

## Магнитно-резонансная томография в диагностике асептического некроза головок бедренных костей

Хазов П. Д., Казакова С. С.

ГОУ ВПО «Рязанский государственный медицинский университет»  
Минздравсоцразвития России

### MRI in diagnosis of femoral avascular necrosis

Khazov P. D., Kazakova S. S.

**Актуальность.** Асептический некроз головок бедренных костей (АНГБК) у взрослых встречается часто и является серьезной медико-социальной проблемой. Предпосылкой успешной терапии асептического некроза является своевременная диагностика и определение стадии патологического процесса.

В настоящее время в распознавании АНГБК все большее значение приобретает магнитно-резонансная томография (МРТ), позволяющая составить представление не только об изменениях в костной ткани, но и в костном мозге, хрящевой ткани и окружающих мягкотканых структурах.

**Цель:** оценка диагностических возможностей МРТ в распознавании ранних стадий АНГБК.

**Материалы и методы.** Материалом исследования послужили данные 105 пациентов в возрасте от 28 до 65 лет. Среди них было 45 мужчин и 60 женщин. Изучались больные только с идиопатическим АНГБК (посттравматический и лекарственный исключены). У 50 пациентов поражение было двусторонним. Отсюда исследованию подвергнуто 155 тазобедренных суставов.

МРТ проводилась на МР-томографе MAGNETOM EXPERT фирмы Siemens (Германия) с напряженностью магнитного поля 1 Тл в сагитальной, коронарной и аксиальной проекциях в T1- и T2-взвешенных режимах, а также импульсные последовательности с подавлением сигнала жира.

**Результаты и их обсуждение.** Анализ МРТ-изменений (155 суставов) показал следующее: у 63 пациентов выявлялись грубые изменения в виде фиброза и остеосклероза, у 39 больных из них имелись изменения и в вертлужной впадине. Ранние изменения имели место у 45 пациентов: у 36 — некроз костного мозга, у 9 — выявлен отек костного мозга. У 50 пациентов поражение было двусторонним, 3 из них имели ранние МР-признаки некроза и во втором суставе в виде отека костного мозга. До МРТ исследования эти суставы считались здоровыми. Наличие свободной жидкости определялось как в растянутых карманах капсулы тазобедренного сустава (40), так и параллельно верхненаружного и нижневнутреннего отделов головки бедренной кости (15). Отек костного мозга головки и шейки

бедренной кости является характерным проявлением ранней (обратимой) стадии асептического остеонекроза и определяется задолго до появления рентгенологических симптомов. На МР-томограммах отек проявляется участками более низкой интенсивности МР-сигнала на T1-ВИ и более высокой на T2-ВИ по отношению к нормальному изображению жирового костного мозга. Наиболее информативными при визуализации данного симптома являются импульсные последовательности с подавлением жировой ткани. Асептический остеонекроз при МРТ определяется в виде фокуса различной интенсивности МР-сигнала в субхондральном отделе кости. По периферии участок ограничен серповидной полоской низкой интенсивности МР-сигнала на T1-ВИ и двумя полосками (внутренней высокоинтенсивной и наружной низкоинтенсивной) на T2-ВИ. Эту картину следует считать патогномичной для остеонекроза (симптом «двойной линии»). Интенсивность изображения некротического фокуса зависит от характера и стадии патологического процесса. На ранней стадии участок некроза сохраняет высокую интенсивность на T1-ВИ и пониженную интенсивность на T2-ВИ, соответствующую нормальному изображению жирового костного мозга. Если некроз сопровождается кровоизлиянием, то интенсивность некротического фрагмента становится высокой на T1- и T2-ВИ. При пропитывании некротического участка суставным выпотом он приобретает низкую интенсивность на T1-ВИ и высокую — на T2-ВИ.

В необратимую фазу костного инфаркта преобладает фиброз и остеосклероз, что обуславливает низкую интенсивность МР-сигнала некротического участка на T1- и T2-ВИ. Метафизарные инфаркты костного мозга, содержащие некротизированную жировую ткань, характеризуются наличием центральной зоны высокоинтенсивного МР-сигнала на T1- и T2-ВИ, окруженной низкоинтенсивным ободком реактивного «ползущего» костеобразования. Ободок оссификации отделен от центральной зоны полоской фиброваскулярной ткани низкой интенсивности на T1-ВИ и высокой интенсивности на T2-ВИ. Расположенный по периферии костный мозг имеет высокую интенсивность МР-сигнала на T2-ВИ за счет отека. Ранним признаком асептического некроза считаются и мелкие кистовидные полости, четко отграниченные от окружающей костной ткани низкоинтенсивной полоской эндостальной оссификации. По распространенности процесса целесообразно выделить две формы кистозного поражения: диссеминированную, с наличием значительного количества мелких кист и форму с образованием единичных крупных кист, причем при диссеминированном типе отмечается неблагоприятное течение АНГБК. Кистозные полости могут встречаться и в вертлужной впадине, преимущественно в ее крыше.

**Вывод.** Магнитно-резонансная томография является высокоинформативным методом диагностики АНГБК и позволяет не только распознать заболевание, но и судить о стадии и распространенности процесса.