

К вопросу о современной лучевой диагностике альвеококкоза печени (на материале специализированного гепатологического центра)

П. И. Рыхтик¹, Н. И. Забавина¹, Н. М. Киселев^{*, 1, 2},
В. Е. Загайнов^{1, 2}, С. В. Романов¹

¹ ФБУЗ «Приволжский окружной медицинский центр Федерального медико-биологического агентства России», г. Нижний Новгород

² ГБОУ ВПО «Нижегородская государственная медицинская академия» Минздрава России, г. Нижний Новгород

On the Question of Modern Radiodiagnostics Alveococcosis Liver (on the Basis of a Specialized Hepatology Center)

P. I. Richtik¹, N. I. Zabavina¹, N. M. Kiselev^{*, 1, 2},
V. E. Zagainov^{1, 2}, S. V. Romanov¹

¹ Federal Institution of Healthcare «Privolzhsky Regional Medical Center Federal Medical-Biological Agency of Russia»

² State Educational Establishment of Higher Professional Training Nizhny Novgorod State Medical Academy, Ministry Healthcare of the Russia

Реферат

Альвеококкоз печени — паразитарное заболевание, сложность диагностики которого заключается в схожести со злокачественными опухолями печени по причине инфильтративного роста, возможности метастазирования и высокой частоты рецидивов после оперативного лечения. В статье оценены современные возможности ультразвуковой и компьютерно-томографической диагностики альвеококкоза печени, в том числе возможности эластографии сдвиговой волной (ARFI) в дифференциальной диагностике альвеококкоза и первичного рака печени. Для оптимизации лучевой диагностики данного заболевания авторами статьи изучены УЗ- и КТ-симптомы данного заболевания у 28 пациентов, обследованных, прооперированных и наблюдавшихся в течение 7 лет в специализированном Гепатологическом центре.

Ключевые слова: альвеококкоз печени, лучевая диагностика, эластография, противопаразитарное лечение, резекция печени.

* Киселев Николай Михайлович, ассистент кафедры хирургических болезней ГБОУ ВПО «Нижегородская государственная медицинская академия» Минздрава России.
Адрес: 603040, г. Нижний Новгород, пр-т Союзный, д. 1-91.
Тел.: + 7-908-232-56-54. Электронная почта: kiselev_1989@mail.ru

Kiselev Nikolay Michailovich, Assistant of Chair of Surgical Diseases of Nizhny Novgorod State Medical Academy, Ministry of Healthcare of Russia.
Address: 1-91, pr. Souznoj, Nizhny Novgorod, 603040, Russia.
Phone number: +7 (908) 232-56-54. E-mail: kiselev_1989@mail.ru

Abstract

Alveococcosis liver is a parasitic disease, the diagnosis of which is the difficulty in similarity with malignant tumors of the liver due to infiltrative growth, the possibility of metastasis and high relapse rate after surgery. It evaluates the current possibilities of ultrasound and CT diagnosis liver alveococcosis, including opportunities of elastography (ARFI) in the differential diagnosis of alveococcosis and primary liver cancer. To optimize radiation diagnosis of this disease the authors studied ultrasound and CT-signs in 28 patients examined, operated and followed up for 7 years in a specialized Hepatology Center.

Key words: Alveococcosis Liver, Radiodiagnosis, Elastography, Antiparasitic Therapy, Liver Resection.

Введение

Альвеококкоз — паразитарная болезнь, вызываемая попаданием в организм и развитием в нем личинки (онкосферы) ленточного червя *Echinococcus multilocularis* (alveolaris) и характеризующаяся тяжелым хроническим течением, первичным опухолевидным поражением печени с инфильтративным ростом, нередко с метастазами в головной мозг, легкие и другие органы. Природным резервуаром и окончательными хозяевами альвеококка являются дикие (песцы, лисы, волки) и домашние (собаки, кошки) животные. Чаще всего заражение человека происходит при попадании яиц паразита с пищей в случаях нарушения правил личной гигиены и при контакте с шерстью и шкурами животных. Реже отмечают случаи заражения при употреблении в пищу воды, дикорастущих ягод и трав, загрязненных фекалиями животных. Попадая в пищеварительный тракт, яйца паразита теряют оболочку, и освободившиеся личинки с током крови разносятся по организму, оседая преимущественно в печени [1, 3, 4]. Следует отметить, что внепеченочная локализация альвеококка встречается крайне редко [3, 7].

