

ТРАНСПЛАНТАЦИЯ ПЕЧЕНИ ПРИ НЕРЕЗЕКТАБЕЛЬНОМ АЛЬВЕОКОККОЗЕ ПЕЧЕНИ

DOI: 10.17691/stm2017.9.1.16

УДК 616.36–002.95–089.843

Поступила 15.11.2016 г.

- © **А.И. Артемьев**, к.м.н., зав. хирургическим отделением Центра хирургии и трансплантологии;
Е.В. Найденов, к.м.н., врач-хирург хирургического отделения, старший научный сотрудник лаборатории новых хирургических технологий Центра хирургии и трансплантологии;
Д.А. Забежинский, к.м.н., врач-хирург хирургического отделения Центра хирургии и трансплантологии;
К.К. Губарев, к.м.н., зав. хирургическим отделением координации донорских органов и (или) тканей человека Центра хирургии и трансплантологии;
И.Ю. Колышев, к.м.н., доцент кафедры хирургии с курсами онкологии, эндоскопии, хирургической патологии, клинической трансплантологии и органного донорства;
В.С. Рудаков, врач-хирург хирургического отделения координации донорских органов и (или) тканей человека Центра хирургии и трансплантологии;
М.В. Шабалин, врач-хирург хирургического отделения Центра хирургии и трансплантологии;
В.В. Щербин, врач-хирург хирургического отделения Центра хирургии и трансплантологии;
А.Н. Башков, зав. отделением лучевой и радиоизотопной диагностики;
С.Э. Восканян, д.м.н., зам. главного врача по хирургической помощи — руководитель Центра хирургии и трансплантологии, зав. кафедрой хирургии с курсами онкологии, эндоскопии, хирургической патологии, клинической трансплантологии и органного донорства

Государственный научный центр Российской Федерации — Федеральный медицинский биофизический центр им. А.И. Бурназяна ФМБА России, Москва, 123098, ул. Маршала Новикова, 23

Цель исследования — оценить непосредственные и отдаленные результаты трансплантации печени у пациентов с нерезектабельным альвеококкозом печени.

Материалы и методы. 22 трансплантации печени пациентам с нерезектабельным альвеококкозом печени были выполнены в Центре хирургии и трансплантологии Государственного научного центра — Федерального медицинского биофизического центра им. А.И. Бурназяна в период с 2011 по 2016 г. 21 пациенту проведена родственная трансплантация фрагмента печени (во всех случаях — правой доли печени), 1 пациентке — трансплантация печени от посмертного донора. У 16 пациентов (72,7%) имелась паразитарная инвазия нижней полой вены. Все операции были выполнены в варианте R0. Пластику магистральных сосудов при невозможности выполнения аутопластики производили с помощью синтетических PTFE-кондуитов.

Результаты. Длительность операции составила 430 (390–480) мин, объем интраоперационной кровопотери — 1500 (1300–2200) мл, длительность холодовой ишемии — 30 (25–45) мин. Общая частота послеоперационных осложнений достигала 45,4%, основными являлись билиарные осложнения (Grade A, B; ISGLS, 2011). Госпитальная летальность равнялась 4,5%. Послеоперационный период длился 20 (15–23,5) койко-дней. Отдаленная выживаемость была равна 100%. Максимальный период наблюдения составил 58 мес.

Заключение. Выполнение трансплантации печени с резекцией и пластикой магистральных сосудов, в том числе с резекцией нижней полой вены и даже правого предсердия, может служить единственным радикальным методом лечения нерезектабельного альвеококкоза печени, позволяя обеспечить удовлетворительные непосредственные и отдаленные результаты хирургического лечения у, казалось бы, «обреченных» пациентов. Данные вмешательства должны выполняться исключительно в высокоспециализированных центрах с развитой программой хирургической гепатологии и трансплантации печени.

Ключевые слова: альвеококкоз печени; резекция магистральных сосудов; нижняя полая вена; трансплантация печени.

