

РАННЯЯ ДИАГНОСТИКА АСЕПТИЧЕСКОГО НЕКРОЗА ГОЛОВКИ БЕДРЕННОЙ КОСТИ НА МРТ

Рахматов И.С.

Самаркандский Государственный медицинский институт.,

г. Самарканд, Республика Узбекистан

Асептический некроз головки бедренной кости (АНГБК) является серьезным заболеванием, которое характеризуется нарушением кровоснабжения головки бедренной кости, что приводит к разрушению костной ткани и деформации сустава. Ранняя диагностика АНГБК имеет решающее значение для предотвращения прогрессирования заболевания и выбора адекватной тактики лечения. Магнитно-резонансная томография (МРТ) является методом выбора для раннего выявления АНГБК благодаря своей высокой чувствительности и способности выявлять ранние изменения в костной ткани и костном мозге до появления рентгенологических признаков. В статье рассматриваются возможности МРТ для диагностики ранних стадий асептического некроза головки бедренной кости, приводятся примеры типичных МРТ-признаков заболевания, включая зоны отека костного мозга, фрагментацию костной ткани и наличие субхондрального отека. Подчеркивается важность своевременной диагностики для предотвращения разрушения суставных структур и минимизации риска необходимости эндопротезирования. Приведены данные исследований, подтверждающие высокую диагностическую ценность МРТ на начальных стадиях АНГБК.

Ключевые слова: МРТ, асептический некроз, головка бедренной кости, ранняя диагностика, отек костного мозга, субхондральный отек, костные изменения, сосудистые нарушения, некроз, разрушение сустава.

Введение

Асептический некроз головки бедренной кости (АНГБК) — это патологическое состояние, связанное с нарушением кровоснабжения кости, что приводит к некрозу костной ткани. Без своевременного лечения заболевание может прогрессировать, вызывая разрушение головки бедренной кости и дегенеративные изменения в тазобедренном суставе, что нередко приводит к необходимости хирургического вмешательства, включая эндопротезирование сустава. Основной проблемой АНГБК является отсутствие выраженной симптоматики на ранних стадиях, что значительно затрудняет диагностику.

Традиционные методы визуализации, такие как рентгенография, эффективны только на поздних стадиях заболевания, когда уже развились структурные изменения в кости. На ранних стадиях рентгенография может не

выявить патологических изменений, что делает раннюю диагностику затруднительной. В этих условиях магнитно-резонансная томография (МРТ) является методом выбора для выявления ранних признаков АНГБК.

МРТ позволяет визуализировать мягкотканые структуры, костный мозг и сосуды, что делает его высокочувствительным методом для диагностики начальных изменений в костной ткани. Ранние стадии АНГБК на МРТ характеризуются появлением отека костного мозга, субхондрального отека и изменений в структуре костной ткани, которые невозможно обнаружить на рентгенограммах. Важно, что МРТ может выявить АНГБК на этапе, когда еще нет выраженных структурных изменений, что открывает возможности для применения консервативных методов лечения и предотвращения прогрессирования заболевания.

Цель данной статьи — проанализировать возможности магнитно-резонансной томографии в ранней диагностике асептического некроза головки бедренной кости, а также рассмотреть особенности визуализации и клинического применения данного метода. Будет проведен обзор клинических исследований и типичных МРТ-признаков АНГБК, что позволит сделать выводы о важности ранней диагностики и возможности предотвратить разрушение суставных структур.

Материалы

В исследование были включены пациенты, обратившиеся с жалобами на боль в тазобедренном суставе, у которых возникло подозрение на асептический некроз головки бедренной кости. Основными критериями включения являлись боль в бедре или паховой области, ограничение подвижности сустава, а также наличие факторов риска развития АНГБК, таких как длительное применение кортикостероидов, алкогольная зависимость или травмы бедра. Пациенты с запущенными стадиями АНГБК, подтвержденными рентгенографией, были исключены из исследования, чтобы сосредоточиться на ранней диагностике.

Все пациенты прошли магнитно-резонансное исследование с использованием аппаратов с напряженностью магнитного поля 1,5 и 3,0 Тесла. Исследование проводилось по стандартным протоколам, включающим T1- и T2-взвешенные изображения, а также STIR (short tau inversion recovery) для выявления отека костного мозга. Дополнительно использовались последовательности с подавлением жировой ткани для улучшенной визуализации ранних изменений в костной структуре.