Всемирной организацией здравоохранения предложена классификация альвеококкоза, позволяющая оценить распространенность паразитарной тка-

ни в печени (P), вовлечение рядом расположенных органов (N) и наличие метастазов (M) [4]. Поражение других органов при наличии очага в печени расценивается как отдаленный метастаз. Течение заболевания может осложняться развитием механической желтухи, портальной гипертензии, перфорацией полости распада, прорастанием в соседние органы, асцитом [4, 6].

Актуальность

За 2007–2012 гг. в Российской Федерации зарегистрировано свыше 200 случаев альвеококкоза, количество заболевших ежегодно увеличивается [1]. Часто заболевание заканчивается летально, без лечения 10-летняя выживаемость едва достигает 10–20 % [4]. Вопросы тактики лечения пациентов с паразитарными заболеваниями печени до сих пор остаются дискуссионными [1, 2, 4, 7].

В настоящее время не существует фармакологического препарата, способного полностью уничтожить гельминта в организме.

Таким образом, полное оперативное удаление опухоли остается единственным радикальным методом лечения [5, 6, 8], однако наличие осложнений альвеококкоза печени ограничивает возможности радикального хирургического лечения.

В связи с вышеизложенным важное значение приобретает правильная диагностика данного заболевания. Ввиду скудной симптоматики ранняя диагностика альвеококкоза печени затруднена [2, 5, 6]. Диагноз альвеококкоза устанавливается на основании клинической картины, эпидемиологического анамнеза, данных лабораторных тестов (реакция энзимомеченых антител с альвеококковым диагностикумом, латекс-агглютинация, непрямая гемагглютинация, иммуноферментный анализ). Большое значение имеют методы лучевой диагностики: ультразвуковое исследование (УЗИ), компьютерная (КТ) и магнитно-резонансная томография [5, 7]. В связи с тем что альвеококкоз часто неотличим от первичных опухолей печени [2], окончательный диагноз устанавливается только интраоперационно.

Цель: оценить современные возможности УЗИ и КТ в диагностике альвеококкоза печени для оптимизации лучевой диагностики данного заболевания.

Материалы и методы

В Гепатологическом центре Приволжского окружного медицинского центра с 2008 по 2015 г. обследованы 28 пациентов с альвеококкозом печени. Возраст больных варьировал от 30 до 65 лет, средний возраст — 43,7 года, из них мужчин было 5, женщин — 23.

Восемь пациентов не имели клинических проявлений — образования в печени были случайной находкой при диспансерном обследовании. Тринадцать человек предъявляли жалобы на боли в животе. У 6 пациентов причиной обращения были симптомы осложнений основного заболевания: желтуха, симптомы портальной гипертензии (асцит, варикозно расширенные вены, крово-

течения в анамнезе), гнойно-воспалительные процессы (лихорадка, воспалительные изменения в анализах крови). Цирроз печени вследствие вирусного гепатита В был у 1 пациентки. В 2 наблюдениях выявлено метастатическое поражение легких.

Всем пациентам выполнялись общеклиническое обследование, комплексное УЗИ брюшной полости с оценкой портального кровотока доплерографическими методами и эластографией сдвиговой волной (ARFI), КТ брюшной полости с контрастированием, КТ грудной клетки, серологические реакции.

Хирургические вмешательства выполнены 24 пациентам, в том числе 20 резекций печени и 3 ортотопические трансплантации печени (ОТП). Одна операция ограничилась стентированием желчных протоков. В 8 случаях выполнены реконструктивные вмешательства на сосудах, у 9 больных выполнена резекция внепеченочных желчных протоков. Резекция правого купола диафрагмы выполнена в 4 случаях. Всем больным после операции рекомендована противопаразитарная терапия, которая при ОТП сочеталась с иммуносупрессивной терапией. Четверым пациентам операции не проводились ввиду наличия выраженной сопутствующей патологии и наличия очагов хронической инфекции в результате ранее выполненных паллиативных операций. В сроки наблюдения более 7 лет выявлен 1 рецидив заболевания.

