

## Современные методы хирургического лечения распространенного альвеококкоза печени

Загайнов В.Е.<sup>1,2</sup>, Киселев Н.М.<sup>1,2</sup>, Горохов Г.Г.<sup>1</sup>, Васенин С.А.<sup>1</sup>,  
Бельский В.А.<sup>1</sup>, Шалапуда В.И.<sup>1</sup>, Рыхтик П.И.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> ФБУЗ “Приволжский окружной медицинский центр” ФМБА России; 603109, г. Нижний Новгород, ул. Ильинская, д. 14, Российская Федерация

<sup>2</sup> ГБОУ ВПО “Нижегородская государственная медицинская академия” Минздрава России, 603005, г. Нижний Новгород, пл. Минина и Пожарского, д. 10/1, Российская Федерация

**Цель.** Повышение эффективности лечения больных распространенным альвеококкозом печени применением современных хирургических технологий, включая трансплантационные.

**Материал и методы.** Проведен анализ хирургического лечения 25 больных с распространенным альвеококкозом печени с 2008 по 2014 г. Операции выполнены 21 больному. Метастазы (отсевы) в легких диагностированы у 2. Длительная механическая желтуха была у 5 пациентов, портальная гипертензия – у 2. У 1 пациентки сопутствующий гепатит В привел к циррозу печени.

**Результаты.** Хирургические вмешательства отличались большим объемом и включали резекцию печени *in situ* в 16 наблюдениях, *ex situ* – в 1, ортотопическую трансплантацию печени – в 3. При резекции печени вращение в нижнюю полую вену выявлено в 9 наблюдениях: 6 больным протезировали нижнюю полую вену армированными протезами из политетрафторэтилена, в 1 наблюдении – с пластикой устья левой печеночной вены, в 3 – с краевой резекцией. Резекция и реконструкция воротной вены выполнены 6 больным. В 9 наблюдениях выполнена резекция внепеченочных желчных протоков. Резекция правого купола диафрагмы выполнена 4 больным. Одному пациенту выполнена диагностическая лапаротомия. Всем больным после операции проводят противопаразитарную терапию. Отмечен 1 летальный исход, наступивший в послеоперационном периоде от полиорганной недостаточности. В течение 7 лет наблюдения рецидива заболевания не выявлено. Противопаразитарная терапия после трансплантации печени не потребовала коррекции иммуносупрессивной терапии.

**Заключение.** Операции при альвеококкозе отличаются большим объемом в сочетании с реконструктивно-пластическими вмешательствами на магистральных сосудах и желчных протоках. Максимальное стремление к резекционной хирургии связано с потенциальной опасностью иммуносупрессивной терапии после трансплантации печени для прогрессирования заболевания, что оправдывает сложные резекции *ex situ*.

**Ключевые слова:** печень, паразитарные заболевания, альвеококкоз, резекция, трансплантация, ауто трансплантация.

## Modern Methods of Surgical Treatment of Diffuse Liver Alveococcosis

Zagaynov V.E.<sup>1,2</sup>, Kiselev N.M.<sup>1,2</sup>, Gorokhov G.G.<sup>1</sup>,  
Vasenin S.A.<sup>1</sup>, Belskiy V.A.<sup>1</sup>, Shalapuda V.I.<sup>1</sup>, Rykhtik P.I.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Federal Institution of Health “Volga Regional Medical Center” of Federal Medical-Biological Agency of Russia; 14, Ilinskaya str., Nizhny Novgorod, 603109, Russian Federation

<sup>2</sup> State Educational Establishment of Higher Professional Training “Nizhny Novgorod State Medical Academy” of Health Ministry of the Russian Federation; 10/1, Minin and Pozharsky str., Nizhny Novgorod, 603005, Russian Federation

**Aim.** To improve the efficiency of treatment of advanced liver alveococcosis using modern surgical techniques including transplantation.

**Material and Methods.** It was analyzed surgical treatment of 25 patients with advanced liver alveococcosis for the period 2008–2014. Operations were performed in 21 cases. Lung metastasis were diagnosed in two of them. Long-term obstructive jaundice was observed in 5, portal hypertension – in 2. 1 patient with associated HBV had liver cirrhosis.

**Results.** Surgical interventions had extended volume and included liver resection “*in situ*” in 16 cases, orthotopic liver transplantation (OLT) in 3 patients. Invasion into IVC was detected in 9 cases. In 6 patients IVA was made a prosthetic appliance using PTFE-prosthesis including 1 case with left hepatic vein orifice repair and 3 cases with partial resection. Resection and reconstruction of portal vein were required in 6 cases. 9 patients underwent resection of the extrahepatic bile ducts. Resection of the right dome of the diaphragm was made in 4 cases. In one case explorative laparotomy was performed. All patients after surgery receive antiparasitic therapy. There was 1 death in the early postoperative period due to multiple organ failure. There were no recurrences within 7-year follow-up. Antiparasitic therapy after liver transplantation did not require adjustment of immunosuppressive therapy.

**Conclusion.** Surgical interventions for liver alveococcosis have advanced volume and are combined with reconstruction of great vessels and bile ducts. Maximum tendency to resection is caused by potential risk of immunosuppressive therapy after transplantation for the progression of the disease, that justifies difficult resections “*ex situ*”.

**Key words:** liver, parasitic diseases, alveococcosis, resection, transplantation, autotransplantation.

## ● Введение

Тактика лечения пациентов с паразитарными заболеваниями печени постоянно обсуждается [1–3], но до сегодняшнего дня не стандартизирована с учетом новых возможностей хирургического лечения заболеваний печени. Особую сложность представляет альвеококкоз печени. Его нередко оценивают как “паразитарный рак печени” по причине инфильтративного роста, возможности метастазирования, а также высокой частоты рецидивов после оперативного лечения. Без лечения 10-летняя выживаемость едва достигает 10–20% [4]. В настоящее время не существует препаратов, способных полностью уничтожить гельминта в организме. Таким образом, полное удаление “опухоли” остается единственным радикальным методом лечения [5–8]. Частичное удаление паразита, варианты наружного дренирования каверн, реканализирующие процедуры приводят пациентов к стойкой инвалидизации, существенно повышают затраты на лечение, ограничивая в дальнейшем выполнение радикальной операции [9, 6]. В связи с эндемическим характером заболевания обращение больных за помощью зачастую носит сугубо географический характер, что не всегда совпадает с возможностями местных лечебных учреждений, увеличивая число паллиативных вмешательств.

