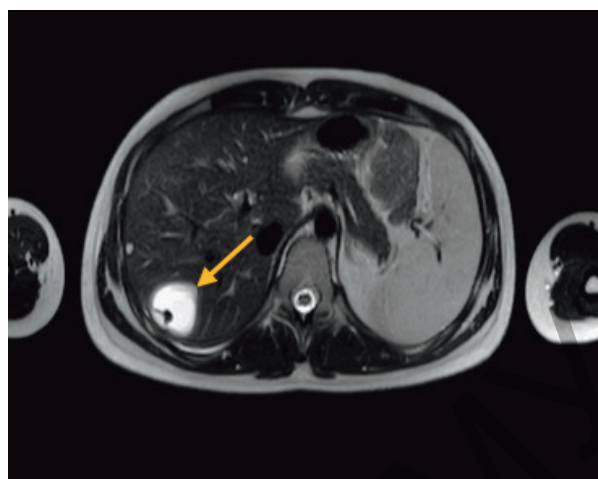
На МРТ кисты характеризовались наличием двух эхосигналов: гипоинтенсивного и гиперинтенсивного. Хитиновая оболочка кисты, а также фиброзная капсула имели гипоинтенсивный сигнал. При этом различие их гипоинтенсивности создавало на МР-изображении двухконтурность стенки кисты. Погибшая материнская киста выявлялась по характерному признаку: наличию отслоившейся хитиновой оболочки в просвете пузыря в виде линейных гипоинтенсивных участков (рис. 1).



**Рисунок 1.** – Магнитно-резонансная томограмма во фронтальной проекции. Эхинококковая киста 7-го сегмента печени. Стрелкой обозначена отслоившаяся хитиновая оболочка  
*Figure 1.* – Magnetic resonance imaging in the frontal projection. Echinococcal cyst of the 7th segment of the liver. The arrow shows the exfoliated chitinous membrane

Благодаря возможности произведения оценки внутренних органов на МР-изображениях в трех проекциях – фронтальной, сагиттальной и аксиальной – мы могли наблюдать выступы фиброзной капсулы, вдающиеся в паренхиму окружающей ткани печени (рис. 2), так называемые слабые места кисты [3].

Оценить толщину, возраст (по наличию кальцинатов и бухт отпочковывающихся дочерних кист) и целостность фиброзной капсулы, а также инвазию кисты в сосуды печени позволяла КТ с контрастированием [11]. При выполнении пациентам КТ органов грудной клетки и головного мозга у одного пациента диагностирован очаг эхинококка в левом легком, паразитарных кист в головном мозге не выявлено.



**Рисунок 2.** – Магнитно-резонансная томограмма в аксиальной проекции. Эхинококковая киста 7-го сегмента печени. Стрелкой обозначена бухта фиброзной капсулы, вдающаяся в паренхиму печени

*Figure 2.* – Magnetic resonance imaging in axial projection. Echinococcal cyst of the 7th segment of the liver. The arrow shows the bay of the fibrous capsule, protruding into the liver parenchyma

У 7 (25,9%) пациентов с эхинококкозом печени обнаружено увеличение процентного содержания эозинофилов в лейкоцитарной формуле крови, ускорение СОЭ в общем анализе крови. В 9 случаях (33,3% пациентов) биохимический анализ выявил повышенное содержание общего белка плазмы крови, вероятно, за счет увеличения количества всех классов иммуноглобулинов. ИФА установил в крови 24 обследуемых пациентов (88,9% случаев) антитела к антигенам эхинококка.

Трое пациентов были направлены на лечение в ГУ «Минский научно-практический центр хирургии, трансплантологии и гематологии», учитывая наличие у них массивных паразитарных кист правой доли печени (104×86 мм у одного пациента, 160×105 мм – у другого). Третий пациент уже дважды был оперирован в данной клинике по поводу эхинококкоза печени, в связи с чем диагностированный нами рецидив заболевания послужил основанием для его перевода.