Результаты и их обсуждение

Большая роль в постановке диагноза и определении тактики лечения в наших наблюдениях принадлежала комплексному УЗИ брюшной полости с оценкой портального кровотока доплерогра-

фическими методами и эластографией сдвиговой волной (ARFI). КТ явилась вспомогательным методом в распознавании образований в печени, но важную роль этот метод имеет при обследовании легких.

На основании проведенных исследований нами выделены следующие группы симптомов альвеококкоза печени.

1. У всех пациентов образования в печени по данным УЗИ и КТ имели размер больше 9 см; средний размер паразитарного узла или конгломерата узлов в печени превышал 10 см и варьировал от 9,3 до 21,7 см (рис. 1, а, б).

2. Образования в печени у всех пациентов имели внесегментарное расположение (см. рис. 1).
3. Форма образований в печени по УЗИ и КТ чаще была округлой (24 пациента), реже — неправильной (см. рис. 1).
4. Контуры образований по УЗИ в большинстве случаев были четкими (26 человек), реже — нечеткими (2 случая). При нативном КТ-исследовании контуры образований преимущественно были нечеткими, но становились довольно четкими при внутривенном контрастировании (рис. 2, а, б).

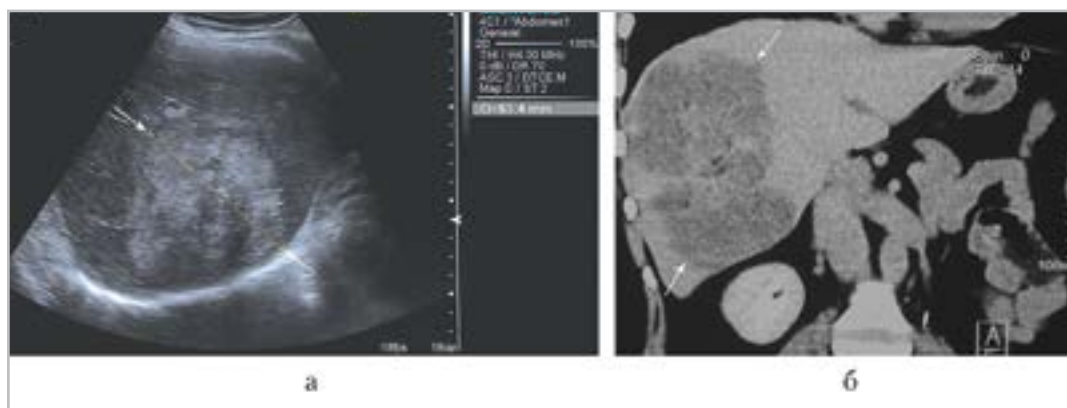


Рис. 1. Эхограмма (а) и компьютерная томограмма в коронарной проекции (б): в правой доле печени определяется гетерогенное образование размером более 9 см (стрелки)

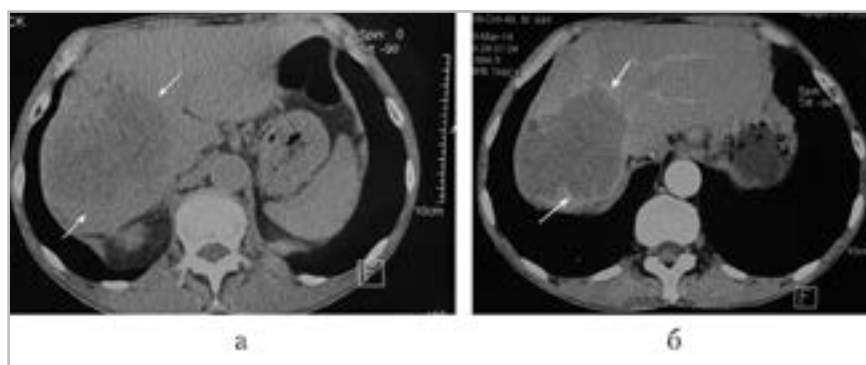


Рис. 2. Компьютерные томограммы в аксиальной проекции: а — нативное сканирование; б — артериальная фаза. В правой доле печени (7–8-й сегменты) определяется образование с нечеткими контурами нативно, при контрастировании контуры становятся более четкими (стрелки)

5. Структура образований по УЗИ в половине случаев была гипоэхогенной, у 12 человек — гиперэхогенной, у 2 пациентов — анэхогенной (рис. 3, а, б). При КТ образования всегда были гиподенсными — плотностью около 36–45 ед. Н (рис. 3, г).

