

ВОЗМОЖНОСТИ МРТ В ДИАГНОСТИКЕ ГЕПАТОЦЕЛЛЮЛЯРНОГО РАКА У ПАЦИЕНТОВ С ЦИРРОЗОМ ПЕЧЕНИ

Медведева Б.М., Лукьянченко А.Б.

Представлен анализ современных возможностей МРТ-диагностики гепатоцеллюлярного рака (ГЦР) у пациентов с циррозом печени. Описывается МР-семиотика проявлений регенераторных, диспластических узлов и ГЦР. Подчеркивается важная роль внутривенного контрастирования, в частности, применения гепатоспецифических МР-контрастных препаратов. Приведены сведения о проявлениях ГЦР при диффузионно-взвешенной МРТ.

Ключевые слова: печень, цирроз, гепатоцеллюлярный рак (ГЦР), магнитно-резонансная томография (МРТ).

ФГБУ «Российский онкологический научный центр им. Н.Н. Блохина» РАМН.
г. Москва, Россия

MRI IN THE DIAGNOSIS OF HEPATOCELLULAR CARCINOMA IN PATIENTS WITH LIVER CIRRHOSIS

Medvedeva B.M., Lukyanchenko A.B.

The MR imaging features of regenerative, dysplastic nodules and HCC have been described, including the results of diffusion-weighted MRI. Intravenous contrast enhancement, in particular, the use of liver cell-specific MRI contrast agents yields high accuracy in the detection of liver lesions. MRI enables comprehensive and precise evaluation of HCC imaging features.

Keywords: liver, cirrhosis, hepatocellular carcinoma (HCC), magnetic resonance imaging (MRI).

Federal State Institution «Blokhin Cancer Research Center», Russian Academy of Medical Sciences.
Moscow, Russia

Цирроз печени является диффузным патологическим процессом, характеризующимся необратимыми изменениями печеночной архитектоники, включающими в себя развитие фиброза, патологическую перестройку сосудов и формирование различных по размеру гепатоцеллюлярных узелков (регенераторных и диспластических) [1].

Гепатоцеллюлярный рак (ГЦР) развивается, как правило, в цирротически измененной печени и является результатом многоступенчатого процесса. При этом появление регенераторных узелков может ознаменовать первый шаг в гепатоканцерогенезе [6].

Как известно, в настоящее время магнитно-резонансная томография (МРТ) считается одним из ведущих методов диагностики ГЦР у больных циррозом печени.

Применение контрастных препаратов значительно повышает возможности диагностики и дифференциальной диагностики различных узловых новообразований в печени и, в

частности, регенераторных узлов (РУ), диспластических узлов (ДУ) и, непосредственно, ГЦР.

Однако корректная дифференциальная диагностика ГЦР с регенераторными или диспластическими узлами на фоне цирроза печени с помощью стандартных контрастных препаратов может быть значительно затруднена.

Поэтому в последние годы для уточненного распознавания очаговых образований в печени стали использовать специальные гепатотропные МР контрастные препараты, в частности: Teslascan (Mn-DPDP, мангафодипир) GE Healthcare, Multi Hance (Gd-BOPTA, гадобената димеглумин) Bracco и Primovist (Gd-EOB-DTPA, гадоксетовая кислота) Bayer. Как известно, подобные препараты обладают двойным механизмом действия. На первом этапе, распространяясь с током крови, они «работают» аналогично стандартным экстрацеллюлярным контрастным препаратам; на втором этапе, накапливаясь в гепатоцитах, значительно упрощают дифференциальную диагностику гепатоцеллю-

лярных и негепатоцеллюлярных новообразований. При этом гепатоспецифическая фаза при использовании препарата гадоксетовой кислоты фиксируется раньше (через 10-20 минут против 1-2 часов по сравнению с другими препаратами).

В то же время, следует понимать, что повышение интенсивности МР сигнала в очаговых образованиях печени в гепатоспецифическую фазу (за счет накопления контрастного препарата в неизмененных гепатоцитах) не может являться абсолютным признаком их доброкачественности, равно как и отсутствие его аккумуляции (в эту же фазу) не считается проявлением злокачественности процесса. В частности, в зависимости от количества сохранных в опухоли гепатоцитов, хорошо дифференцированный

ГЦР и фиброламеллярный рак могут сохранять гиперинтенсивность сигнала в гепатоспецифическую фазу подобно регенераторным узлам и фокальной узловой гиперплазии [3,4].