Двум пациентам выполнена правосторонняя гемигепатэктомия, троим – левосторонняя гемигепатэктомия. Атипичная резекция печени выполнена троим пациентам, открытая сегментэктомия с эхинококковой кистой – в семи случаях. Атипичная резекция проводилась при краевом расположении эхинококковой кисты. Лапароскопическая анатомическая сегментэктомия была выполнена семи пациентам. В двух случаях отмечался инвазивный рост эхинококковых кист печени в правую печеночную вену, резекция печени у таких пациентов сопровождалась применением техники тотальной сосудистой изоляции и реконструкцией печеночных вен.

Показаниями к открытой операции было, в том числе, наличие у пациентов сопутствующей



патологии, требующей хирургического лечения. Так, во время лапаротомии в 1 случае выполнена резекция пятого сегмента печени с эхинококковой кистой и краевой резекцией средней печеночной вены с ее пластикой, а также холецистэктомия по поводу желчнокаменной болезни. В другом случае во время открытой операции выполнена резекция 4б и 5-го сегментов печени с эхинококковой кистой, холецистэктомия и резекция сигмовидной кишки, верхнеампулярного отдела прямой кишки с формированием сигморектального анастомоза по поводу аденокарциномы.

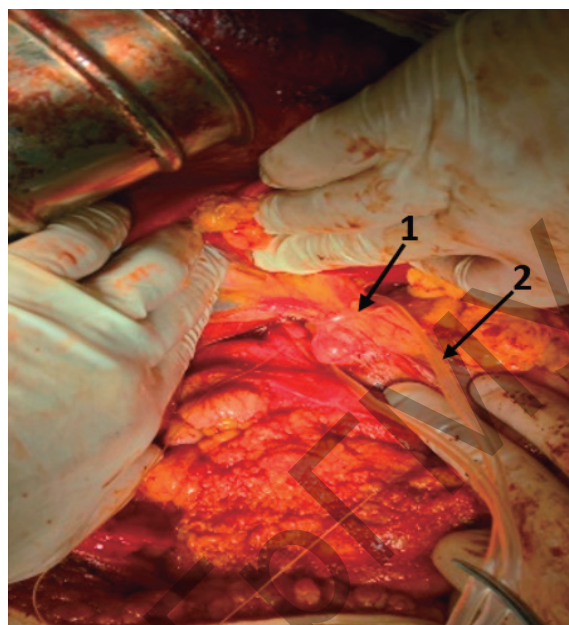
При лапароскопической операции расположение троакаргов определяли индивидуально в каждом отдельном случае. При наличии единичной эхинококковой кисты вводили три троакара: один – для лапароскопа, другие – для инструментов, которыми и производили резекцию печени, обработку раны и дренирование брюшной полости. При наличии двух и более паразитарных кист вводили дополнительные троакары с учетом расположения данных образований в сегментах печени. На рисунке 3 показаны ушитые раны после проведенного лапароскопического вмешательства по поводу удаления паразитарных кист, расположенных во втором и четвертом сегментах печени. Через расширенный доступ в области белой линии живота проводилось удаление резецированного участка печени с эхинококковой кистой из брюшной полости.



**Рисунок 3.** – Фото послеоперационных ран при лапароскопической резекции печени  
**Figure 3.** – Photo of postoperative wounds after laparoscopic liver resection

При выполнении резекций печени использовали водоструйный диссектор, аппарат LigaSure, ультразвуковой скальпель. Перед началом операции пациентам выполняли подготовку к проведению тотальной сосудистой изоляции печени, позволяющей в случаях риска возникновения массивного кровотечения минимизировать кровопотерю. Суть данного метода заключается в выделении и взятии на турникеты гепатодуо-

нальной связки (рис. 4) и нижней полой вены в над- и подпеченочных ее отделах.