6. Характерным признаком поражения альвеококком является неоднородность образования (28 наблюдений) вне зависимости от эхогенности в целом, наличие в образовании гиперэхогенных структур с акустической тенью (рис. 3, в).

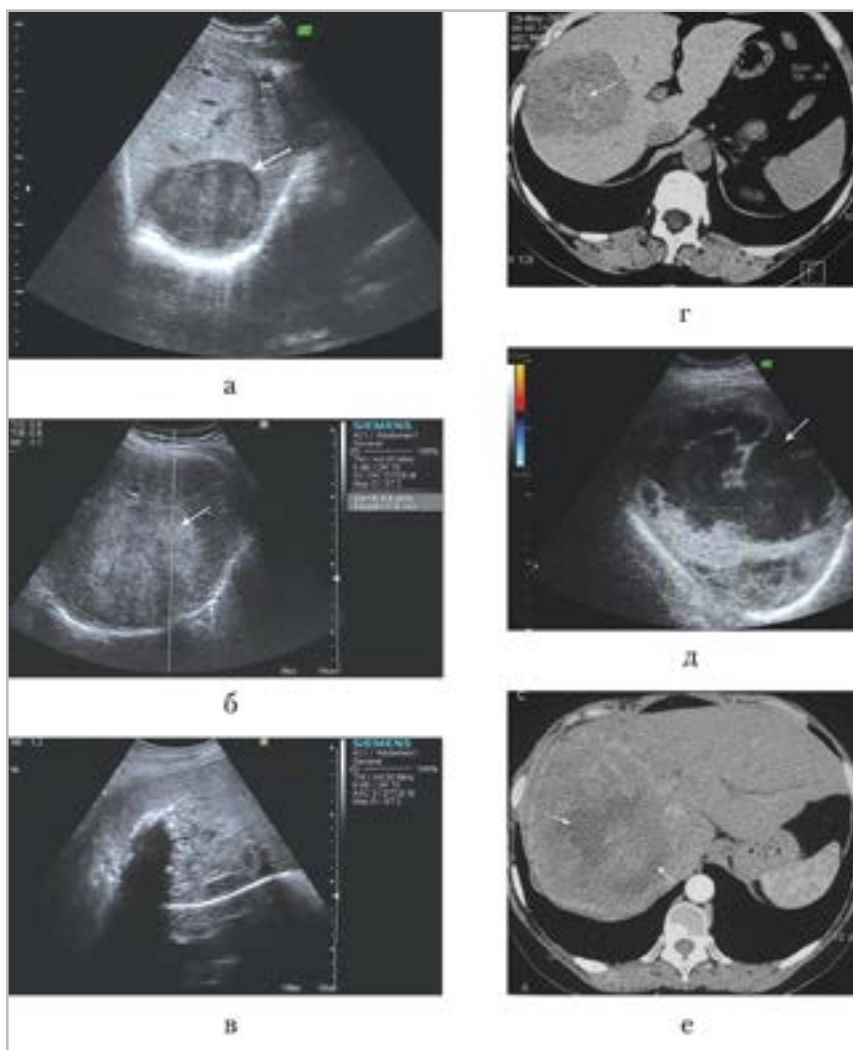


Рис. 3. Эхограммы (а – в, д) и компьютерные томограммы в аксиальной проекции (г, е): а – в 8-м сегменте печени визуализируется гипоэхогенное образование (стрелка); б – в 7–8-м сегментах печени определяется образование повышенной эхогенности (стрелка); в – гетерогенное образование в печени с кальцинатами (стрелка) по периферии очага с акустической тенью; г – в 8-м сегменте печени визуализируется образование неоднородной структуры за счет кольцевидной формы уплотнения в центральных отделах (стрелка); д – гигантских размеров образование без васкуляризации в правой доле печени с кистозными полостями (стрелка) в структуре; е – в 7–8-м сегментах печени определяется образование неоднородной структуры за счет гиподенсных участков (стрелки)

На компьютерных томограммах в структуре образований часто выявлялись более плотные участки (рис. 3, з) и кальцинаты.