Диагноз альвеококкоза устанавливают на основании клинической картины, эпидемиологи-

ческого анамнеза, результатов инструментальных методов диагностики, реакции энзим-меченых антител с альвеококковым антигеном, латекс-агглютинации, непрямой гемагглютинации, иммуноферментного анализа [10–13].

В нашей стране, согласно данным оперативного мониторинга Роспотребнадзора за 6-летний период (2007–2013 гг.), зарегистрировано более 200 наблюдений альвеококкоза в 30 субъектах РФ. На долю сельских жителей пришлось 66% наблюдений, из них 57% – женщины. Также создаются предпосылки для формирования смешанных очагов инвазии, о чем свидетельствует высокий уровень серопозитивности среди городских жителей (9,7%) в сравнении с сельскими жителями (1,7%). При этом специфические антитела выявляют у 6,5% детей до 17 лет и у 7,1% взрослых лиц, у пациентов с кистозными образованиями внутренних органов – в 35,7% наблюдений [14].

Всемирной организацией здравоохранения (ВОЗ) предложена классификация альвеококкоза, позволяющая оценить распространенность паразитарной ткани в печени (P), вовлечение рядом расположенных органов (N) и наличие метастазов (M) [15]. Следует отметить, что внепеченочная локализация альвеококка встречается крайне редко [8, 16]. Поражение другого органа при наличии очага в печени расценивают как отдаленный метастаз. Течение заболевания может осложняться развитием механической

---

**Загайнов Владимир Евгеньевич** – доктор мед. наук, главный специалист по хирургии ФБУЗ ПОМЦ ФМБА России, заведующий кафедрой хирургических болезней ГБОУ ВПО НижГМА Минздрава России. **Киселев Николай Михайлович** – ассистент кафедры хирургических болезней ГБОУ ВПО НижГМА Минздрава России. **Горохов Глеб Георгиевич** – заведующий онкологическим отделением КБ №1 ФБУЗ ПОМЦ ФМБА России. **Васенин Сергей Андреевич** – заведующий хирургическим отделением трансплантации органов КБ №1 ФБУЗ ПОМЦ ФМБА России. **Бельский Владислав Александрович** – главный специалист по анестезиологии-реаниматологии ФБУЗ ПОМЦ ФМБА России. **Шалапуда Владимир Иванович** – врач анестезиолог-реаниматолог КБ №1 ФБУЗ ПОМЦ ФМБА России. **Рыхтик Павел Иванович** – канд. мед. наук, главный специалист по лучевой диагностике ФБУЗ ПОМЦ ФМБА России.

**Для корреспонденции:** Загайнов Владимир Евгеньевич – 603109, г. Нижний Новгород, ул. Ильинская, д. 14, Российская Федерация. Тел.: +7-951-906-65-43. E-mail: zagainov@gmail.com

**Zagaynov Vladimir Evgenievich** – Doct. of Med. Sci., Chief Specialist in Surgery “Volga Regional Medical Center” of FMBA of Russia, Head of the Chair of Surgical Diseases of Nizhny Novgorod State Medical Academy. **Kiselev Nikolay Michailovich** – Assistant of the Chair of Surgical Diseases of Nizhny Novgorod State Medical Academy. **Gorokhov Gleb Georgievich** – Head of the Department of Oncology, “Volga Regional Medical Center” of FMBA of Russia. **Vasenin Sergey Andreevich** – Head of the Department of Transplantation, “Volga Regional Medical Center” of FMBA of Russia. **Belskiy Vladislav Aleksandrovich** – Chief Specialist in Anesthesiology and Intensive Care, “Volga Regional Medical Center” of FMBA of Russia. **Shalapuda Vladimir Ivanovich** – Anesthesiologist of the “Volga Regional Medical Center” of FMBA of Russia. **Rykhtik Pavel Ivanovich** – Cand. of Med. Sci., Chief Specialist in Radiological Diagnosis of “Volga Regional Medical Center” of FMBA of Russia.

**For correspondence:** Zagaynov Vladimir Evgenievich – 14, Ilinskaya str., Nizhny Novgorod, 603109, Russian Federation. Phone: +7-951-906-65-43. E-mail: zagainov@gmail.com

желтухи, портальной гипертензии, перфорацией полости распада, прорастанием в соседние органы, асцитом [17]. Наличие осложнений альвеококкоза печени ограничивает возможности радикального хирургического лечения.

Основной целью оперативного лечения альвеококкоза печени является радикальное удаление паразитарного узла [5–7]. Критерии радикальности соответствуют онкологическим принципам: R0 – расстояние от паразитарного узла до края резекции – 20 мм, R1 – микроскопический рост паразитарного узла по краю резекции, R2 – макроскопический рост по границе резекции [9, 18]. Пациентам с нерезектабельным поражением показана ортотопическая трансплантация печени (ОТП). Иммуносупрессивная терапия после ОТП при наличии метастатических очагов может провоцировать рост паразитарных очагов и способствует рецидивированию [5, 19–21].

Противопаразитарной терапии альвеококкоза в последние годы уделяется большое внимание, однако эффективность ее без хирургического лечения мала. После радикального оперативного лечения в комбинации с лекарственной терапией двухлетняя выживаемость достигает 98,9%, а рецидив заболевания отмечают в 5,6% наблюдений [8]. Согласно рекомендациям ВОЗ терапию следует проводить всем пациентам после радикального оперативного лечения не менее 2 лет и на протяжении всей жизни – пациентам с циторедуктивными вмешательствами или нерезектабельным поражением [5].

Внедрение на современном этапе трансплантации печени в практику работы гепатологических центров существенно изменило спектр и характер выполняемых при альвеококкозе операций. В статье представлен анализ работы специализированного гепатологического центра.

**Цель работы** – повышение эффективности лечения больных распространенным альвеококкозом печени применением современных хирургических технологий, включая трансплантационные.