Сравнительно новой методикой в абдоминальной радиологии считается диффузионно-взвешенная МРТ (ДВ МРТ). При использовании данной методики показатели истинного коэффициента диффузии (ИКД) не коррелируют со степенью злокачественности ГЦР, хотя и создается впечатление о некотором повышении сигнала на диффузионно-взвешенных изображениях по мере возрастания упомянутой степени, однако предсказывать уровень дифференцировки опухолей до операции невозможно (вследствие значительного разброса значений ИКД) [5]. Ряд авторов отмечают, что значение и



Рис. 1,а

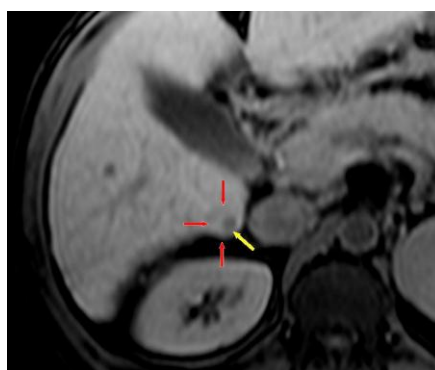


Рис. 1,б

Рис. 1,а. МРТ. Аксиальная проекция.

Пациент К., 44 лет с диагнозом: Хронический гепатит «С» с исходом в цирроз. Гепатоспецифическая фаза. В правой доле печени выявлен диспластический узел (красные стрелки) с высокой вероятностью малигнизации (желтая стрелка). При пункционной биопсии подозрительного участка опухолевых клеток не обнаружено.

Рис. 1,б. МРТ. Аксиальная проекция.

Спустя 3 месяца. Гепатоспецифическая фаза: диспластический узел (красные стрелки) и узелок ГЦР размером 0,6 см (желтая стрелка).

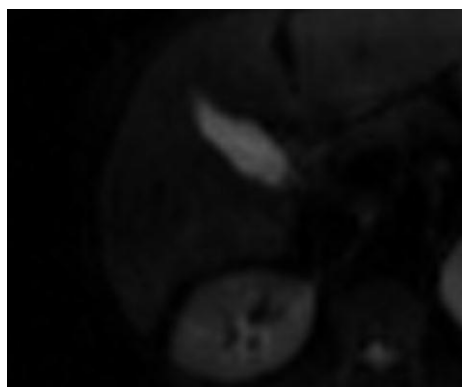


Рис. 1,в

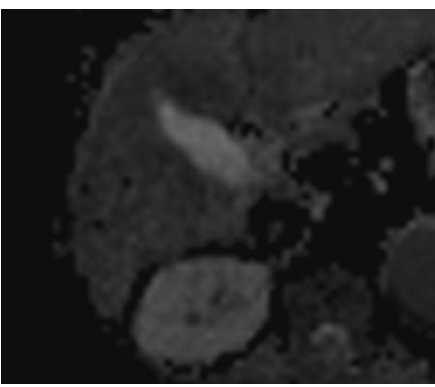


Рис. 1,г

Рис. 1,в. МРТ. Аксиальная проекция.

ДВ МРТ при b=400.

Рис. 1,г. МРТ. Аксиальная проекция.

ИКД-карта. Диспластический узел и узелок ГЦР изоинтенсивны относительно печеночной паренхимы. Пациент был прооперирован, мелкий узелок идентифицирован морфологически как ГЦР.

возможности ДВ МРТ в диагностике ГЦР еще не определены [6].

Цель.

Оценка возможности уточненной диагностики ГЦР у больных циррозом печени с помощью применения гепатоспецифического контрастного препарата гадооксетоной кислоты и методики диффузионно-взвешенной МРТ.

Материал и методы.

В основу работы положен анализ результатов комплексного клинического обследования 24 больных с циррозом печени, у 14 из которых был выявлен ГЦР. МР исследования выполнялись на томографах «Avanto» и «Espree», 1.5 Тл (Siemens) по стандартным протоколам (включающим ДВ МРТ). В качестве контрастного препарата при МРТ использовалась гадооксетоновая кислота (Primovist, Bayer) с оценкой особенностей отображения очаговых изменений в артериальную, венозную, отсроченную (через 5 мин) и гепатоспецифические (через 10 и 20 мин) фазы исследования.

Результаты и обсуждение.

Всего обследовано 24 пациента с циррозом печени, из них 21 мужчина и 3 женщины в возрасте от 42 до 72 лет. Наличие вирусных гепатитов (С, В) было выявлено у 19 из 24 человек (79%).

У 10 из 24 больных (42%) при МРТ были обнаружены только регенераторные и диспластические узлы размером 0,2-3,2 см, различной интенсивности МР-сигнала на Т1-ВИ, изо- или гипоинтенсивные на Т2-ВИ; при в/в контрастировании: изо- или гиперинтенсивные в гепатоспецифическую фазу, изо- или умеренно гипоинтенсивные на изотропных ДВ МР- изображениях и изоинтенсивные на ИКД картах.