7. У 3 пациентов по УЗИ выявлена кистозная дегенерация в образованиях, которая определялась и при КТ (рис. 3, д, е).
8. Важной отличительной чертой альвеококкоза по данным УЗИ является отсутствие васкуляризации в образовании при исследовании в режиме цветного доплеровского картирования (ЦДК) на низких скоростях или в режиме энергетического картирования (рис. 4).
9. Для альвеококкоза характерна ранняя инвазия в трубчатые структуры печени — сосуды (28 человек) и внепеченочные желчные протоки (12 наблюдений), а также прорастание в нижнюю полую вену (6 пациентов) и диафрагму (8 человек). Критерием инвазии в сосудистую стенку следует считать неровный контур сосуда, турбулентный поток в зоне прилегания процесса к сосуду, не-



Рис. 4. Эхограмма — ЦДК на низких скоростях. В 7-м сегменте печени определяется аваскулярное по ЦДК образование (стрелка)

посредственную инвазию в просвет (рис. 5, а – д).

10. Во всех наблюдениях при эластографии сдвиговой волной (ARFI) отмечается значительное повышение жесткости образования выше 40 кПа или данным методом не удавалось получить результат (рис. 6, а, б).

Поражение легких у 2 пациентов имело сходную КТ-картину — единичные фокусы с полостью распада (рис. 7).

В связи с тем что эхинококк формирует одно- или многокамерные кисты с четкими контурами, альвеококкоз печени чаще всего приходится дифференцировать с кавернозной гемангиомой и гепатоцеллюлярной карциномой (ГЦК). Примечательно, что альвеококк растет медленнее, чем первичные злокачественные опухоли печени, с развитием выраженной компенсаторной гипертрофии непораженных участков печени, имеет внесегментарное распространение и прорастает сосуды и желчные протоки. Гемангиома чаще отодвигает, а не прорастает в сосуды, хотя имеет сходную картину с альвеококком при КТ с контрастированием. Отличить альвеококк от ГЦК позволяет эластография сдвиговой волной (ARFI).

Однако окончательный диагноз альвеококкоза печени устанавливается интраоперационно (рис. 8). При первом обращении в наш центр 95 % больных имели распространенные формы заболевания с вовлечением 4 и более сегментов печени, сосудистых структур, что требовало сложных резекционных и реконструктивно-пластических вмешательств, включая трансплантацию печени. Это диктует необходимость концентрации больных с альвеококкозом печени в специализированных центрах хирургии печени, выполняющих транс-