## ● Материал и методы

В период с 2008 по 2015 г. обследованы 25 пациентов с альвеококкозом печени. Из них операцию выполнили 21 пациенту. В 17 наблюдениях выполнена резекция печени различного объема. Их доля от общего числа резекций печени, выполненных в центре за указанный период ( $n = 773$ ), составила 2,2%. Троем больным выполнена ОТП, 1 – диагностическая лапаротомия. Возраст оперированных больных варьировал от 30 до 65 лет (средний возраст – 43,7 года). Мужчин было 4, женщин – 17. Противопаразитарную терапию до операции не получал ни один пациент. Диагноз до госпитализации был установлен лишь 18 (69%) больным. Внепече-

ночные метастатические очаги альвеококка были диагностированы у 2 пациентов (легкие). Специфических клинических проявлений не было у 8 пациентов. Боль отмечали 12 пациентов. Среди осложнений основного заболевания в 5 наблюдениях манифестировала механическая желтуха, потребовавшая у 3 больных чрескожной чреспеченочной холангиостомии под контролем УЗИ, двое пациентов перенесли дренирование ранее в других учреждениях. Портальная гипертензия отмечена у 2 больных. У одной пациентки 35 лет, перенесшей ранее два паллиативных хирургических вмешательства, сопутствующий вирусный гепатит В привел к формированию цирроза печени.

Для установления диагноза и оценки резектабельности протокол обследования включал общеклинические методы диагностики, УЗИ брюшной полости с доплерографией и эластометрией, КТ с контрастированием, МРТ брюшной полости, КТ грудной клетки, исследование серологических реакций. Дооперационная морфологическая верификация диагноза потребовалась 4 больным: в 2 наблюдениях выполнена чрескожная биопсия под контролем УЗИ, в 2 – диагностическая лапароскопия. Средний размер паразитарного узла (конгломерат узлов) в печени превышал 10 см и варьировал от 9,3 до 21,7 см. Кистозная дегенерация и полости в образованиях были выявлены только в 2 наблюдениях. Особенностью процесса следует признать позднее манифестирование механической желтухи при обширном поражении ворот печени.

Радикально оперированы 20 пациентов. В 17 наблюдениях выполнили резекционные вмешательства R0 (таблица). Показаниями к резекциям считали возможность радикального хирургического излечения печеночной локализации паразитарного очага “в один этап”. Вспомогательные технологии стимуляции викарной гипертрофии не применяли ввиду исходно выраженной гипертрофии свободных от паразитарного процесса фрагментов печени. Троем больным выполнена ОТП от умершего донора. Не оперированы 5 больных: 4 – ввиду отягощенного соматического статуса, 2 из них ранее перенесли паллиативные вмешательства в других учреждениях, имели очаги хронической инфекции и желчные свищи. Одной больной выполнено билатеральное стентирование – желтуха устранена, получает специфическую антипаразитарную терапию. В течение 3 лет отмечается стабилизация процесса, находится в листе ожидания ОТП.

Гепатэктомия, резекция *ex situ* с реверсионной аутоотрансплантацией левого латерального сектора выполнена 1 пациентке. Протяженное вращение в нижнюю полую вену (НПВ) выявлено в 9 наблюдениях, из них в 6 протезировали

## Характер резекционных вмешательств

Объем резекции печени	Резекция желчных протоков	Резекция (протезирование) ВВ	Резекция и протезирование внутрипеченочного сегмента НПВ	Всего
Правосторонняя портальная гемигепатэктомия	1	—	1	3
Правосторонняя расширенная гемигепатэктомия	7	5	7	10
Левосторонняя портальная гемигепатэктомия, резекция 5-го, 6-го сегментов	—	—	—	1
Левосторонняя расширенная гемигепатэктомия	—	—	—	1
Гепатэктомия с реверсионной аутотрансплантацией левого латерального сектора	1	1	1	1
Бисегментэктомия	—	—	—	1
Итого:	9	6	9	17

НПВ с использованием армированных протезов из политетрафторэтилена (ПТФЭ) (22–24 мм), в 1 наблюдении выполнена одномоментная пластика устья левой печеночной вены, 3 больным выполнена краевая резекция НПВ. Резекция и реконструкция воротной вены (ВВ) потребовались 6 пациентам. В 9 наблюдениях выполняли резекцию внепеченочных желчных протоков. Прорастание в диафрагму потребовало резекции правого купола в 4 наблюдениях. В 1 наблюдении в связи с наличием отдаленных внутрибрюшных метастазов выполнено комбинированное оперативное вмешательство — правосторонняя портальная гемигепатэктомия с правосторонней гемиколэктомией, резекцией сигмовидной кишки, экстирпацией матки с придатками, резекцией верхней трети правого мочеточника.

Поражение обеих долей печени с вовлечением всех печеночных вен, НПВ, невозможность резекции при дефиците объема функционирующей паренхимы считали показанием к ОТП. С 2009 г. ОТП успешно выполнена 3 пациентам с нерезектабельным альвеококкозом печени. Все пациенты имели прорастание НПВ, механическую желтуху и портальную гипертензию вследствие распространения паразитарного процесса на ворота печени. У одной пациентки 35 лет альвеококкозу сопутствовал цирроз печени вследствие вирусного гепатита В. Противопоказаниями к ОТП считали невозможность удаления всех очагов альвеококка в брюшной полости, наличие нерезектабельных легочных метастазов.

Считаем целесообразным остановиться на наиболее часто выполняемой операции — правосторонней расширенной гемигепатэктомии с резекцией и (или) протезированием НПВ, с резекцией и (или) протезированием ВВ. Дополнительное удаление первого сегмента, резекция купола диафрагмы, резекция внепеченочных желчных протоков не представляют трудностей. Окончательное решение о резектабельности можно принять только после пробной мобилизации, несмотря на, казалось бы, печальную исходную картину (рис. 1).

Во время операции должны быть доступны аппарат УЗИ, датчик с функцией доплерографии, набор сосудистых инструментов и протезов различного диаметра. Первым этапом выполняем ревизию ворот печени с поиском свободного фрагмента или ветвей левой долевой ВВ, снабжающей большую часть левого латерального сектора. Затем с помощью УЗИ оцениваем артериальное кровоснабжение на входе в паренхиму. Мобилизуем НПВ выше и ниже печени с проведением турникетов. В ряде ситуаций это требует резекции сухожильной части диафрагмы с отслойкой или резекцией перикарда. Важный фактор — диагностика степени вовлечения в процесс устья левой печеночной вены (ЛПВ). Это можно определить и по внешнему виду доли: при частичном блоке доля синюшная, паренхима отечная. Вовлечение устья ЛПВ в процесс усложнит и удлинит время последующей сосудистой реконструкции, время ишемии паренхимы, исходно ослабленной нарушением венозного оттока.

