

ОПТИМИЗАЦИЯ ПРОТОКОЛА ВЫСОКОПОЛЬНОЙ МАГНИТНО-РЕЗОНАНСНОЙ ТОМОГРАФИИ ПРИ ОБЪЕМНЫХ ОБРАЗОВАНИЯХ ПОЧЕК

**Н.Ю. Гурова, Н.А. Казакова,
Л.М. Коренская, А.Г. Арутюнов**

Отделение лучевой диагностики поликлиники №3
ФГУ УД Президента РФ
Грохольский пер., 31, 129010 Москва, Россия

В. И. Кузнецов, Т.И. Мансур, М.Г. Гайлис

Кафедра общей врачебной практики
Российский университет дружбы народов
Ул. Миклухо-Маклая, 8, 117198 Москва, Россия

Высокопольная магнитно-резонансная томография — один из самых современных и информативных методов диагностики новообразований почек на дооперационном этапе в условиях поликлиники. Она позволяет получить детальную информацию о морфологии почек и мочевыводящих путей, о состоянии почечных сосудов, функции почек, о стадии и распространенности опухолевого процесса. Опыт авторов включает в себя 141 наблюдение опухолей почек, которые были верифицированы интраоперационно. Была исследована МРТ семиотика в разных режимах и проекциях.

Объемные образования паренхимы почек составляют от 1 до 5% всех опухолей у взрослых. Диагностика их актуальна, но в ряде случаев вызывает значительные трудности. С внедрением в повседневную практику ультразвукового метода исследования и его современных технологий, таких как тканевой и второй гармоник, цветового и энергетического картирования, в последние годы увеличилась выявляемость малых (до 3 см) опухолей почек, протекающих чаще всего бессимптомно. Высокопольная магнитно-резонансная томография (МРТ) позволяет получать изображение почек и мочевыводящих путей, но и одномоментно судить о функции почек (МР-урография при проведении болюсного контрастирования). Это позволяет не только установить диагноз опухоли, но и определить стадию процесса, оценить особенности анатомии сосудистой системы и мочевыводящих путей.

Задачей настоящей работы являлось — изучить возможности высокопольной МРТ в диагностике объемных образований почек в условиях поликлиники. Предварительно все пациенты прошли УЗИ почек, где было высказано предположение о наличии опухоли почки. МРТ подтверждало или исключало диагноз опухоли почки, необходимо было определить стадию процесса, состояние сосудов почки, связь опухоли с чашечно-лоханочной системой.

Материалы и методы. За период 2002-2004 гг. в поликлинике №3 УД Президента РФ было выполнено МР-исследование органов брюшной полости 612 больным. Из них у 141 пациента выявлены объемные образования почек: у 8 больных —

рак почки (5,7% от общего количества объемных образований), у 9 пациентов — ангиомиолипомы (6,4%). В 124 случаях (87,9%) выявлены кисты, из них сложные (т.е. с неровными стенками или перегородками, накапливающими контрастный препарат) — 3 (2,4% от количества кист).

Все наблюдения с различными типами опухолей почек верифицированы морфологически интраоперационно. В этой группе изучалась МРТ-семиотика опухолей почки. Исследования проводились на аппарате Magnetom Impact Expert фирмы Siemens с напряженностью магнитного поля 1,0 Тл и выполнялись по разработанному нами стандартизированному протоколу, включающему T1 и T2 ВИ, T1 и T2 ВИ с подавлением МР-сигнала от жировой ткани (T1 FS, T2 FS), T2 — *tru-fisp*. При необходимости исследование дополнялось последовательностями T1 — *in-phase* (при подозрении на ангиомиолипому) или МРТ с внутривенным болюсным контрастированием (при подозрении на рак почки) с выполнением T1 и T1 FS в артериальную, венозную и отсроченные фазы. Расчет количества контрастного препарата проводился в зависимости от веса пациента и составлял 0,2 ммоль/кг гадолиний содержащего препарата (Магневист (Шеринг) или Омнискан (Никомед)). Многоплоскостное построение изображений в сочетании с контрастным исследованием позволили нам подробно оценивать состояние паренхимы почек, внутреннюю структуру очага поражения, состояние мочевыводящей системы, сосудов почек (исследование в разные фазы контрастирования), состояние паренхимы печени.

Результаты и их обсуждение.

Опухоли (рак) почек: МРТ позволяет чрезвычайно подробно отображать структуру образования. В большинстве наших наблюдений рак почки проявлялся в виде узлового образования, изогипоинтенсивного в T1 и T1 FS, гиперинтенсивного в T2 (в ряде случаев неоднородно — при наличии зоны распада). Одним из явных преимуществ МРТ нужно считать возможность уверенной дифференциальной диагностики опухолевого и опухолевидного поражения почки. Установлено, что решающее значение имела оценка характера контрастирования узлового образования. При опухолевой природе в 86% случаев в артериальную и венозную фазу контрастирования отмечалось неравномерное усиление МР-сигнала по всему объему узла, в остальных 14% отмечалось равномерное усиление при небольших размерах узла. При этом более четко дифференцировались размеры, контуры опухоли, определялась «псевдокапсула» узла. Неоднородность МР-сигнала определялась за счет наличия в узловом образовании зон некроза или кровоизлияния.