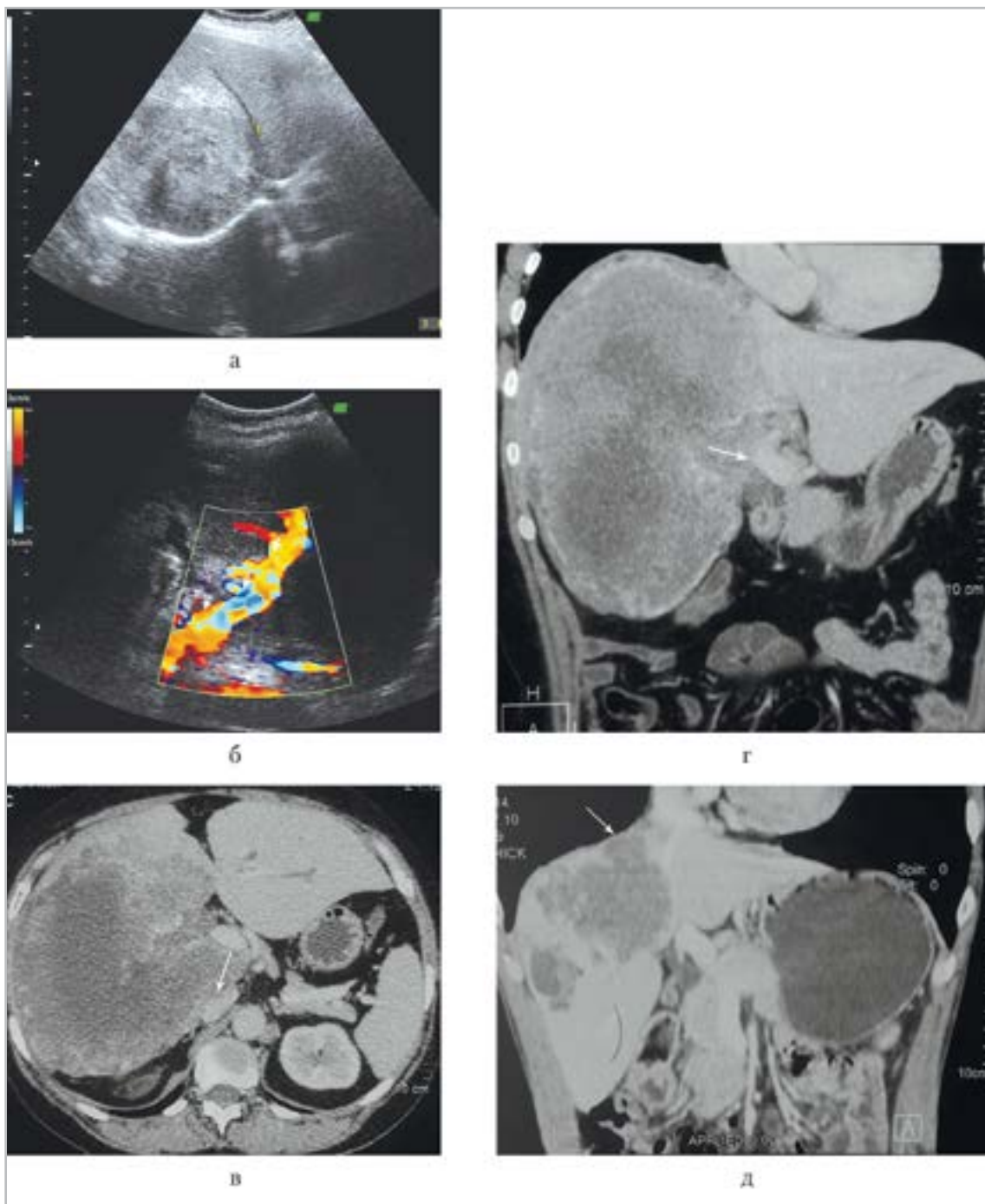


Рис. 5. Эхограммы (а, б) и компьютерные томограммы в аксиальной (в) и коронарной (г, д) проекциях: а — правая печеночная вена (1) имеет извитой ход и прерывается, что свидетельствует о вовлечении ее в патологический процесс; б — неровность контура и турбулентность потока при ЦДК (стрелки) свидетельствуют о вовлеченности в процесс воротной вены; в — по переднеправому контуру нижней полой вены, в месте прилегания к ней образования в правой доле печени, определяется дефект наполнения (стрелка); г — культя правой ветви воротной вены (стрелка) в области образования в правой доле печени; д — истончение диафрагмы во внутренних отделах (стрелка) образованием в правой доле печени



Рис. 6. Эхограммы: *а* — жесткость неизменной паренхимы (*стрелка*), 3 кПа; *б* — жесткость очага в 7–8-м сегментах печени (*стрелка*), 40 кПа (по данным скорости сдвиговой волны на аппарате «Сименс 2000»)

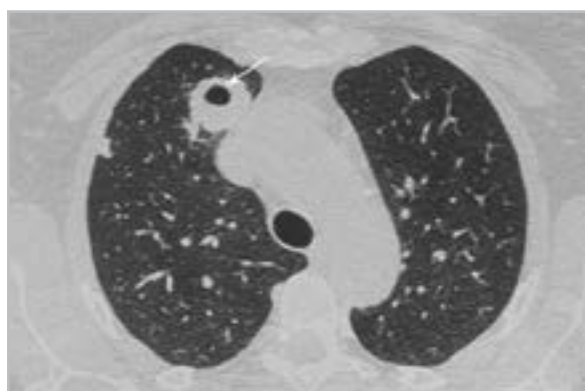


Рис. 7. Компьютерная томограмма грудной клетки в аксиальной проекции — в S3 правого легкого определяется округлое образование с полостью распада (*стрелка*)



Рис. 8. Интраоперационная фотография: обширное билатеральное поражение печени альвеококком (*стрелки*)

плантацию печени. Трансплантация печени — метод выбора для пациентов с массивным изолированным поражением печени, при невозможности выполнения резекционного вмешательства.