**Рисунок 4.** – Операционное фото, этап мобилизации и взятия на турникет элементов печеночно-двенадцатиперстной связки. Стрелкой 1 показана печеночно-двенадцатиперстная связка, стрелкой 2 – турникет  
**Figure 4.** – Operational photo, the stage of mobilization and taking on the tourniquet elements of the hepatoduodenal ligament. Arrow number 1 shows the hepatoduodenal ligament, arrow 2 - tourniquet

На рисунке 5 представлено интраоперационное фото резекции эхинококковой кисты печени, этап мобилизации печени и определения границ резекции.

На рисунке 6 представлен этап выделения паразитарной кисты печени, а на рисунке 7 – окончательный вид остаточной полости в печени после удаления образования.

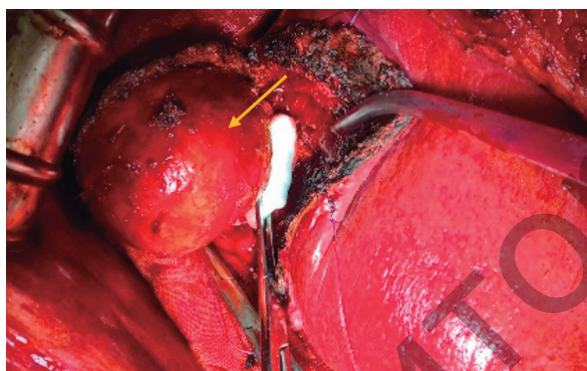
### Результаты и обсуждение

Наш опыт лечения пациентов с эхинококкозом печени указывает на необходимость тщательного обследования пациентов, обязательного выполнения КТ органов грудной клетки и головного мозга. Выявленный дополнительный очаг эхинококкоза в левом легком стал причиной двухэтапного лечения у одного пациента – на первом этапе была выполнена видеоассистированная резекция легкого с паразитарной кистой в отделении торакальной хирургии, на втором этапе, через 2 месяца, произведена лапароскопическая атипичная резекция печени.

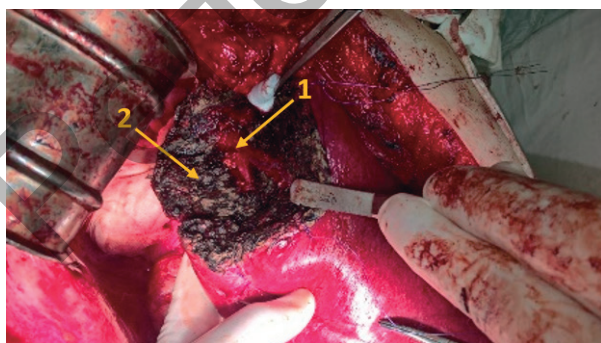
Иммунологические методы в диагностике эхинококкоза имеют важное значение, так как в ответ на развитие паразита в крови появляются IgM- и IgG-антитела. Однако следует отметить, что ИФА выявил в крови обследуемых пациентов антитела к антигенам эхинококка лишь у 24 пациентов (88,9% случаев). У троих пациентов с серонегативным результатом диагноз выстав-



**Рисунок 5.** – Операционное фото, этап мобилизации печени и определения границ резекции. Стрелкой показана эхинококковая киста, пинцетом – граница резекции  
**Figure 5.** – Operational photo, stage of liver mobilization and determination of resection boundaries. The arrow shows the echinococcal cyst, the tweezers show the resection border



**Рисунок 6.** – Операционное фото выделения паразитарной кисты вместе с фиброзной капсулой из паренхимы печени. Стрелкой показана эхинококковая киста  
**Figure 6.** – Operational photo of the isolation of a parasitic cyst along with a fibrous capsule from the liver parenchyma. The arrow shows an echinococcal cyst