Мобилизацию правой доли печени, которая зачастую практически «замурована» в поддиафрагмальном пространстве, не выполняем ввиду опасности тракционного разрыва НПВ. При вовлечении ВВ в процесс, если возможно до разделения паренхимы, резецируем и реконструируем ВВ. При небольших дефектах анастомоз формируем «конец в конец». Время пережатия ВВ во время резекции и реконструкции у анализируемых больных варьировало от 6 до 16 мин.

Паренхиму делили фиссурально с предварительной перевязкой (если возможно) правой сосудисто-секреторной ножки. Технические приемы диссекции роли не играют, применяли привычные для текущего времени аппаратные технологии. Желчные протоки при необходимости резецируем. В итоге остается паразитарный очаг в правой доле, фиксированный на НПВ (при ее вовлечении). После этого мобилизуем правую долю печени. НПВ при этом легко ротируется, угрозы ее разрыва нет.

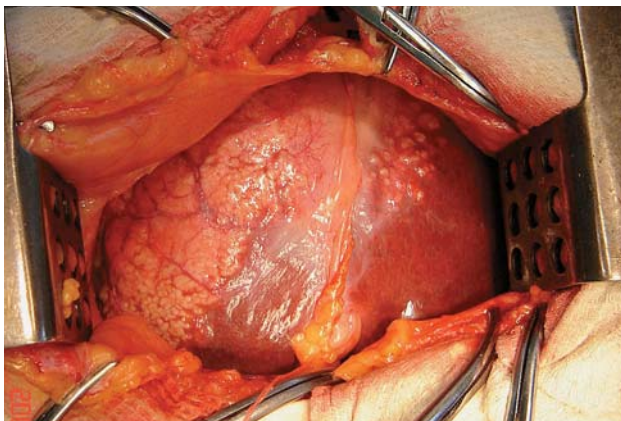


Рис. 1. Интраоперационное фото. Обширное билатеральное поражение печени альвеококком.

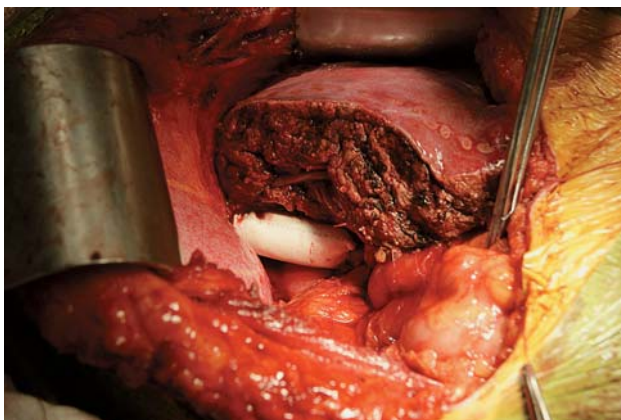


Рис. 2. Интраоперационное фото. Этап правосторонней портальной гемигепатэктомии. Резекция и протезирование НПВ синтетическим протезом.

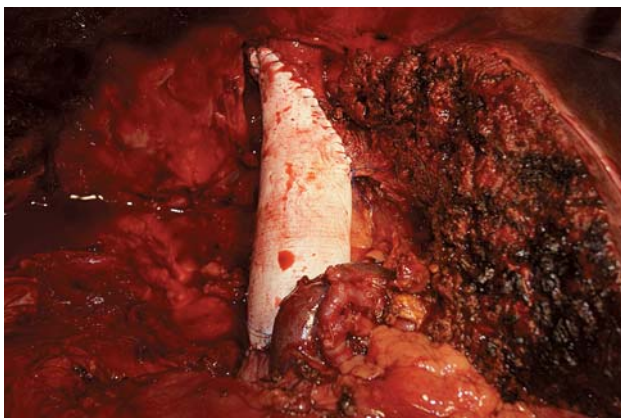


Рис. 3. Интраоперационное фото. Этап операции. Пластика устья ЛПВ за счет диагонального края протеза краниального анастомоза.

**Резекция и реконструкция НПВ.** Считаем нецелесообразными попытки ушивать значительные краевые дефекты или мобилизовать каудальную часть НПВ с попыткой заместить дефект по длине. После пересечения НПВ значительно сокращается, при этом диастаз существенно увеличивается. Удобным является

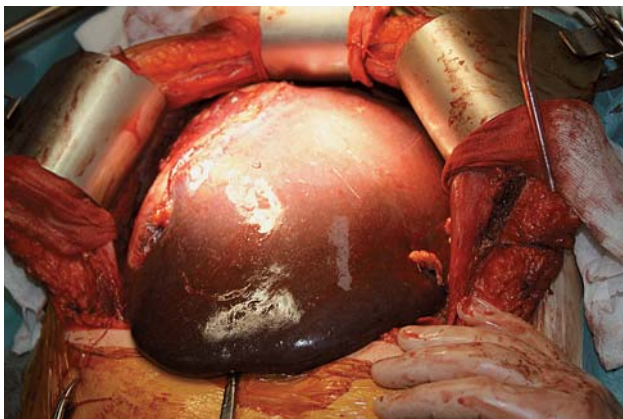
использование армированных протезов ПТФЭ диаметром 20–24 мм (рис. 2). Использование неармированных протезов рискованно ввиду потенциальной возможности их компрессии культей печени или гематомой. В 1 наблюдении спустя сутки пришлось выполнить замену неармированного протеза на армированный ввиду его сдавления гематомой. Первым выполняем краниальный анастомоз с пластикой устья ЛПВ (при необходимости) с целью скорейшего восстановления печеночного кровотока (рис. 3). Осуществляем запуск кровотока по культю печени. Затем формируем каудальный анастомоз протеза и НПВ.

Время пережатия НПВ составило 18–24 мин. Осложнений, связанных с временным прекращением кровотока по НПВ, не было, что можно объяснить наличием сформировавшихся коллатералей за счет длительной ее окклюзии. Операцию завершали билибилиарной или билиодигестивной реконструкцией.

