

УДК 616.36-006-073.584

РЕНТГЕНОВСКАЯ КОМПЬЮТЕРНАЯ ТОМОГРАФИЯ И МАГНИТНО-РЕЗОНАНСНАЯ ТОМОГРАФИЯ В ДИАГНОСТИКЕ АЛЬВЕОКОККОЗА ПЕЧЕНИ

А.В. Богданов

Представлены основные сведения о диагностических возможностях рентгеновской компьютерной томографии и магнитно-резонансной томографии (МРТ) в диагностике альвеококкового поражения паренхимы печени.

Ключевые слова: рентгеновская компьютерная томография; магнитно-резонансная томография; альвеококкоз печени.

X-RAY COMPUTED TOMOGRAPHY AND MAGNETIC RESONANCE IMAGE ALVEOLAR DISEASE OF LIVER DIAGNOSTIC

A. V. Bogdanov

The paper submits the main data on diagnostic opportunities of X-ray computed tomography and magnetic resonance image alveolar disease of liver.

Keywords: X-ray computed tomography (CT); magnetic resonance image (MRI); alveolar disease of liver.

Введение. Альвеолярный эхинококкоз (альвеококкоз) в настоящее время является одним из самых распространенных природно-очаговых заболеваний во многих странах мира, особенно в странах Средней Азии. По данным С.А. Айтбаева, заболеваемость альвеококкозом в отдельных регионах Кыргызской Республики достигает 59,73 на 100 тыс. населения [1].

Возбудителем альвеококкоза является личиночная стадия цепня *Echinococcus multilocularis*. Основной структурной единицей очага паразитарного поражения являются множественные ларвоцисты. Последние состоят из кутикулярной оболочки, паренхиматозного слоя и вязкой пузырчатой жидкости, в которой иногда обнаруживаются сколексы. В ларвоцистах образуются выросты цитоплазмы, и рост пузырьков идет путем почкования наружу, преимущественно вдоль клетчатки сосудисто-секреторных ножек паренхимы печени. Отдельные альвеолы скреплены между собой соединительной тканью и не имеют общей капсулы. Прорастая через пораженную ткань, альвеококковые узлы вызывают нарушение кровоснабжения органа и, как следствие, дегенерацию и атрофию тканей. Такой тип роста паразита, характеризующийся как инфильтративный, а также способность альвеококка к метастазированию, сближает данное заболевание со злокачественными опухолями [2].

Весь комплекс патогенетических факторов (механических, токсических, нейрогенных, иммунологических, вторично-инфекционных) приводит к многообразию и значительной вариабельности клинических проявлений. На протяжении длительного периода времени паразитарный очаг не вызывает клинических жалоб и большинство больных обращается за медицинской помощью уже в запущенных случаях [3]. Пункционная биопсия “паразитарной опухоли” противопоказана в связи с угрозой обсеменения брюшной полости и диссеминации альвеококкоза [4]. Серологические реакции у 6–10 % больных альвеококкозом отрицательны, малодоступны и, как следствие, не нашли широкого применения в практике [5].

Основными методами диагностики альвеококкоза печени в настоящее время являются методы медицинской визуализации – ультразвуковое исследование (УЗИ), рентгеновская компьютерная томография (РКТ) и магнитно-резонансная томография (МРТ). Визуализация “паразитарной опухоли” складывается из следующих основных компонентов: 1) альвеококковые пузырьки; 2) участки грануляционной и фиброзной ткани; 3) очаги колликвационного некроза; 4) очаги обызвествления [6].

При ультразвуковом исследовании вышеуказанные признаки и их сочетание наблюдаются также и при других очаговых поражениях печени

и поэтому не являются специфичными диагностическими критериями. РКТ в большинстве случаев позволяет установить распространенность очага поражения и дает возможность проведения денситометрического анализа составляющих паразитарной инвазии, особенно очагов обызвествления, рассеянных в грануляционной ткани.