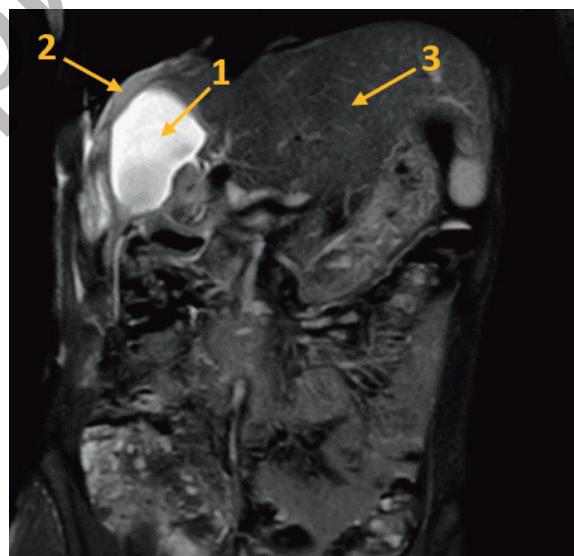


**Рисунок 7.** – Операционное фото остаточной полости после удаления кисты. Стрелками обозначены: 1 – правая печеночная вена с притоками от сегментов; 2 – остаточная полость после резекции печени  
**Figure 7.** – Surgical photo of the residual cavity after removal of the cyst. Arrows show: 1 – right hepatic vein with tributaries from the segments; 2 – residual cavity after liver resection

лен на основании классической картины заболевания на МРТ, при этом он был подтвержден гистологическим исследованием удаленного макропрепарата. Таким образом, наш опыт подтверждает данные литературы, по которым ИФА в диагностике эхинококкоза – чувствительный в 94-97% случаев [8].

Использование водоструйного диссектора, аппарата LigaSure, ультразвукового скальпеля позволило добиться хорошего гемостаза и ускорить время оперативного вмешательства. Отмечено, что применение техники тотальной сосудистой изоляции во время операции необходимо для минимизации кровопотери в случае развития кровотечения, что в свою очередь позволило в двух случаях осуществить безопасный и более агрессивный подход к выполнению сегментэктомии (S7) при интимном контакте эхинококковой кисты с правой печеночной веной.

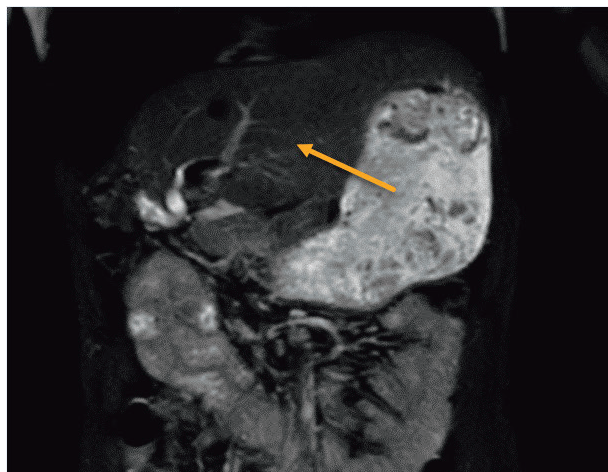
В случаях выполнения правосторонних гемигепатэктомий эхинококковые кисты занимали значительную часть правой доли печени, что в конечном итоге привело к гипертрофии левой доли, на которую возлагалась функция органа после удаления его правой части. На рисунках 8 и 9 представлены магнитно-резонансные томограммы пациента с эхинококковой кистой правой доли печени до операции и через 5 лет после нее.



**Рисунок 8.** – Магнитно-резонансная томограмма во фронтальной проекции. Эхинококковая киста правой доли печени до оперативного лечения. Стрелками показаны: 1 – киста; 2 – гипотрофированная правая доля печени; 3 – гипертрофированная левая доля печени  
**Figure 8.** – Magnetic resonance imaging in the frontal projection. Echinococcal cyst of the right lobe of the liver before surgical treatment. Arrows show: 1 – cyst; 2 – hypotrophied right lobe of the liver; 3 – hypertrophied left lobe of the liver

Как видно на данных томограммах, гипертрофированная левая доля печени после операции достаточной величины для обеспечения нормального функционирования органа.