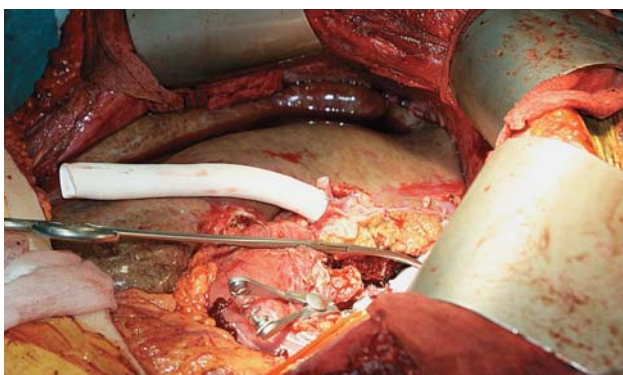
Объем кровопотери при резекциях печени варьировал от 200 до 2200 мл, время операции – от 130 до 300 мин. Многокомпонентная профилактика развития пострезекционной печеночной недостаточности включала целенаправленное анестезиологическое пособие, применение кровосберегающих технологий, бережное рассечение максимально сохраняемой паренхимы, сокращение времени сосудистой изоляции печени за счет совершенствования техники сосудистой реконструкции. Прием Прингла в классическом варианте не применяли. Прием подвешивания при альвеококкозе печени не использовали ввиду частого вовлечения в патологический процесс НПВ.

Отдельно следует рассматривать резекцию печени *ex situ*, являющуюся следующим этапом к трансплантации печени, однако технически более сложную. Преимущество подобной операции перед ОТП – отсутствие необходимости применения иммуносупрессии после операции, в том числе при наличии нерезектабельных метастазов. Приводим клиническое наблюдение.

У пациентки 30 лет диагностировали массивный альвеококкоз печени с преимущественным поражением правой доли, осложненный механической желтухой и метастазами в легкие. Больная оперирована (операция 25.03.2013). Во время пробной мобилизации отмечено нарушение венозного оттока от левого латерального сектора – все три печеночные вены и НПВ – в паразитарном конгломерате. Левый латеральный сектор гигантских размеров (рис. 4). Даже помещение его обратно в брюшную полость вызывало проблемы. Перспективы экстренной ОТП не было ввиду региональных проблем органного донорства и наличия билатеральных очагов в легких. Единственным возможным вариантом признана резекция

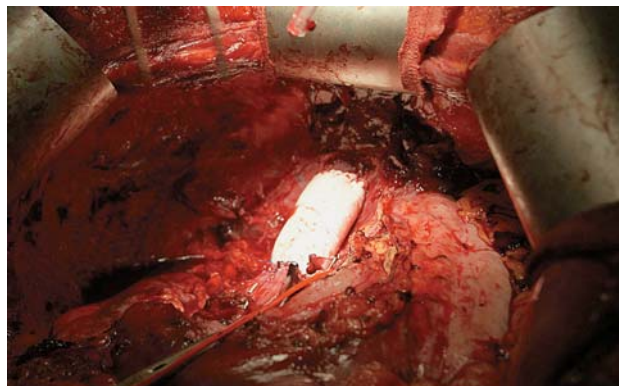


**Рис. 4.** Интраоперационное фото. Гипертрофированный гигантский левый латеральный сектор печени. Правая доля totally поражена.

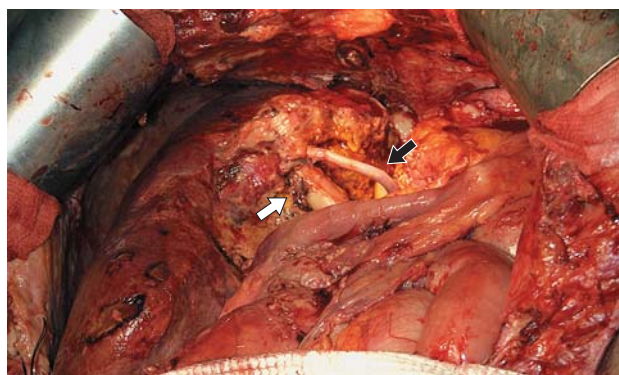


**Рис. 6.** Интраоперационное фото. Этап тепловой ишемии. Левый латеральный сектор печени расположен в правом поддиафрагмальном пространстве. Культи левой долевой ВВ удлинена протезом 14 мм.

печени *ex situ*. Выполнена гепатэктомия с фрагментом НПВ. *Ex situ* выполнена резекция печени в объеме правосторонней расширенной гемигепатэктомии. Полученный фрагмент печени помещен в ледяной физиологический раствор и промыт 2 литрами охлажденного кустодиола. Путем краевых резекций левого латерального сектора выделены устья левой печеночной и левой воротной вен. Масса трансплантата — 1300 г. Параллельно выполнено протезирование дефекта НПВ синтетическим неармированным протезом ПТФЭ 24 мм (рис. 5). Восстановлен кровоток по НПВ. Установлено, что воротный кровоток к левой доле печени осуществлялся через расширенную коллатеральную ветвь левой желудочной вены. Воротная вена totally поражена до брыжеечно-селезеночного соустья. В агепатическом периоде удалены альвеококковые узлы из зоны чревного ствола с резекцией общей печеночной артерии и зоны головки поджелудочной железы с резекцией ВВ до верхней брыжеечной артерии. Учитывая большие размеры левого латерального сектора, опасность дислокации и технические трудности, решено выполнить реверсивную имплантацию. Левый латеральный сектор помещен в правое поддиафрагмальное пространство задней поверхностью вперед. Левая печеночная вена соединена



**Рис. 5.** Интраоперационное фото. Состояние после гепатэктомии. Пройодимость НПВ восстановлена синтетическим протезом.



**Рис. 7.** Интраоперационное фото. Этап завершения сосудистой реконструкции. Аутовена в позиции печеночной артерии (белая стрелка), ВВ замещена протезом (черная стрелка).