МРТ благодаря своему высокому контрастному разрешению и тканевой мягкотканной дифференцировки, а также специфичности изображений в различных импульсных последовательностях позволяет с максимальной детализацией характеризовать структуру очагов альвеококкоза в печени. Выделяют 6 вариантов МРТ-изображений очагов альвеококкоза в печени:

1 тип – преобладающие множественные мелкие округлые кисты и минимальный солидный компонент (частота встречаемости до 10 % случаев);

2 тип – преобладающий солидный компонент в сочетании с единичными мелкими округлыми кистами (до 28 % наблюдений);

3 тип – солидный компонент с одной или несколькими большими полостями неправильной формы и мелкими округлыми кистами (до 47,0 % случаев);

4 тип – солидный компонент без кист и полостей (до 7,5 % наблюдений);

5 тип – большая полость с толстыми стенками, без солидного узла (до 4,0 % случаев);

6 тип – большая полость с выростами паразитарной ткани и/или паразитарными секвестрами (до 3,0 % случаев) [6, 7].

Материалы и методы. Рентгеновская компьютерная томография органов брюшной полости проведена 23 пациентам. Исследования проводились на аппарате Hitachi Pronto Xi, в аксиальной плоскости с задержкой дыхания на вдохе, толщиной среза 5–7 мм. Параметры сканирования составляли 120 KV, 200 mA.

Магнитно-резонансная томография проведена 44 пациентам на высокопольном МРТ-сканере Phillips Infinion 1.5T. Протоколы исследований включали получение: T2-взвешенные отведения – в аксиальной, коронарной и сагиттальной плоскостях при TR/TE 1500/104,0 мс, матрица ($N_{\text{phase}} \times N_{\text{read}}$) 232×256 , толщина слоя 7 мм, частота дискретизации 83,33 kHz; T1-взвешенные отведения в аксиальной плоскости при TR/TE 200/6,7 мс, матрица ($N_{\text{phase}} \times N_{\text{read}}$) 192×256 , толщина слоя 7 мм, частота дискретизации 20,83 kHz; последовательности STIR – в аксиальной плоскости при TR/TE 7724/150 мс, матрица ($N_{\text{phase}} \times N_{\text{read}}$) 224×256 , толщина слоя 7 мм, частота дискретизации 20,83 kHz.

Во всех исследованных случаях проводились клинические, лучевые и патоморфологические сопоставления.

Результаты исследования. Из 67 больных альвеококкозом печени было 42 пациента (62,7 %) женского пола и 25 пациентов (37,3 %) – мужского. Возрастное распределение больных было следующим: лица до 20-летнего возраста – 6 человек (8,9 %); от 20 до 40 лет – 33 пациента (49,3 %); от 40 до 60 лет – 19 человек (28,4 %); старше 60 лет – 9 человек (13,4 %). Таким образом, пик заболеваемости приходится на наиболее значимый трудоспособный возраст, что, в свою очередь, подразумевает выделение альвеококковой паразитарной инвазии не только как медицинской, но и социальной проблемы.

Большинство пациентов на стадии обследования не предъявляли специфических жалоб. Основные из них сводились к тяжести в правой подреберье, общей слабости, в ряде случаев – умеренной диспепсии. У 8 пациентов (11,9 %) основной жалобой являлась желтушность кожных покровов и склер, что было связано с локализацией паразитарного очага в проекции ворот печени.

Из общего числа обследованных больных, первично выявленные очаги составили 56 наблюдений (83,5 %), продолженный рост паразита после хирургического лечения зафиксирован у 11 пациентов (16,4 %). Указанные обстоятельства, на наш взгляд, диктуют необходимость внедрения в практику ежегодных массовых скрининговых ультразвуковых исследований в наиболее эндемичных регионах республики.

Ошибки ультразвуковой диагностики у больных с альвеококком печени зафиксированы у 13 пациентов (19,4 %). В 4-х случаях было диагностировано эхинококковое поражение, в 1 случае – абсцесс печени, у 8 пациентов ошибочно выставлен диагноз “Рак печени”.