Среди наших наблюдений рака почки размеры опухоли колебались от 18 мм до 51 мм, из них T1 стадия имела место в 7 случаях, у 1 больного — стадия T3. Для уточнения стадии опухолевого процесса важно было оценить состояние почечной фасции, наличие или отсутствие венозного тромбоза, состояние лимфатических узлов брюшной полости и паренхимы печени (для исключения ее очагового поражения).

В диагностике венозного тромбоза МРТ является единственным методом, который, еще на доконтрастной фазе исследования, позволяет уточнить наличие и протяженность тромба (почечные вены, нижняя полая вена). На нашем материале в одном наблюдении был выявлен тромбоз правой почечной вены с распространением в нижнюю полую вену. Было отмечено в T2 *tru-fi* изменение сигнала в просвете

сосуда и расширение его просвета, в корональной проекции четко определялся уровень поражения.

Сравнение УЗИ и МРТ в выявлении увеличения лимфатических узлов показало, что информативность их примерно одинакова, при МРТ важна для этого последовательность T2 FS.

Ангиомиолипomas — это доброкачественные объемные образования смешанного строения из сосудистой, мышечной и жировой ткани. МРТ картина ангиомиолипomas была достаточно характерна для жировой ткани — гиперинтенсивна в T1 и T2, и при T1 FS определявшийся узел становился гипоинтенсивным. Однако при небольших размерах узла и приобладании мышечного или сосудистого компонентов, МР-характеристики образования изменялись. Среди наших 9 наблюдений размер варьировал от 5 мм до 32 мм, все они располагались подкапсульно. При динамическом наблюдении (2 года) роста этих образований не отмечено. Одним из преимуществ МРТ нужно считать возможность уверенной дифференциальной диагностики в T1 inn-opphh-phase последовательности ангиомиолипом: из гипоинтенсивного в opphh-phase узел становится гиперинтенсивным в inn-phase.

Кисты почек. Основным методом диагностики жидкостных образований почек является УЗИ. При нетипичной УЗ-картине необходимо прибегать к МРТ.

МРТ в диагностике кистозных образований обеспечивает все разнообразие морфологических проявлений. Простые кисты почек гипоинтенсивны в T1 и гиперинтенсивны в T2, при контрастировании усиливают МР-сигнал лишь в стенках. Среди наших наблюдений кисты почек были самой многочисленной группой — 124 пациента (87,9%). Из них у 3 больных имела место сложная киста (2,4%). Наличие в кисте перегородок (2 больных) или разнородного содержимого в полостях кисты (1 больной) являлось подозрением на злокачественную кистозную опухоль.

Выводы.

Высокопольная магнитно-резонансная томография является ценным диагностическим методом, обеспечивающим детальной информацией о многообразии отображения опухолей почек и оценке их распространенности. Выявляемые при МРТ варианты взаимоотношения опухоли с сосудами позволяют прогнозировать степень сложности оперативных вмешательств.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Матвеев Б.П.* Опухоли почек // Справочник по онкологии. 4-е изд. / Под ред. Трапезникова Н.Н. — М., TOOT Медиа, 1996. — С. 343-347.
2. *Semelka R. et al.* MRI of the abdomen and pelvis. 1997. — P. 379-471.
3. *Derek A. et al.* Small (<1,5cm) angiomyolipomas of kidney: characterization by the combined use of inn-phase and fat – attenuated MR techniques // Magnetic Resonance Imaging. — 1997. — Vol.15. — №2. — P. 141-145.

HIGHSPEED MAGNETIC RESONANCE IMAGING (MRI) PROTOCOL OPTIMIZATION IN CASE OF RENAL NEOPLASMS

**N.Y. Gurova, N.A. Kazakova,
L.M. Korenskaya, A.G. Arutyunov**

Department of General Management
President of Russia, polyclinic №3.
Grohol'sky per., 31, 129010 Moscow, Russia

V.I. Kuznetsov, T.I. Mansur, M.G. Gaylis

Department of General Medical Practice
Peoples' Friendship University of Russia
Miklukho-Maklaya st., 8, 117198 Moscow, Russia

Highspeed magnetic resonance imaging is one of the most modern and informative methods of diagnosis of renal neoplasms at the pre-operation stage observing the patient at polyclinic. It allows to obtain the detail information about kidneys and morphology of urinary ways, state of renal vessels, renal function, tumor staging and spread. The authors' experience includes 141 cases of the patients with renal neoplasms, which were verified during the operations. MRI semiotics was investigated in different regimes and planes.