Как цитировать: Artemyev A.I., Naydenov E.V., Zabezhinsky D.A., Gubarev K.K., Kolyshev I.Y., Rudakov V.S., Shabalin M.V. Liver transplantation for unresectable hepatic alveolar echinococcosis. *Sovremennye tehnologii v medicine* 2017; 9(1): 123–128, <https://doi.org/10.17691/stm2017.9.1.16>

Для контактов: Найденов Евгений Владимирович, e-mail: e.v.naydenov@mail.ru

Liver Transplantation for Unresectable Hepatic Alveolar Echinococcosis

A.I. Artemyev, MD, PhD, Head of the Surgical Department, Center for Surgery and Transplantology;
E.V. Naydenov, MD, PhD, Surgeon, Surgical Department, Senior Researcher of the Laboratory of Novel Surgical Technologies, Center for Surgery and Transplantology;
D.A. Zabezhinsky, MD, PhD, Surgeon, Surgical Department, Center for Surgery and Transplantology;
K.K. Gubarev, MD, PhD, Head of the Surgical Department of the Coordination Center of Human Organs and/or Tissues, Center for Surgery and Transplantology;
I.Y. Kolyshev, MD, PhD, Associate Professor, Department of Surgery with Courses of Oncology, Endoscopy, Surgical Pathology, Clinical Transplantology and Organ Donation of the Institute;
V.S. Rudakov, Surgeon, Surgical Department, Coordination Center of Human Organs and/or Tissues, Center for Surgery and Transplantology;
M.V. Shabalin, Surgeon, Surgical Department, Center for Surgery and Transplantology;
V.V. Shcherbin, Surgeon, Surgical Department, Center for Surgery and Transplantology;
A.N. Bashkov, Head of the Radiation and Radioisotope Diagnosis Department;
S.E. Voskanyan, MD, DSc, Deputy Chief for Surgery, Head of the Center for Surgery and Transplantology, Head of the Department of Surgery with Courses of Oncology, Endoscopy, Surgical Pathology, Clinical Transplantology and Organ Donation of the Institute

State Research Center — A.I. Burnazyan Federal Medical and Biophysical Center of the Federal Medical and Biological Agency of Russia, 23 Marshal Novikov St., Moscow, 123098, Russian Federation

The aim of the investigation was to assess the immediate and long-term results of the liver transplantation in patients with unresectable hepatic alveolar echinococcosis.

Materials and Methods. 22 liver transplantations were performed in the Center for Surgery and Transplantology of the A.I. Burnazyan Federal Medical and Biophysical Center between January 2011 and December 2016 for unresectable liver disease. Liver segments (the right liver lobe in all cases) from living related donors were transplanted to 21 patients, a posmortal donor liver was transplanted to 1 female patient. 16 patients (72.7%) had parasitic invasion of the inferior vena cava. All operations were done in R0 variant. Reconstruction of the great vessels was performed by synthetic PTFE-conduits if autoplasty was not feasible.

Results. The duration of surgery was 430 (390–480) min. The intraoperative blood loss amounted to 1,500 (1,300–2,200) ml, cold ischemia lasted 30 (25–45) min. The morbidity rate of postoperative complications made up 45.4%. Biliary complications (Grade A, B, ISGLS, 2011) prevailed. Mortality rate was equal to 4.5%. The length of postoperative hospital stay averaged out to 20 (15–23.5) bed days. Long-term survival rate comprised 100%. Maximal follow-up period was 58 months.

Conclusion. Liver transplantation with resection and reconstruction of the great vessels, including resection of the inferior vena cava and even the right atrium, may be the only radical method of treating unresectable hepatic alveolar echinococcosis, making it possible to provide satisfactory immediate and long-term results of surgical treatment of the patients seemingly doomed to death. These interventions should be performed only in highly specialized centers with a developed program of surgical hepatology and liver transplantation.

Key words: hepatic alveolar echinococcosis; great vessel resection; inferior vena cava; liver transplantation.

Альвеококкоз — паразитарное заболевание, вызываемое личинками *Echinococcus multilocularis*, наиболее часто поражает печень [1–6], формируя опухолеподобное образование, которое характеризуется инфильтративным ростом, инвазией в магистральные сосуды портальной и кавальной систем, желчные протоки, соседние органы и отличается склонностью к отдаленному метастазированию гематогенным и лимфогенным путем [1–4, 6]. Эндемичными районами альвеококкоза являются Западная Сибирь, Дальний Восток, Якутия, Средняя Азия, Центральная Европа, Аляска, Северная Канада, Китай [6, 7].