У 14 из 24 пациентов (58%) среди регенераторных и диспластических узлов выявлены узлы ГЦР.

Для наиболее корректной оценки проявлений патологического процесса мы изучали характер накопления и вымывания контрастного препарата, а также особенности отображения очаговых образований в печени при ДВ МРТ только в морфологически верифицированных узлах (по одному у каждого пациента – всего 24 узла).

Размеры большинства узлов ГЦР варьировали в среднем от 2 до 4 см (до 2 см - 4 человека; 2,1-4 см – 7 человек; 4,1-16 см - 3 человека),

Список литературы:

1. Luigi Grazioli, Lucio Olivetti, Emfruela Orlando. - Cirros and pre-ntohlastic lesions. *Abdom Imaging*, 2012, 37: 188-214.
2. Yong Yeon Jeong, Nam Yeol Yim, and Heoung Keun Kang. *Hepatocellular Carcinoma in the Cirrhotic Liver with Helical CT and MRI: Imaging Spectrum and Pitfalls of Cirrhosis-Related Nodules. AJR October 2005 185:1024-1032.*
3. Seale MK, Catalano OA, Saini S, Hahn PF, Sahani DV -

при этом наименьший размер выявленной нами опухоли составил 0,6 см (Рис. 1).

Из 14 пациентов с ГЦР узловая форма опухоли отмечена у 10 больных, диффузно-инфильтративная - у 4-х пациентов.

Следует отметить, что 12 из 14 опухолевых узлов характеризовались диффузным и неравномерным «усилением» всего объема опухоли в артериальную фазу исследования. В 2 из 14 узлов контрастирование было сравнительно гомогенное. В венозную и отсроченную фазы отмечалось вымывание контрастного препарата из опухоли с сохранением ее гипоинтенсивности и в гепатоспецифическую фазу во всех опухолевых образованиях (14 из 14 случаев - 100%). Однако в том случае, когда опухоли изначально были негетерогенны на Т1-ВИ при нативном исследовании (4 из 14 узлов), в изначально гиперинтенсивных (в нативную фазу) фрагментах узла отмечалось дальнейшее повышение интенсивности в гепатоспецифическую фазу, в то время как в гипоинтенсивных (в нативную фазу) фрагментах опухолевых образований наблюдалось снижение интенсивности. По данным ряда авторов подобный феномен может быть объяснен симптомом «узла в узле», иными словами, развитием ГЦР на фоне диспластического узла [1].

Применение методики ДВ МРТ в наших 14 наблюдениях позволило установить, что все выявленные опухоли (у 14 из 14 пациентов, т.е. в 100%) были изоинтенсивными или умеренно гипоинтенсивными на ИКД-картах, а на изотропных изображениях (при b=50, b=400 и b=800) у 11 больных (78,5%) узлы были гиперинтенсивными и у 3-х больных (21,5%) - изоинтенсивными.

Выводы.

Сочетание ряда таких МРТ-признаков, как диффузное гетерогенное «усиление» очага в артериальную фазу, быстрое «вымывание» контрастного препарата в венозную фазу (при сохраняемой гетерогенности внутренней структуры очага), последующая гипоинтенсивность очага в гепатоспецифическую фазу, а также их гиперинтенсивность на изотропных изображениях (при ДВ МРТ), но изоинтенсивность на ИКД-картах, позволяет уверенно диагностировать выявляемое очаговое образование, как ГЦР.

Hepatobiliary-specific MR Contrast Agents: Role in Imaging the Liver and Biliary Tree. RadioGraphics 2009; 29:1725-1748.

4. Lee MH, Kim SH, Park MJ, Park CK, Rhim H. - Gadoteric Acid-Enhanced Hepatobiliary Phase MRI and High-b-Value Diffusion-Weighted Imaging to Distinguish Well-Differentiated Hepatocellular Carcinomas From Benign Nodules in Patients With Chronic Liver Disease. *AJR November 2011 197:868-875.*

5. Lee J.M, Trevisani F, Vilgrain V, Wald C. – *Imaging Diagnosis and Staging of Hepatocellular Carcinoma. Liver Transplantation*, 2011, vol.17, No.10, Suppl 2 (October); 34-43.

6. Nasu K, Kuroki Y, Tsukamoto T, e.a. - *Diffusion-Weighted*

Imaging of Surgically Resected Hepatocellular Carcinoma: Imaging Characteristics and Relationship Among Signal Intensity, Apparent Diffusion Coefficient, and Histopathologic Grade. AJR 2009; 193:438-444.