**Рисунок 9.** – Магнитно-резонансная томограмма во фронтальной проекции. Структура печени через 5 лет после оперативного лечения эхинококковой кисты правой доли. Стрелкой обозначена гипертрофированная левая доля печени

**Figure 9.** – Magnetic resonance imaging in the frontal projection. Structure of the liver after 5 years from surgical treatment of echinococcal cyst of the right lobe. The arrow indicates the hypertrophied left lobe of the liver

При краевом расположении эхинококковых кист преимущество мы отдавали лапароскопическим вмешательствам, что снижало операционную травму и способствовало быстрейшему восстановлению пациентов.

Послеоперационных осложнений и летальности в наших случаях не было, все пациенты выписаны на амбулаторное лечение на 12-18-е сутки. В послеоперационном периоде печеночной недостаточности, по данным лабораторно-клинического обследования пациентов (повышения уровней трансаминаз, синдромов цитолиза гепатоцитов и холестаза), не зафиксировано. После лапароскопических операций количество койко-дней составило 10 2, после открытых вмешательств – 16 3, что в свою очередь подчеркивает экономический эффект использования малоинвазивных методик.

Все пациенты выписаны в удовлетворительном состоянии для дальнейшего лечения у хирурга по месту жительства, повторных об-

ращений, а также рецидивов эхинококкоза не выявлено.

### Выводы

Пациенты с эхинококкозом вне зависимости от размеров и локализации кист должны быть подвергнуты хирургическому лечению в специализированном стационаре областного или республиканского уровня, в котором работают специалисты, обладающие достаточным опытом выполнения резекций печени.

Предпочтение при выборе способа операции следует отдавать малоинвазивным технологиям, которые малотравматичны и способствуют ранней активизации пациентов, что сокращает их нахождение в стационаре.

Решающими диагностическими исследованиями при эхинококкозе следует считать УЗИ и МРТ, позволяющие определить не просто факт наличия паразитарных кист, но также их размеры и форму, характер их содержимого и толщину фиброзной капсулы, форму дочерних кист и степень их проникновения в капсулу. Эти данные должны быть использованы при планировании объема хирургического вмешательства.

Проведение серологических реакций на эхинококкоз – обязательное условие, однако, по нашим данным, отрицательные их результаты не исключают наличия у пациента кист паразита в органах.

В дооперационном периоде пациентам с эхинококкозом печени показано выполнение КТ органов грудной клетки и головного мозга для поиска возможных других локализаций паразита, а также КТ брюшной полости с контрастированием для выяснения взаимоотношения с кистой печеночных сосудов и протоков.

Проведение оперативного вмешательства с применением техники тотальной сосудистой изоляции позволяет контролировать кровопотерю во время операции и признано предпочтительным при резекции кист с инвазивным ростом в близлежащие крупные сосуды.

### References

1. Hodzhajan AB, Kozlova SS, Golubevoj MV, editors. Medicinskaja parazitologija i parazitarnye bolezni. Protozoozy i gelmintozy. 2nd ed. Moskva: GJeOTAR-Media; 2016. 448 p. (Russian).
2. Vetshev PS. Abscessy i kisty pecheni. In: Ivashkin VT, editor. Bolezni pecheni i zhelchevyvodjashhih putej. 2nd ed. Moskva: Izdatelskij dom "M-Vesti"; 2005. p. 414-430. (Russian).
3. Sergiev VP, Legonkov JuA, Poletaeva OG, Musaev GH. Ehinokokkoz cistnyj (odnokamernyj): klinika, diagnostika, lechenije, profilaktika. Moskva: VektorBest; 2008. 33 p. (Russian).
4. Nazyrov FG, Sabirov BU, Streljaeva AV, Malenkov AG. Ehinokokkoz organov brjushnoj polosti i redkih lokalizacij. Sankt-Peterburg: Medicina; 2004. 520 p. (Russian).
5. Shabunin AV, Lebedev SS, Kovalenko JuA, Karpov AA. Sovremennoe sostojanie problemy hirurgicheskogo lechenija jehinokokkoza pecheni [Current status of the surgical treatment of liver echinococcosis]. Annaly hirurgicheskoy gepatologii