Единственным способом лечения альвеококкоза печени в настоящее время является хирургический [4, 8]. Однако диагноз альвеококкоза печени часто устанавливается на поздних стадиях заболевания, когда па-

разит достигает больших размеров или развивается механическая желтуха, поскольку на начальных стадиях, когда возможно выполнение резекции печени, у больных отсутствуют какие-либо симптомы [4, 6, 9–11]. В результате этой операции на печени при альвеококкозе отличаются большим объемом, сопряжены с реконструктивно-пластическими вмешательствами на магистральных сосудах и желчных протоках [12]. Наличие в подобных ситуациях большого объема поражения паренхимы печени, инвазии афферентных и/или эфферентных сосудов печени, ретропеченочного сегмента нижней полой вены (НПВ), правого предсердия делает маловероятной возможность выполнения стандартной радикальной резекции печени [4, 6, 13, 14], что зачастую требует ортотопической трансплантации печени, которая позволяет провести полное

удаление паразитарной опухоли, резекцию и пластику магистральных сосудов и может рассматриваться как основной метод радикального лечения при так называемом нерезектабельном альвеококкозе печени [3, 6, 15–17].

Цель исследования — оценить непосредственные и отдаленные результаты трансплантации печени у пациентов с нерезектабельным альвеококкозом печени.

Материалы и методы. 22 трансплантации печени пациентам с нерезектабельным альвеококкозом печени были выполнены в Центре хирургии и трансплантологии Государственного научного центра — Федерального медицинского биофизического центра им. А.И. Бурназяна (Москва) ФМБА России в период с 2011 по 2016 г. 21 пациенту произведена родственная трансплантация фрагмента печени (во всех случаях — правой доли печени), 1 пациентке — трансплантация печени от посмертного донора. У 16 больных (72,7%) имелась паразитарная инвазия НПВ, у 7 пациентов (31,8%) — паразитарная инвазия правого предсердия (рис. 1).

У 18 больных (81,8%) в анамнезе было выполнено нерадикальное хирургическое лечение (нерадикальные резекции печени, кускование альвеококка, дренирование полости распада альвеококка и др.).

Желтуха при поступлении отмечалась у 7 человек (31,8%).

Возраст пациентов составил 36 (28–51) лет. Среди оперированных было 15 женщин и 7 мужчин.

Исследование проведено в соответствии с Хельсинкской декларацией, принятой в июне 1964 г. (Хельсинки, Финляндия) и пересмотренной в октябре 2000 г. (Эдинбург, Шотландия), и одобрено Этическим комитетом Государственного научного центра — Федерального медицинского биофизического центра им. А.И. Бурназяна. От каждого пациента получено информированное согласие.

Все операции произведены в варианте R0 (рис. 2). У 14 пациентов (63,6%) выявлена инвазия паразитарного процесса в соседние органы, в связи с чем 10 пациентам была выполнена резекция диафрагмы, 1 пациенту — правосторонняя адреналэктомия, 4 пациентам — резекция перикарда, 1 пациенту — резекция желудка, 1 пациенту — резекция двенадцатиперстной кишки, 2 пациентам — нефрадrenalэктомия справа.

Отдаленных метастазов альвеококка не выявлено.

Пластику магистральных сосудов, в том числе НПВ, при невозможности осуществления аутопластики производили с помощью синтетических PTFE-кондуитов, при резекции правого предсердия выполняли пра-