Рентгеновская компьютерная томография в качестве первичного диагностического приема позволила правильно диагностировать альвеококкоз печени в 69,6 % случаев. На аксиальных сканограммах паразитарное поражение было представлено в виде участка неоднородно пониженной плотности, с денситометрическими показателями от +3 до +28 ед.Н. В большинстве случаев участок имел достаточно четкие, неровные контуры. В структуре участка, как в центре, так и по периферии, прослеживались множественные очаги обызвествлений, в виде неоднородной “облаковидной пелены”. Последний симптом являлся наиболее патогномичным и решающим в постановке диагноза паразитарной инвазии (рисунок 1).

В 7 случаях (30,4 %) диагноз паразитарной альвеококковой инвазии вызывал сомнения и был

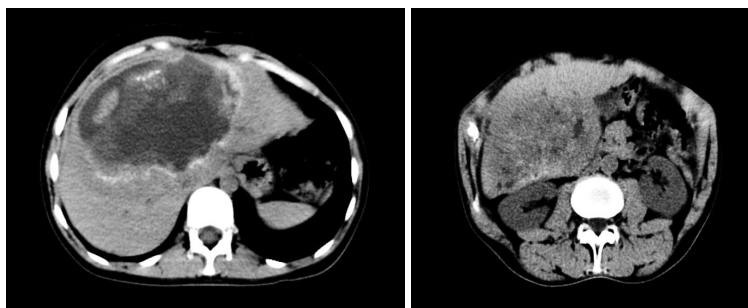


Рисунок 1 – РКТ-варианты альвеококкового поражения паренхимы печени (слева – кистозная форма альвеококка в виде обширной монокисты, с минимальным периферическим фиброзным компонентом и кальцинацией; справа – инфильтративная форма альвеококкоза без четкой демаркационной линии поражения)

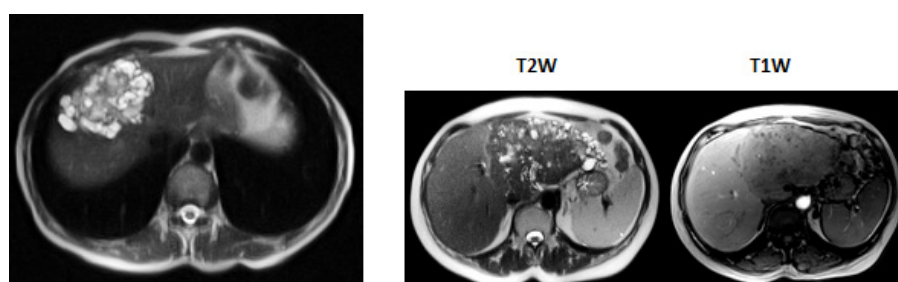


Рисунок 2 – МРТ-варианты альвеококкового поражения паренхимы печени (слева – поликистозная форма альвеококка; справа – преимущественно инфильтративная форма паразитарной альвеококковой инвазии с четкой демаркационной линией поражения)

подтвержден операционно в 5 случаях, у 2 пациентов в итоге диагностировано опухолевое поражение. Таким образом, показатели диагностической эффективности составили: чувствительность – 94,1; точность – 78,2; специфичность – 12,5.

Магнитно-резонансная томография, как первичный метод диагностики, в 100 % случаев позволила правильно установить диагноз паразитарной инвазии. Лишь в одном случае альвеококковая монокиста малого размера была ошибочно классифицирована как эхинококковое поражение. Все рассматриваемые случаи для удобства интерпретации были разделены на три типа: кистозного типа (моно- и поликистозное поражение) – 8 наблюдений (18,1 %); инфильтративного типа (с истинным преобладанием инфильтративного компонента) – 17 наблюдений (38,6 %); смешанные формы (кистозно-инфильтративный тип – 19 наблюдений (43,3 %).

На магнитно-резонансных томограммах альвеококкоз печени был представлен в виде участка неправильной формы с достаточно четкими, неровными контурами. Сигнальные характеристики участка описывались следующим образом:

1) основная масса поражений имела умеренно неоднородный гипоинтенсивный сигнал в режи-

мах T2W, T1W, умеренно неоднородный гиперинтенсивный сигнал в режиме STIR, что соответствовало участкам грануляционной и фиброзной ткани;

2) выраженные гипоинтенсивные неоднородные включения (во всех режимах сканирования) соответствовали очагам обызвествлений, в том числе сливного характера;

3) выраженные гиперинтенсивные очаги в режимах T2 и STIR соответствовали альвеококковым пузырькам и очагам колликвационного некроза (рисунок 2). Наиболее точно объем поражения (в виде демаркационной линии) фиксировался в последовательности T1W, так как в режиме T2W контуры поражения были размытыми, а в режиме STIR основной участок поражения переходил к контурную зону перифокального отека.