- [Annals of HPB Surgery]. 2021;26(4):87-96. doi: 10.16931/1995-5464.2021-4-87-96. edn: SJJTW. (Russian).
6. Vetshev PS, Musaev GK, Fatyanova AS. Jehinokokkoz: osnovy diagnostiki i rol' miniinvazivnyh tehnologij (obzor literatury) [Echinococcosis: Diagnostics and Role of Minimally Invasive Techniques (Review)]. Annaly hirurgicheskoy gepatologii [Annals of HPB Surgery]. 2015;20(3):47-53. doi: 10.16931/1995-5464.2015347-53. edn: UIJMJV. (Russian).
7. Tolstokorov AS, Gergenreter YuS. Hirurgicheskaja taktika u bol'nyh jehinokokkozom pecheni [Surgical tactics in treatment of patients with hydatid liver disease]. Saratovskij nauchno-meditsinskij zhurnal [Saratov Journal of Medical Scientific Research]. 2009;5(4):626-629. edn: KXWZPT. (Russian).
8. Vishnevskij VA, Efanov MG, Ikramov RZ, Nazarenko NA, Chzhao AV. Jehinokokkoz pecheni. Hirurgicheskoe lechenie [Surgery of liver hydatid cyst]. Dokazatel'naja gastroenterologija [Russian Journal of Evidence-Based Gastroenterology]. 2013;2(2):18 25. edn: QYLNXR. (Russian).

9. Vetshev PS, Musaev GK, Sharipov RK. Mini-invasive technologies in the treatment of liver echinococcosis (clinical lecture). Annals of HPB Surgery. 2021;26(4):77-86. doi: 10.16931/1995-5464.2021-4-77-86. edn: HMKEHK. (Russian).

10. Shabunin AV, Tavobilov MM, Karpov AA. Echinococcosis of the liver: evolution of surgical treatment. Hirurgija. Zhurnal im. N.I.

Pirogova [Pirogov Russian Journal of Surgery]. 2021;(5):95-103. doi: 10.17116/hirurgia202105195. edn: SSFDHQ. (Russian).

11. Musaev GK, Fatyanova AS, Levkin VV. Principles and modern trends in liver echinococcosis treatment. Hirurgija. Zhurnal im. N.I. Pirogova [Pirogov Russian Journal of Surgery]. 2017;(12):90-94. doi: 10.17 116/hirurgia20171290-94. edn: YLBHRO. (Russian).

**Конфликт интересов.** Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

**Финансирование.** Исследование проведено без спонсорской поддержки.

**Соответствие принципам этики.** Исследование одобрено локальным этическим комитетом.

#### Сведения об авторах:

Шило Руслан Сергеевич, канд. мед. наук, Гродненский государственный медицинский университет, e-mail: shilo.ruslan@yandex.ru, ORCID: 0000-0003-0077-181X

Жук Игорь Георгиевич, д-р мед. наук, профессор, Гродненский государственный медицинский университет, e-mail: mailbox@grsmu.by, ORCID: 0000-0002-8542-6769

Могилевец Эдуард Владиславович, д-р мед. наук, доц., Гродненский государственный медицинский университет, e-mail: emogilevec@yandex.ru, ORCID: 0000-0001-7542-0980

Белюк Константин Сергеевич, канд. мед. наук, доц., Гродненский государственный медицинский университет, e-mail: belyukks@ya.ru, ORCID: 0000-0001-8861-6835

Сорока Олег Станиславович, Гродненская университетская клиника, e-mail: Alehsor@yandex.by