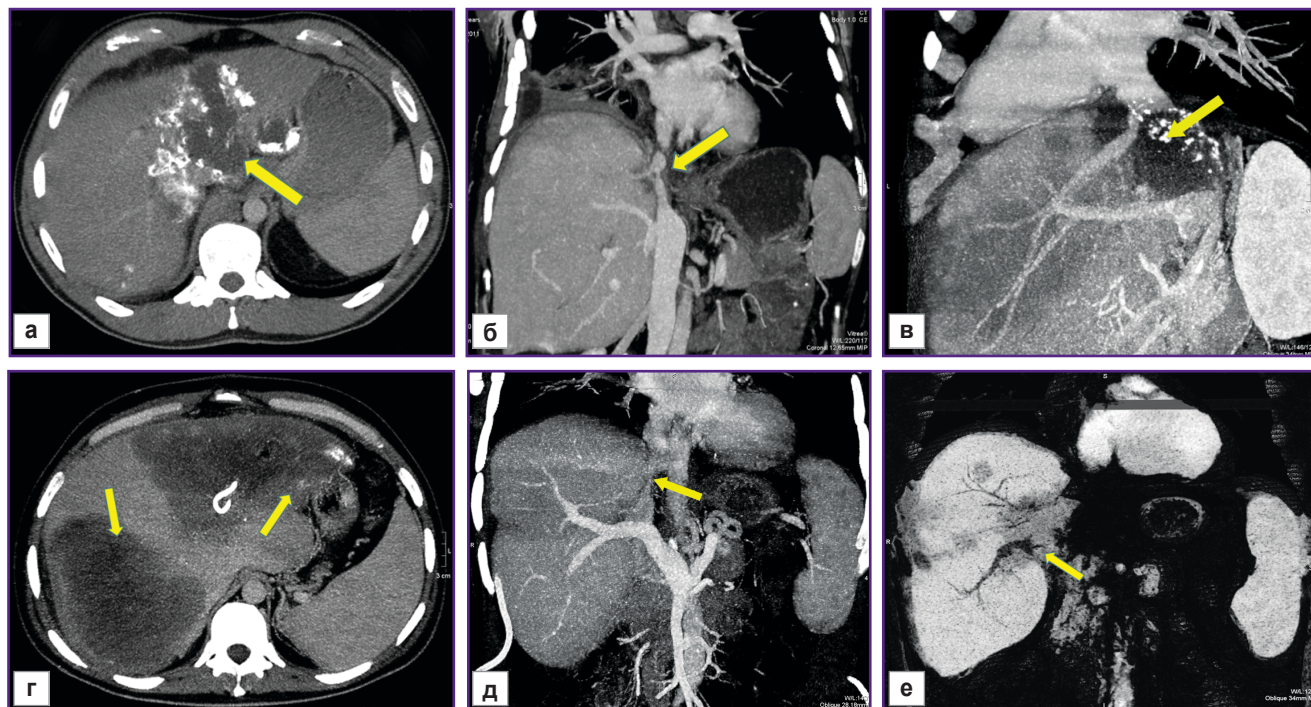


Рис. 1. КТ-картина нерезектабельного альвеококкоза печени: а — паразитарное поражение печени с инвазией конfluence печеночных вен, нижней полой вены (НПВ), левой долевой воротной вены; б — паразитарное поражение печени с инвазией НПВ на уровне ее впадения в правое предсердие; в — паразитарное поражение печени с инвазией конfluence печеночных вен и НПВ; г — паразитарное поражение обеих долей печени с распространением на кавальные ворота, вовлечением печеночных вен, правой и левой портальных вен, НПВ, левой печеночной артерии, правого надпочечника, инвазией правой почки; д, е — паразитарное поражение печени с поражением кавальных ворот печени, вовлечением печеночных вен, НПВ, правой портальной вены, правой печеночной артерии, бифуркации внутрипеченочных желчных протоков, магистральных сосудов, антрального отдела желудка