Выводы

1. Авторами изучены 10 групп лучевых симптомов альвеококкоза печени. Выявленное при УЗИ или КТ печени образование размером более 9 см с внесегментарной локализацией, гетерогенной структуры,

с четкими контурами и без васкуляризации требует проведения дифференциальной диагностики между первичным раком печени, кавернозной гемангиомой и альвеококкозом.

2. Окончательное установление диагноза, оперативное лечение и последующее наблюдение пациентов должно осуществляться в специализированных центрах, имеющих опыт работы с данной категорией пациентов.

Список литературы

1. 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. 2013.
2. Лукьянченко А. Б., Медведева Б. М. Современная тактика распознавания новообразований печени. М.: Изд. группа РОНЦ; Практическая медицина, 2015. 184 с.
3. Giraudoux P., Raoul F., Afonso E., Ziadinov I., Yang Yu., Li L., Li T., Quere J. P., Feng X., Wang Q., Wen H., Ito A., Craig P. S. Transmission ecosystems of *Echinococcus multilocularis* in China and Central Asia // *Parasitol.* 2013. № 140. P. 1655–1666. [PMID: 23734823. DOI: 10.1017/S0031182013000644].
4. McManus D. P., Li Z., Yang S., Gray D. J., Yang Yu. R. Case studies emphasizing the difficulties in the diagnosis and management of alveolar echinococcosis in rural China. // *Parasit Vectors.* 2011. № 4. P. 196. [PMID: 21981994. DOI: 10.1186/1765-3305-4-196].
5. Piarroux M., Piarroux R., Giorgi R., Knapp J., Bardonnnet K., Sudre B., Watelet J., Dumortier J., Gerard A., Beytout J., Abergel A., Mantion 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. of Hepatology.* 2011. № 55. P. 1025–1033.
6. Torgerson P. R., Keller K., Magnotta M., Ragland N. The global burden of alveolar echinococcosis // *PLoS Negl. Trop. Dis.* 2010. № 4. P. 722. [PMID: 20582310. DOI: 10.1371/journal.pntd.0000722].
7. 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.* 2011. V. 124. № 18. P. 2943–2953.

References

1. Federal'naja sluzhba po nadzoru v sphere zashity prav potrebitelej i blagopoluchija cheloveka. About echinococcosis morbidity and alveococcosis in the Russian Federation. Letter from 24.12.2013. No. 01/14780-13-32-5. 2013 (in Russian).
2. Luk'janchenko A. B., Medvedeva B. M. The modern tactics of recognition livers tumors. M.: Publishing group RONC^ Practical medicine, 2015. 184 p. (in Russian).
3. Giraudoux P., Raoul F., Afonso E., Ziadinov I., Yang Yu., Li L., Li T., Quere J. P., Feng X., Wang Q., Wen H., Ito A., Craig P. S. Transmission ecosystems of *Echinococcus multilocularis* in China and Central Asia. *Parasitology.* 2013. No. 140. P. 1655–1666. [PMID: 23734823. DOI: 10.1017/S0031182013000644].
4. McManus D. P., Li Z., Yang S., Gray D. J., Yang Yu. R. Case studies emphasizing the difficulties in the diagnosis and management of alveolar echinococcosis in rural China. *Parasit Vectors.* 2011. No. 4. P. 196. [PMID: 21981994. DOI: 10.1186/1765-3305-4-196].
5. Piarroux M., Piarroux R., Giorgi R., Knapp J., Bardonnnet K., Sudre B., Watelet J., Dumortier J., Gérard A., Beytout J., Abergel A., Mantion 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. *Journal of Hepatology.* 2011. No. 55. P. 1025–1033.
6. Torgerson P. R., Keller K., Magnotta M., Ragland N. The global burden of alveolar

echinococcosis. PLoS Negl Trop Dis. 2010. No. 4. P. 722. [PMID: 20582310. DOI: 10.1371/journal.pntd.0000722].