По итогам проведенных МРТ исследований, показатели диагностической эффективности составили: чувствительность – 100; точность – 95,23; специфичность – 100.

Альвеококковое поражение правой доли печени выявлено в 74,6 % случаев, левой доли печени – в 7,4 %, в одном случае зафиксировано изолированное поражение квадратной доли печени, одновременное поражение нескольких долей печени наблюдалось в 17,9 %. В большинстве

случаев (76,1 %) участок паразитарной инвазии распространялся сразу на несколько сегментов печени с преимущественной локализацией в VIII и VII сегментах. Наименьший выявленный размер альвеококкоза печени составил 39,6 мм в максимальном аксиальном сечении; наибольший – 201,0 мм; среднестатистический размер паразитарной инвазии на момент исследования составлял $107,4 \pm 4,72$ мм в максимальном сечении.

Распространение паразитарной инвазии к воротам печени и компримирование ее структур выявлено у 23,9 % пациентов. Дочерние метастатические паразитарные очаги наблюдались у 7,5 % обследованных. Паразитарная инкорпорация нижней полой вены отчетливо диагностировалась только при проведении МРТ-исследования и выявлена у 3 пациентов (4,5 %). Инкорпорация правой и левой печеночных вен также оценивалась лишь на МРТ-томограммах и зафиксирована у 13,4 % обследованных лиц. Признаки биллиарной гипертензии в виде расширения внутривенных желчных ходов определены в 16,4 % случаев. Гепато-спленомегалия выявлена у 7,5 % обследованных больных.

Выводы

1. Альвеококковое поражение печени является острой медицинской и социальной проблемой здравоохранения, требующей проведения превентивных профилактических мер, а также внедрения в практику массовых скрининговых диагностических программ на основе ультразвуковой диагностики.

2. Наибольшей диагностической эффективностью в распознавании альвеококковой паразитарной инвазии печени и ее верификационной

диагностики обладает магнитно-резонансная томография.

Литература

1. *Айтбаев С.А.* Альвеококкоз в Кыргызской Республике и особенности его оперативного лечения: дис. ... канд. мед. наук / С.А. Айтбаев. Бишкек, 2008. 119 с.
2. *Черемисинов О.В.* Возможности рентгеновской и магнитно-резонансной томографии в диагностике альвеококкоза печени / О.В. Черемисинов // Медицинская визуализация. 2003. № 4. С. 46–52.
3. *Czermak B.V., Unsinn K.M., Gotwald T. et al.* Echinococcus multilocularis revisited // Am. J. Roentgenol. 2001. V. 176. P. 1207–1212.
4. *Yamashita K., Furuya K., Namieno T. et al.* Intraoperative dissemination probably caused by needle biopsy of alveolar echinococcosis of the liver: experimental study // World J. Surg. 1997. V. 21. P. 856–859.
5. *Furuya K., Sato N., Uchino J.* Enzyme-linked immunosorbent assay (ELISA) and Western blotting (WB) test // Alveolar echinococcosis of the liver / Ed by Uchino J., Sato N. Hokkaido University medical library series. 1993. V. 30. Sapporo, Kokoku Printing. P. 75–91.
6. *Черемисинов О.В.* Варианты изображений очагов альвеококкоза в печени на магнитно-резонансных томограммах / О.В. Черемисинов // Медицинская визуализация. 2005. № 2. С. 73–77.
7. *Черемисинов О.В.* Комплексная дифференциальная лучевая диагностика при хирургическом лечении альвеококкоза и эхинококкоза: дис. ... д-ра мед. наук / О.В. Черемисинов. М., 2005. 239 с.