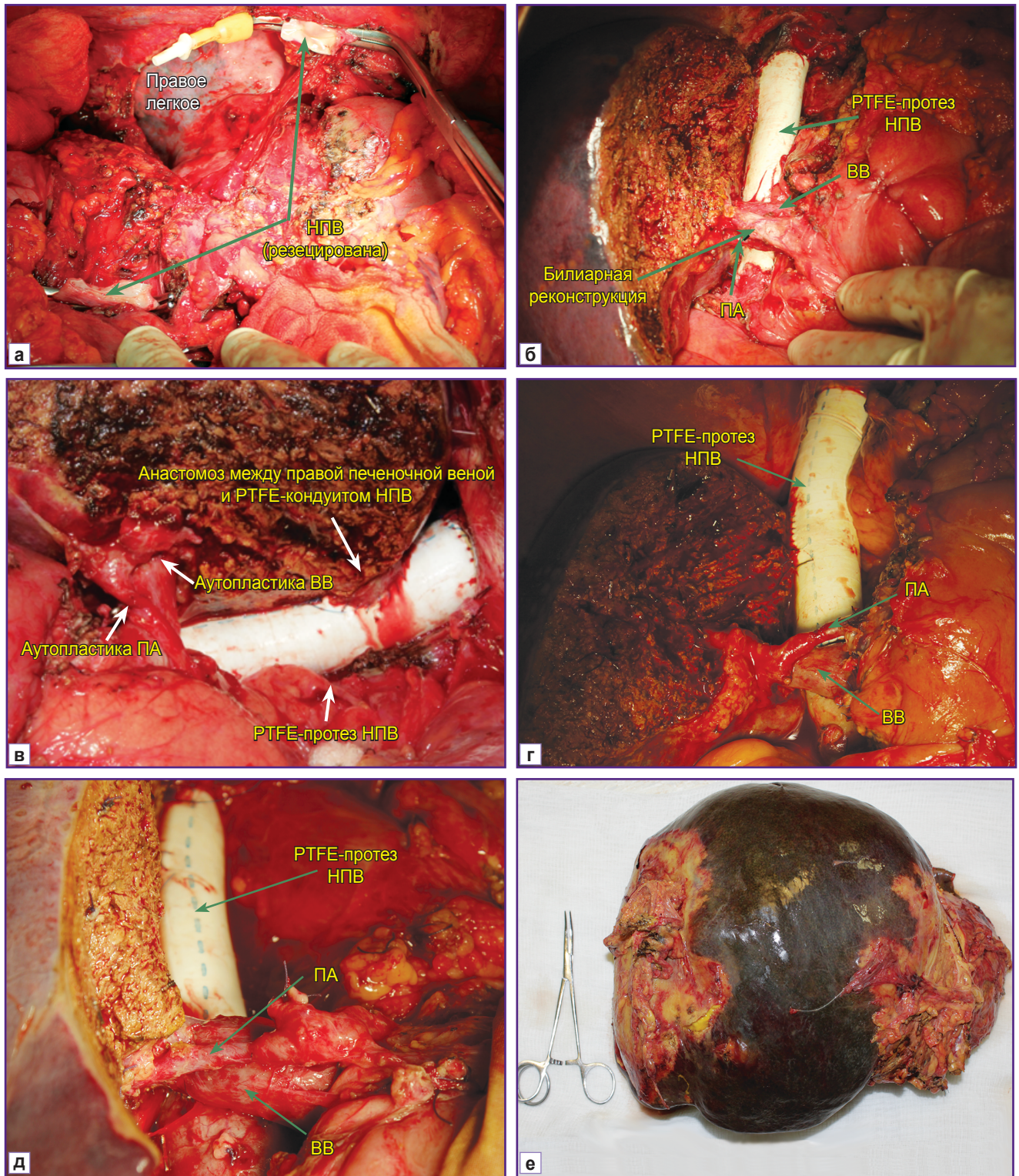


Рис. 2. Трансплантация правой доли печени с резекцией и протезированием нижней полой вены (НПВ) PTFE-кондуитом: а — гепатэктомия с резекцией НПВ, правого купола диафрагмы; б–д — трансплантация правой доли печени от живого родственного донора, пластика НПВ с помощью PTFE-кондуита; е — билобарное паразитарное поражение печени (препарат). ВВ — воротная вена; ПА — печеночная артерия

вопредсердно-кавальное протезирование PTFE-кондуитами (см. рис. 2).
 Диссекцию печеночной паренхимы производили с

помощью биполярной коагуляции с прицельным лигированием сосудистых и протоковых структур.
 Послеоперационную печеночную недостаточность

определяли в соответствии с критериями оценки функции печени после трансплантации, предложенными К.М. Olthoff с соавт. [18].

Частоту и тяжесть билиарных осложнений в послеоперационном периоде оценивали в соответствии с рекомендациями ISGLS [19].

В послеоперационном периоде все пациенты принимали Альбендазол в течение 6 мес.

Количественные данные представлены в виде «Медиана (межквартильный интервал)». Статистическая обработка результатов исследования проведена с помощью пакета прикладных программ Statistica 10.0 (StatSoft Inc., США) [20].

Результаты исследования. Длительность операции достигала 430 (390–480) мин, объем интраоперационной кровопотери — 1500 (1300–2200) мл, длительность холодовой ишемии — 30 (25–45) мин.