с синтетическим имплантатом, замещающим НПВ, “конец в бок”. Культи левой долевой ветви ВВ удлинена синтетическим протезом (рис. 6) и соединена с соустьем верхней брыжеечной и селезеночной вен. Общая печеночная артерия резецирована до чревного ствола при удалении паразитарного конгломерата. Для артериальной реконструкции использован фрагмент большой подкожной вены (рис. 7). После запуска кровотока трансплантат приобрел физиологический цвет, по двум протокам II и III сегмента стала поступать желчь. Билиарная реконструкция выполнена на петле тощей кишки, выделенной по Ру. В послеоперационном периоде ишемический реперфузионный синдром имел среднюю степень выраженности. Активизация больной начата с 3-х суток.

При альвеококковом поражении всех сегментарных сосудисто-секреторных структур в воротах печени и (или) тотальном вовлечении печеночных вен и (или) дефиците функционирующей паренхимы резекция невозможна. Выполняли наружное, наружновнутреннее или внутреннее билиарное дренирование пластиковыми стентами для устранения механической желтухи. Больных заносили в лист ожидания на транс-

плантацию печени. Противопоказанием к ОТП считали невозможность полного удаления паразитарных очагов в легких и в брюшной полости. С 2010 г. 3 женщинам выполнена ОТП, возраст — 31–43 года. Экстренность ОТП определялась нарастающей печеночно-клеточной недостаточностью на фоне желтухи. ОТП выполняли в классическом варианте с интерпозицией ретропеченочного фрагмента НПВ. Кровопотеря в среднем составила 600 мл, среднее время операции — 260 мин. Иммуносупрессию осуществляли такролимусом 1–2,5 мг 2 раза в сутки до достижения целевой концентрации 5 нг/мл в комбинации с микофеноловой кислотой 360 мг 2 раза в сутки у 1 пациентки. Максимальный срок наблюдения составил 48 мес. Осложнений в посттрансплантационном периоде не отмечено. В дополнение к иммуносупрессии рекомендована пожизненная терапия альбендазолом.

### ● Результаты

В послеоперационном периоде после резекционных вмешательств зарегистрировано 8 осложнений. Неполный наружный желчный свищ сформировался у 5 больных, устранен консервативно, повторных вмешательств не потребовалось. Внутривнутрибрюшное кровотечение со сдавлением протеза НПВ гематомой у 1 пациентки потребовало релапаротомии, повторного протезирования армированным протезом. У 2 пациентов гематомы правого поддиафрагмального пространства ликвидированы пункционно.

Важным компонентом профилактики пострезекционной печеночной недостаточности после обширных резекций с реконструкцией сосудов является адекватное анестезиологическое пособие. К основным особенностям можно отнести ингаляционную анестезию (севофлюран, десфлюран), активное согревание больного во время операции с использованием термоматраса, обогревающего одеяла и подогрева вводимых внутривенно жидкостей, методы уменьшения кровопотери в дополнение к техническим приемам: “двухэтапную” инфузионную терапию с контролем центрального венозного давления на уровне 0–2 мм рт. ст. на этапе резекции печени и быстрым восполнением объема циркулирующей крови после ее окончания, искусственную вентиляцию легких с дыхательным объемом 6–8 мл/кг и положительным давлением в конце выдоха 0 см вод. ст. на этапе резекции, применение систем аутоотрансфузии, целенаправленную гемостатическую терапию под контролем тромбозластометрии. Также следует отметить минимизацию инфузионной терапии при пережатии НПВ и (или) ВВ за счет кратковременного увеличения вазопрессорной поддержки и поддержание перфузионного давления на этапе резекции с использованием вазопрессоров (норадре-

налин). Аналогичные подходы используем и при трансплантации печени.

Один летальный исход в ближайшем послеоперационном периоде наступил в результате полиорганной недостаточности после обширного комбинированного вмешательства.

В ближайшем послеоперационном периоде после ОТП осложнений не отмечено. Все пациенты выписаны на 16–21-й день в удовлетворительном состоянии.

Срок наблюдения пациентов после операций варьировал от 4 до 86 мес. Для наблюдения применяем УЗИ брюшной полости, иммунологический контроль с интервалом 3 мес, КТ грудной клетки и брюшной полости 1 раз в год. Рецидива заболевания у пациентов не отмечено. Противопаразитарная терапия альбендазолом проводится постоянно всем пациентам курсами по 28 дней с интервалом 21 день. При этом у больных после ОТП коррекция иммуносупрессии не требовалась.

### ● Обсуждение

Альвеококкоз среди пациентов с объемными образованиями печени встречается не часто. По нашим данным, это лишь 2,2% в группе больных с резекциями печени. Однако в связи с непаразитарной природой заболевания, длительным течением паразитарного процесса пул пациентов постоянно расширяется. Ввиду скудной симптоматики ранняя диагностика альвеококкоза печени затруднена, и, как следствие, на момент постановки диагноза и первичного обращения операбельность не превышает 30%. Альвеококкоз печени при осмотре трудно отличим от внутрипеченочной холангиокарциномы, что является наиболее частой причиной диагностических ошибок. При этом альвеококк растет медленнее с развитием выраженной компенсаторной гипертрофии непораженных участков печени, создавая существенный ресурс для резекционной хирургии печени [22].

Первую резекцию печени при альвеококкозе выполнил в 1896 г. немецкий хирург Vistog von Bruns, а в России ее осуществил профессор Томского университета В.М. Мыш в 1912 г. С тех пор прошло более 100 лет. Большой вклад в изучение хирургических аспектов лечения альвеококкоза печени в России внесли центры, возглавляемые профессорами Б.И. Альперовичем, В.А. Журавлевым, В.А. Вишневым [1–3]. Однако даже доведенная до совершенства “классическая” резекционная техника позволяла радикально оперировать лишь каждого третьего больного [22, 11].

Применение “классического” подхода к резекциям печени при альвеококкозе без резекции магистральных сосудов в наши дни в специализированном центре достигает максимума резек-

табельности 45% [23]. Следовательно, более половины пациентов обречены на паллиативные вмешательства. Циторедуктивные вмешательства не имеют преимуществ перед радикальными операциями ни по выживаемости, ни по качеству жизни и приводят лишь к стойкой инвалидизации больных [6, 9]. Присоединение бактериальной и грибковой инфекции, желчные свищи, хронический сепсис, а в последующем и цирроз ограничивают в перспективе выполнение радикальных операций или трансплантации.