7. *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? Chinese Medical Journal. 2011. V. 124. No. 18. P. 2943–2953.

Сведения об авторах

Рыхтик Павел Иванович, кандидат медицинских наук, заведующий отделом лучевой диагностики ФБУЗ «Приволжский окружной медицинский центр ФМБА России».

Адрес: 603109, г. Нижний Новгород, ул. Ильинская, д. 14.
Тел.: 8 (8312) 421-69-74. Электронная почта: rykhtik@gmail.com

Rykhtik Pavel Ivanovich, Ph. D. Med., Head of Department of Radiation Diagnostics, Privolzhsky Regional Medical Center Federal Medical-Biological Agency of Russia.

Address: 14, ul. Iliinskaya, Nizhniy Novgorod, 603109, Russia.
Phone number: 8 (8312) 421-69-74. E-mail: rykhtik@gmail.com

Забавина Наталия Игоревна, кандидат медицинских наук, врач-рентгенолог рентгенодиагностического отделения отдела лучевой диагностики ФБУЗ «Приволжский окружной медицинский центр ФМБА России».

Адрес: 603138, г. Нижний Новгород, ул. Советской Армии, д. 15а, кв. 226.
Тел.: +7 (910) 380-63-17. Электронная почта: nataz107@yandex.ru

Zabavina Natalya Igorevna, Ph. D. Med., Radiologist, Privolzhsky Regional Medical Center Federal Medical-Biological Agency of Russia.

Address: 15a-226, ul. Sovetsky Armii, Nizhny Novgorod, 603138, Russia.
Phone number: +7 (910) 380-63-17. E-mail: nataz107@yandex.ru

Киселев Николай Михайлович, ассистент кафедры хирургических болезней ГБОУ ВПО «Нижегородская государственная медицинская академия» Минздрава России.

Адрес: 603040, г. Нижний Новгород, пр-т Союзный, д. 1-91.
Тел.: +7 (908) 232-56-54. Электронная почта: kiselev_1989@mail.ru

Kiselev Nikolay Michailovich, Assistant of Chair of Surgical Diseases of Nizhny Novgorod State Medical Academy, Ministry of Healthcare of Russia.

Address: 1-91, pr. Souznyi, Nizhny Novgorod, 603040, Russia.
Phone number: +7 (908) 232-56-54. E-mail: kiselev_1989@mail.ru

Загайнов Владимир Евгеньевич, доктор медицинских наук, главный специалист по хирургии ФБУЗ «Приволжский окружной медицинский центр ФМБА России», заведующий кафедрой хирургических болезней ГБОУ ВПО «Нижегородская государственная медицинская академия» Минздрава России.

Адрес: 603005, г. Нижний Новгород, пл. Минина, д. 10/1.
Тел.: +7 (831) 421-69-73. Электронная почта: zagainov@gmail.com

Zagainov Vladimir Evgenievich, M. D. Med., Chief Specialist in Surgery Privolzhsky Regional Medical Center of FMBA of Russia, Head of Chair of Surgical Diseases of Nizhny Novgorod State Medical Academy, Ministry of Healthcare of Russia.

Address: 10/1, pl. Minin and Pozharsky, Nizhny Novgorod, 603005, Russia.
Phone number: +7 (831) 421-69-73. E-mail: zagainov@gmail.com

Романов Сергей Владимирович, кандидат медицинских наук, директор ФБУЗ «Приволжский окружной медицинский центр ФМБА России».

Адрес: 603109, г. Нижний Новгород, ул. Ильинская, д. 14.
Тел.: +7 (831) 421-82-82. Электронная почта: romc@bk.ru

Romanov Sergei Vladimirovich, Ph. D. Med., Chief of Privolzhsky Regional Medical Center of FMBA of Russia.

Address: 14, ul. Iliinskaya, Nizhny Novgorod, 603109, Russia.
Phone number: +7 (831) 421-82-82. E-mail: romc@bk.ru

Финансирование исследования и конфликт интересов.

Исследование не финансировалось какими-либо источниками. Авторы заявляют, что данная работа, ее тема, предмет и содержание не затрагивают конкурирующих интересов.