Общая частота послеоперационных осложнений достигала 45,4%. Основными из них являлись билиарные осложнения (Grade A, B; ISGLS, 2011) — 4; внутрибрюшное кровотечение, потребовавшее релапаротомии, остановки кровотечения, — 2; госпитальная пневмония — 2; гидроторакс, потребовавший дренирования или пункции плевральной полости под УЗ-контролем, — 3; асцит, потребовавший дренирования брюшной полости под УЗ-контролем, — 2.

У 3 пациентов выявленные биломы брюшной полости потребовали дренирования под УЗ-контролем, у 1 больного отмечено трансдренажное подтекание желчи.

У 1 пациента развилось внутривнутриплевральное кровотечение, потребовавшее релапаротомии, санации и гемостаза, и в последующем сформировалась гематома плевральной полости, которая привела к дренированию плевральной полости под УЗ-контролем.

У 1 пациента после трансплантации печени развился криз отторжения трансплантата, потребовавший проведения пульс-терапии.

Госпитальная летальность составила 4,5%: одна пациентка погибла в результате профузного желудочно-кишечного кровотечения из «стрессовых» острых язв желудка и двенадцатиперстной кишки на 16-е послеоперационные сутки.

Послеоперационный период после трансплантации печени составил 20 (15–23,5) койко-дней.

Отдаленная выживаемость после трансплантации печени — 100%, максимальный период наблюдения — 58 мес.

Обсуждение. Альвеококкоз печени — паразитарное заболевание, по росту и распространению напоминающее злокачественную опухоль [1–6]. При отсутствии радикального лечения частота летальности пациентов составляет около 90% в течение 10 лет после установления диагноза [3], однако выполнение радикального хирургического вмешательства возможно лишь у 35% таких больных в связи с диагностикой заболевания на поздних стадиях [3, 4, 6, 13, 14, 21]. Основным и зачастую единственным способом радикального лечения пациентов с нерезектабельным

альвеококкозом печени является трансплантация печени [3, 6, 15–17, 22], однако технические сложности операции, обусловленные паразитарной инвазией магистральных сосудов, НПВ, правого предсердия, соседних структур и органов, предшествующими нерадикальными хирургическими вмешательствами, а также дефицитом донорских органов, ограничивают возможности выполнения трансплантации печени.

В мире накоплен небольшой опыт трансплантации печени при нерезектабельном альвеококкозе. По всей видимости, это связано с эндемичностью заболевания — *Echinococcus multilocularis* крайне редко встречается в странах с развитой программой трансплантации печени. В нашем Центре выполнено 22 трансплантации печени пациентам с нерезектабельным альвеококкозом печени, из них в 21 случае — трансплантации фрагмента печени от живого родственного донора. Представленные данные являются одним из самых масштабных в мире опытом одного центра («Single-Center Experience»).

Полученные результаты позволяют высказаться о необходимости и возможности радикального хирургического лечения нерезектабельного альвеококкоза печени вне зависимости от наличия инвазии магистральных сосудов, ворот печени, нижней полой вены, правого предсердия и соседних структур и органов. Реконструкция НПВ после гепатэктомии с резекцией вовлеченного в патологический процесс ретрогепатического сегмента НПВ возможна с помощью синтетических PTFE-кондуитов.

Заключение. Выполнение трансплантации печени с резекцией и пластикой магистральных сосудов, в том числе с резекцией нижней полой вены и даже правого предсердия, может служить единственным радикальным методом лечения нерезектабельного альвеококкоза печени, позволяя обеспечить удовлетворительные непосредственные и отдаленные результаты хирургического лечения у, казалось бы, обреченных на гибель пациентов. Данные вмешательства должны выполняться исключительно в высокоспециализированных центрах с развитой программой хирургической гепатологии и трансплантации печени.

Финансирование исследования и конфликт интересов. Исследование не финансировалось какими-либо источниками, и конфликты интересов, связанные с данным исследованием, отсутствуют.