Денищик Анастасия Александровна, Гродненский государственный медицинский университет, e-mail: natyfray13@gmail.com; ORCID: 0009-0009-7605-5642

**Conflict of interest.** The authors declare no conflict of interest.

**Financing.** The study was performed without external funding.

**Conformity with the principles of ethics.** The study was approved by the local ethics committee.

#### Information about authors:

Shyla Ruslan, PhD (Medicine), Grodno State Medical University; e-mail: shilo.ruslan@yandex.ru, ORCID: 0000-0003-0077-181X

Zhuk Igor, PhD, MD (Medicine), Professor; Grodno State Medical University, e-mail: mailbox@grsmu.by, ORCID: 0000-0002-8542-6769

Mahiliavets Eduard; MD (Medicine), Associate Professor; Grodno State Medical University; e-mail: emogilevec@yandex.ru; ORCID: 0000-0001-7542-0980

Belyuk Kanstantsin, PhD (Medicine), Associate Professor; Grodno State Medical University; e-mail: belyukks@ya.ru; ORCID: 0000-0001-8861-6835

Soroka Oleg, Grodno University Clinic; e-mail: regclinic@mail.grodno.by

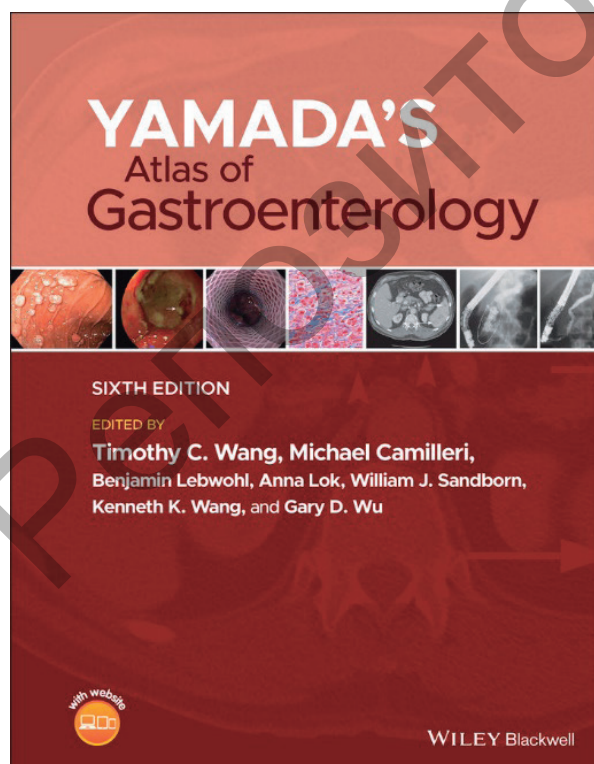
Denischik Anastasiya, Grodno State Medical University; e-mail: natyfray13@gmail.com; ORCID: 0009-0009-7605-5642

Поступила: 03.04.2023

Принята к печати: 17.04.2023

Received: 03.04.2023

Accepted: 17.04.2023



Yamada's Atlas of Gastroenterology / ed.: T. C. Wang [et al.]. – 6th ed. – London : Wiley-Blackwell, 2022. – 1040 p.

Gastroenterology and Hepatology remain highly visual specialties, in part because of the tremendous accessibility of the luminal gastrointestinal tract to endoscopic examination and biopsy, and other internal digestive organs to advanced imaging modalities and sampling. Thus, in addition to standard views of cross-sectional imaging and histopathologic analysis used in many disorders, the field encompasses multimodal endoscopic imaging, which has continued to advance over the last decade. This sixth edition of Yamada's Atlas of Gastroenterology continues to offer diverse images that provide an overview of the field of digestive diseases, and aims to provide a synopsis through pictures and illustrations rather than through text. Consequently, this Atlas is designed to complement and accompany the primary textbook in the field, the seventh edition of Yamada's Textbook of Gastroenterology.