Хирургические подходы и техника резекции печени при альвеококкозе эволюционируют под влиянием новых технологий резекции, внедрения в практику трансплантации печени и ее фрагментов, совершенствования анестезиологического пособия. В связи с этим современные возможности резекционной хирургии очаговых заболеваний печени существенно расширяются. Ведущий вклад в этот процесс делает технология трансплантации печени. Появление в арсенале хирургических гепатологических центров трансплантации печени и соответствующих технологий позволяет значительно (по собственным данным — до 77%) расширить возможности оказания помощи пациентам с массивным альвеококкозом печени.

Резекция печени при альвеококкозе — операция творческая, поскольку до операции при всех современных диагностических методах невозможно определить возможность ее выполнения. Ключевой является оценка вовлеченности сосудистых структур в порталных и кавальных воротах как на дооперационном, так и интраоперационном этапах. Окончательное решение о резектабельности можно принять только после интраоперационного осмотра, ИОУЗИ и УЗДГ и пробной мобилизации печени. Следует отметить ограничение применения технических приемов Прингла и приема подвешивания при массивном альвеококкозе печени. Прием Прингла может привести к ошибочной переоценке времени тепловой ишемии вследствие недостаточной ретроградной перфузии печени через печеночные вены из окклюзированной НПВ.

При первичном обращении в наш центр 95% больных имели распространенные формы заболевания с вовлечением четырех и более сегментов печени, сосудистых структур, что требовало сложных резекционных и реконструктивно-пластических вмешательств, включая ОТП. Это диктует необходимость концентрации больных с альвеококкозом печени в специализированных центрах.

Прогрессирование альвеококкоза на фоне иммуносупрессии зарегистрировано, но до конца не изучено. Опасность прогрессии — ведущий фактор стремления к резекционному вмешательству, максимально агрессивному.

Трансплантация печени при альвеококкозе является методом выбора для пациентов с массивным изолированным поражением печени при невозможности выполнения резекционного вмешательства. По данным мультицентрового исследования [22], трансплантация печени демонстрирует приемлемую пятилетнюю общую выживаемость 71% и безрецидивную — 58%. Придерживаемся тактики постановки в лист ожидания пациентов с компенсированными проявлениями заболевания и “активизацией” пациента при нарастании печеночно-клеточной недостаточности на фоне прогрессирования желтухи или фиброза паренхимы.

Для профилактики рецидива заболевания после трансплантации печени показана пожизненная терапия альбендазолом. Комбинация альбендазола с иммуносупрессивными препаратами, согласно полученному опыту, не требует дополнительной коррекции. Потенциальная угроза прогрессирования заболевания на фоне иммуносупрессии диктует необходимость включения в лист ожидания пациентов только с локализованными внутривенными формами заболевания.

## Заключение

Резекция печени у больных с распространенным альвеококкозом является методом выбора, отличается большим объемом и сопровождается резекционно-пластическими вмешательствами на магистральных сосудах и желчных протоках. Значительный объем вмешательства требует подготовленности хирургической и анестезиологической бригад.

Трансплантация печени при альвеококкозе показана пациентам с преимущественно внутривенной локализацией процесса и выполняется в классическом варианте. Последующая иммуносупрессия наряду с антипаразитарной терапией носит пожизненный характер и не требует дополнительной коррекции.

Резекция печени *ex situ* является технически сложным вмешательством и показана при невозможности выполнения резекции *in situ* и ОТП. Подобные операции являются перспективными у больных с распространенными формами заболевания, имеющих установленные нерезектабельные внепеченочные метастатические очаги.

## ● Список литературы / References

1. Журавлев В.А. Актуальные, спорные и нерешенные вопросы хирургии печени. Киров: МИАЦ, 2008. 277 с.  
*Zhuravlev V.A. Aktualnie, spornie i nereshennye voprosi khirurgii pecheni* [Actual, controversial and unresolved questions of liver surgery] Kirov: MIAC, 2008. 277 p. (In Russian)
2. Вишневский В.А., Зотиков А.Е., Ефанов М.Г., Икрамов Р.З., Лядов В.К. Расширенная правосторонняя гемигепатэктомия и протезирование нижней полой вены при местно-