Литература/References

1. Шалимов А.А., Шалимов С.А., Нечитайло М.Е., Доманский Б.В. Хирургия печени и желчевыводящих путей. Киев: Здоровье; 1993; 512 с. Shalimov A.A., Shalimov S.A., Nechitaylo M.E., Domanskiy B.V. *Khirurgiya pecheni i zhelchevyvodyashchikh putey* [Surgery of the liver and bile ducts]. Kiev: Zdorov'e; 1993; 512 p.
2. Веронский Г.И. Хирургическое лечение альвеококкоза печени. Анналы хирургической гепатологии 1997; 2: 15–19. Veronsky G.I. Surgical treatment of liver alveococcosis. *Annaly khirurgicheskoy gepatologii* 1997; 2: 15–19.

3. Ozdemir F., Ince V., Barut B., Onur A., Kayaalp C., Yilmaz S. Living donor liver transplantation for Echinococcus Alveolaris: single-center experience. *Liver Transpl* 2015; 21(8): 1091–1095, <https://doi.org/10.1002/lt.24170>.
4. Скипенко О.Г., Шатверян Г.А., Багмет Н.Н., Чекунов Д.А., Беджанян А.Л., Ратникова Н.П., Завойкин В.Д. Альвеококкоз печени: ретроспективный анализ лечения 51 больного. *Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова* 2012; 12: 4–13. Skipenko O.G., Shatverian G.A., Bagmet N.N., Chekunov D.A., Bedzhanian A.L., Ratnikova N.P., Zavoikin V.D. Alveococcosis of liver: retrospective analysis of treatment of 51 patients. *Khirurgiya. Zhurnal im. N.I. Pirogova* 2012; 12: 4–13.
5. Милонов О.Б., Смирнов В.А. Внутренние желчные свищи. Наружные и внутренние свищи в хирургической клинике. М: Медицина; 1982; с. 125–151. Milonov O.B., Smirnov V.A. *Vnutrennie zhelchnye svishchi. Naruzhnye i vnutrennie svishchi v khirurgicheskoy klinike* [internal biliary fistulae. External and internal fistulae in the surgical clinic]. Moscow: Meditsina; 1982; p. 125–151.
6. Поршеников И.А., Быков А.Ю., Павлик В.Н., Карташов А.С., Щекина Е.Е., Коробейникова М.А., Юшина Е.Г. Трансплантации и радикальные резекции печени с реконструкциями сосудов при распространенном альвеококкозе. *Анналы хирургической гепатологии* 2016; 21(2): 11–24. Porshennikov I.A., Bykov A.Y., Pavlik V.N., Kartashov A.S., Shchekina E.E., Korobeynikova M.A., Yushina E.G. Liver transplantation and liver resection with vascular reconstruction for advanced alveococcosis. *Annaly khirurgicheskoy gepatologii* 2016; 21(2): 11–24.
7. Craig P.S. Epidemiology of human alveolar echinococcosis in China. *Parasitol Int* 2006; 55: S221–S225, <https://doi.org/10.1016/j.parint.2005.11.034>.
8. Черемисинов О.В. Комплексная дифференциальная лучевая диагностика при хирургическом лечении альвеококкоза и эхинококкоза. Автореф. дис. ... докт. мед. наук. М; 2005. Cheremisinov O.V. *Kompleksnaya differentsial'naya lucheovaya diagnostika pri khirurgicheskom lechenii al'veokokkoza i ehinokokkoza*. Avtoref. dis. ... dokt. med. nauk [Complex differential radiation diagnosis in surgical treatment of alveococcosis and echinococcosis]. Moscow; 2005.
9. 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, <https://doi.org/10.1007/s00423-008-0367-6>.
10. 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, <https://doi.org/10.1016/j.jamcollsurg.2011.02.007>.
11. Moore J., Gupta V., Ahmed M.Y., Gociman V. Hydatid cyst disease: optimal management of complex liver involvement. *South Med J* 2011; 104(3): 222–22, <https://doi.org/10.1097/smj.0b013e318205e686>.
12. Загайнов В.Е., Киселев Н.М., Горохов Г.Г., Васенин С.А., Бельский В.А., Шалалуда В.И., Рыхтик П.И. Современные методы хирургического лечения распространенного альвеококкоза печени. *Анналы хирургической гепатологии* 2016; 21(1): 44–52. Zagaynov V.E., Kiselev N.M., Gorokhov G.G., Vasenin S.A., Bel'skiy V.A., Shalaluda V.I., Rykhtik P.I. Modern methods of surgical treatment of diffuse liver alveococcosis. *Annaly khirurgicheskoy gepatologii* 2016; 21(1): 44–52.
13. Ayifuhan A., Tuerganaili A., Jun C., Ying-Mei S., Xiang-Wei L., Hao W. Surgical treatment for hepatic alveolar echinococcosis: report of 50 cases. *Hepatogastroenterology* 2012; 59(115): 790–793, <https://doi.org/10.5754/hge10545>.
14. Buttenschoen K., Carli Buttenschoen D., Gruener B., Kern P., Begger H.G., Henne-Bruns D., Reuter S. Long-term experience on surgical treatment of alveolar echinococcosis. *Langenbecks Arch Surg* 2009; 394(4): 689–698, <https://doi.org/10.1007/s00423-008-0392-5>.
15. Kern P., Wen H., Sato N., Vuitton D.A., Gruener B., Shao Y., Delabrousse E., Kratzer W., Bresson-Hadni S. WHO classification of alveolar echinococcosis: principles and application. *Parasitol Int* 2006; 55: S283–S287, <https://doi.org/10.1016/j.parint.2005.11.041>.
16. 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, <https://doi.org/10.1016/j.actatropica.2009.11.001>.
17. Восканян С.Э., Артемьев А.И., Найденов Е.В., Забежинский Д.А., Чучуев Е.С., Рудаков В.С., Шабалин М.В., Щербин В.В. Трансплантационные технологии в хирургии местнораспространенного альвеококкоза печени с инвазией магистральных сосудов. *Анналы хирургической гепатологии* 2016; 21(2): 25–31. Voskanyan S.E., Artem'ev A.I., Naydenov E.V., Zabezhinskiy D.A., Chuchuev E.S., Rudakov V.S., Shabalin M.V., Shcherbin V.V. Transplantation technologies for surgical treatment of the locally advanced hepatic alveococcosis with invasion into great vessels. *Annaly khirurgicheskoy gepatologii* 2016; 21(2): 25–31.
18. Olthoff K.M., Kulik L., Samstein B., Kaminski M., Abecassis M., Emond J., Shaked A., Christie J.D. Validation of a current definition of early allograft dysfunction in liver transplant recipients and analysis of risk factors. *Liver Transplantation* 2010; 16(8): 943–949, <https://doi.org/10.1002/lt.22091>.
19. Koch M., Garden O.J., Padbury R., Rahbari N.N., Adam R., Capussotti L., Fan S.T., Yokoyama Y., Crawford M., Makuuchi M., Christophi C., Banting S., Brooke-Smith M., Usatoff V., Nagino M., Maddern G., Hugh T.J., Vauthey J.N., Greig P., Rees M., Nimura Y., Figueras J., DeMatteo R.P., Büchler M.W., Weitz J. Bile leakage after hepatobiliary and pancreatic surgery: a definition and grading of severity by the International Study Group of Liver Surgery. *Surgery* 2011; 149(5): 680–688, <https://doi.org/10.1016/j.surg.2010.12.002>.
20. Реброва О.Ю. И вновь о качестве статистических аспектов медицинских публикаций: состояние проблемы, рекомендации, рецензирование. *Медицинские технологии. Оценка и выбор* 2014; 1(15): 8–10. Rebrova O.Yu. Once again, on the quality of statistical analysis in medical publications: current status of the problem, recommendations, peer reviewing. *Meditsinskie tekhnologii. Otsenka i vybor* 2014; 1(15): 8–10.
21. Koch S., Bresson-Hadni S., Miguët J.P., Crumbach J.P., Gillet M., Manton G.A., Heyd B., Vuitton D.A., Minello A., Kurtz S.; European Collaborating Clinicians. Experience of liver transplantation for incurable alveolar echinococcosis: a 45-case European collaborative report. *Transplantation* 2003; 75(6): 856–863, <https://doi.org/10.1097/01.tp.0000054230.63568.79>.
22. Bresson-Hadni S., Vuitton D.A., Bartholomot B., Heyd B., Godart D., Meyer J.P., Hrusovsky S., Becker M.C., Manton G., Lenys D., Miguët J.P. A twenty-year history of alveolar echinococcosis. *Eur J Gastroenterol Hepatol* 2000; 12(3): 327–336, <https://doi.org/10.1097/00042737-200012030-00011>.