- распространенном альвеококкозе печени. *Ангиология и сосудистая хирургия*. 2009; 4: 114–118.
- Vishnevsky V.A., Zotikov A.E., Efanov M.G., Ikramov R.Z., Lyadov V.K. Extended right-sided hemihepatectomy and inferior vena cava replacement in locally advanced liver alveococcosis. *Angiologija i sosudistaja khirurgija*. 2009; 4: 114–118. (In Russian)
3. Альперович Б.И. Радикальные и условно-радикальные операции при альвеококкозе печени. *Анналы хирургической гепатологии*. 1996; 1: 24–29.  
Al'perovich B.I. Radical and semi-radical surgery for liver alveococcosis. *Annaly khirurgicheskoy gepatologii*. 1996; 1: 24–29. (In Russian)
  4. Vuitton D.A., Qian W., Hong-xia Z., Raoul F., Knapp J., Bresson-Hadni S. A historical view of alveolar echinococcosis, 160 years after the discovery of the first case in humans: part 1. What have we learnt on the distribution of the disease and on its parasitic agent? *Chin. Med. J. (Engl)*. 2011; 124 (18): 2943–2953.
  5. Brunetti E., Kern P., Vuitton D.A. Expert consensus for the diagnosis and treatment of cystic and alveolar echinococcosis in humans. *Acta Trop*. 2010; 114 (1): 1–16.  
doi: 10.1016/j.actatropica.2009.11.001.
  6. Buttenschoen K., Gruener B., Carli Buttenschoen D., Reuter S., Henne-Bruns D., Kern P. Palliative operation for the treatment of alveolar echinococcosis. *Langenbecks Arch. Surg*. 2009; 394 (1): 199–204. doi: 10.1007/s00423-008-0367-6.
  7. Kawamura N., Kamiyama T., Sato N., Nakanishi K., Yokoo H., Kamachi H., Tahara M., Yamaga S., Matsushita M., Todo S. Long-term results of hepatectomy for patients with alveolar echinococcosis: a single-center experience. *J. Am. Coll. Surg*. 2011; 212 (5): 804–812. doi: 10.1016/j.jamcollsurg.2011.02.007.
  8. Kern P., Bardonnet K., Renner E., Auer H., Pawlowski Z., Ammann R.W., Vuitton D.A., Kern P. European echinococcosis registry: human alveolar echinococcosis, Europe 1982–2000. *Emerg. Infect. Dis*. 2003; 9 (3): 343–349.  
doi: 10.3201/eid0903.020341.
  9. Kadry Z., Renner E.C., Bachman L.M., Attigah N., Renner E.L., Ammann R.W., Clavien P.A. Evaluation of treatment and long term follow up in patients with hepatic alveolar echinococcosis. *Br. J. Surg*. 2005; 92 (9): 1110–1116.
  10. Полетаева О.Г., Старкова Т.В., Коврова Е.А. Применение тест-системы ИФА с антигеном эхинококка цистного для диагностики эхинококкоза альвеолярного (многокамерного, альвеококкоза). *Медицинская паразитология и паразитарные болезни: кварталный научно-практический журнал*. 2011; 2: 44–45.  
Poletaeva O.G., Starkova T.V., Kovrova E.A. Application of ELISA test-system with cystic echinococcosis antigen to diagnose alveolar echinococcosis (multichamber alveococcosis). *Medicinskaja parazitologija i parazitarnie bolezni: kvartalnij nauchno-prakticheskij zhurnal*. 2011; 2: 44–45. (In Russian)
  11. Knapp J., Sako Y., Grenouillet F., Bresson-Hadni S., Richou C., Gbaguidi-Haore H., Ito A., Millon L. Comparison of the serological tests ICT and ELISA for the diagnosis of alveolar echinococcosis in France. *Parasite*. 2014; 21: 34.  
doi: 10.1051/parasite/2014037.
  12. Pektaş B., Altıntaş N., Akpolat N., Gottstein B. Evaluation of the diagnostic value of the ELISA tests developed by using EgHF, Em2 and EmII/3-10 antigens in the serological diagnosis of alveolar echinococcosis. *Mikrobiyol. Bul*. 2014; 48 (3): 461–468.
  13. Schweiger A., Grimm F., Tanner I., Mullhaupt B., Bertogg K., Muller N., Deplazes P. Serological diagnosis of echinococcosis: the diagnostic potential of native antigens. *Infection*. 2012; 40 (2): 139–152. doi: 10.1007/s15010-011-0205-6.
  14. Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека. О заболеваемости эхинококкозом и альвеококкозом в Российской Федерации. Письмо от 24.12.2013 № 01/14780-13-32-5.  
*Federalnaya sluzhba po nadzoru v sphere zashity prav potrebitelei i blagopoluchia cheloveka. O zaboлеваемости эхинококкозом и альвеококкозом в Российской Федерации. Письмо от 24.12.2013 № 01/14780-13-32-5.* [The Federal Service for Supervision of consumer protection and human well-being. About echinococcosis and alveococcosis morbidity in the Russian Federation]. A letter from 24.12.2013 № 01/14780-13-32-5. (In Russian)
  15. WHO Informal Working Group on Echinococcosis. Guidelines for treatment of cystic and alveolar echinococcosis in humans. *Bull. World Health Organ*. 1996; 74 (3): 231–242.
  16. Piarroux M., Piarroux R., Giorgi R., Knapp J., Bardonnet K., Sudre B., Watelet J., Dumortier J., Gérard A., Beytout J., Abergele A., Manton G., Vuitton D.A., Bresson-Hadni S. Clinical features and evolution of alveolar echinococcosis in France from 1982 to 2007: Results of a survey in 387 patients. *J. Hepatol*. 2011; 55 (5): 1025–1033. doi: 10.1016/j.jhep.2011.02.018.
  17. Ermi F., Akyüz F., Ekmekçi A., Dursun M., Güllüoğlu M., Demir K. Tumor mimicking hepatic echinococcus alveolaris with portal vein thrombosis. *Intern. Med*. 2007; 46 (19): 1675–1676.
  18. Buttenschoen K., Buttenschoen D.C., Gruener B., Kern P., Beger H.G., Henne-Bruns D., Reuter S. Long-term experience on surgical treatment of alveolar echinococcosis. *Langenbecks Arch. Surg*. 2009; 394 (4): 689–698.  
doi: 10.1007/s00423-008-0392-5.
  19. Bresson-Hadni S., Koch S., Migue J.P., Gillet M., Manton G.A., Heyd B., Vuitton D.A. Indications and results of liver transplantation for Echinococcus alveolar infection: an overview. *Langenbecks Arch. Surg*. 2003; 388 (4): 231–238.
  20. Hatipoglu S., Bulbuloglu B., Piskin T., Kayaalp C., Yilmaz S. Living donor liver transplantation for alveolar echinococcus is a difficult procedure. *Transplant. Proc*. 2013; 45 (3): 1028–1030.  
doi: 10.1016/j.transproceed.2013.02.084.
  21. Kantarci M., Pirimoglu B., Aydinli B., Ozturk G.A. Rare reason for liver transplantation: hepatic alveolar echinococcosis. *Transpl. Infect. Dis*. 2014; 16 (3): 450–452. doi: 10.1111/tid.12222.
  22. Koch S., Bresson-Hadni S., Miguet J.P., Crumbach J.P., Gillet M., Manton G.A., Heyd B., Vuitton D.A., Minello A., Kurtz S. Experience of liver transplantation for incurable alveolar echinococcosis: a 45-case European collaborative report. *Eur. Collaborating Clinicians. Transplantation*. 2003; 75 (6): 856–863.
  23. Скипенко О.Г., Шатверян Г.А., Багмет Н.Н., Чекунов Д.А., Беджания А.Л., Ратникова Н.П., Завойкин В.Д. Альвеококкоз печени: ретроспективный анализ лечения 51 больного. *Хирургия им. Н.И. Пирогова*. 2012; 12: 4–13.  
Skipenko O.G., Shatveryan G.A., Bagmet N.N., Chekunov D.A., Bedzhanyan A.L., Ratnikova N.P., Zavoykin V.D. Liver alveococcosis: a retrospective analysis of treatment of 51 patients. *Khirurgia. Zhurnal im. N.I. Pirogova*. 2012; 12: 4–13. (In Russian)