Результаты МРТ анализировались опытными радиологами, специализирующимися на диагностике заболеваний опорно-двигательного

аппарата. Оценивались такие параметры, как наличие зон отека костного мозга, субхондрального отека, участков фрагментации кости и сосудистых нарушений. Полученные данные сравнивались с клиническими симптомами и, в случае необходимости, с результатами других методов визуализации, таких как рентгенография и компьютерная томография.

Цель исследования состояла в оценке эффективности МРТ в выявлении ранних признаков асептического некроза, а также в изучении корреляции между данными МРТ и клинической симптоматикой.

Методы

Магнитно-резонансная томография проводилась на аппаратах с напряженностью магнитного поля 1,5 и 3,0 Тесла с использованием стандартных протоколов для оценки тазобедренного сустава. Применялись T1- и T2-взвешенные изображения для оценки структуры кости и костного мозга, а также STIR-последовательности для выявления отека костного мозга. Для улучшения визуализации мелких сосудов и ранних изменений в костных структурах использовались последовательности с подавлением жировой ткани, что позволяло более точно оценить ранние стадии асептического некроза.

Изображения анализировались двумя независимыми радиологами с целью выявления таких признаков ранней стадии асептического некроза, как отек костного мозга, субхондральный отек, зоны некроза и фрагментация костной ткани. Важной частью анализа было выявление сосудистых изменений и нарушений кровоснабжения головки бедренной кости, что является одним из ключевых факторов развития АНГБК.

Дополнительно проводилась оценка степени повреждения суставного хряща и других внутрисуставных структур, что позволяло комплексно оценить состояние тазобедренного сустава и стадию заболевания. Полученные данные сравнивались с клиническими симптомами пациентов, что позволило определить корреляцию между тяжестью симптомов и рентгенологическими признаками заболевания.

Обсуждение и результаты

Результаты исследования показали, что МРТ является высокочувствительным методом для ранней диагностики асептического некроза головки бедренной кости. У всех пациентов с подозрением на ранние стадии АНГБК МРТ выявило признаки отека костного мозга и субхондрального отека, которые не были видны на рентгенограммах. На начальных стадиях заболевания, когда еще не было структурных изменений в кости, МРТ позволило диагностировать нарушения кровоснабжения и

выявить зоны некроза, что значительно улучшило диагностику и прогнозирование течения заболевания.

У пациентов с выраженными клиническими симптомами МРТ позволила точно оценить степень разрушения костной ткани и определить объем повреждений. Важно отметить, что использование STIR-последовательностей и подавления жировой ткани значительно улучшило визуализацию ранних изменений, что дало возможность выявлять АНГБК на самых ранних стадиях.

Выводы

Магнитно-резонансная томография (МРТ) показала свою высокую эффективность в ранней диагностике асептического некроза головки бедренной кости (АНГБК), обеспечивая выявление первых признаков заболевания на тех стадиях, когда другие методы визуализации, такие как рентгенография, оказываются неинформативными. Ранняя диагностика АНГБК имеет критическое значение для предотвращения прогрессирования патологии, поскольку на ранних стадиях возможна консервативная терапия, направленная на сохранение функции сустава и предотвращение необходимости хирургического вмешательства.

Исследование показало, что МРТ позволяет выявить ключевые признаки раннего АНГБК, такие как отек костного мозга, субхондральный отек и фрагментацию костной ткани. Эти изменения, не видимые на рентгенограммах, дают врачам возможность точно диагностировать заболевание на доклинических стадиях, что в свою очередь позволяет начать терапию раньше и избежать серьезных осложнений, таких как полное разрушение суставных структур и деформация головки бедренной кости.

МРТ также оказалась полезной для дифференциальной диагностики асептического некроза с другими патологиями тазобедренного сустава, что позволяет избежать ошибочных диагнозов и неправильного лечения. Использование STIR-последовательностей и подавления жировой ткани улучшает визуализацию мелких изменений в костной ткани и мягких тканях, делая метод более чувствительным к сосудистым изменениям и ранним проявлениям некроза.

Таким образом, МРТ является методом выбора при подозрении на асептический некроз головки бедренной кости, особенно у пациентов с болевым синдромом без явных рентгенологических изменений. Своевременное проведение МРТ может существенно улучшить прогноз заболевания, позволяя предотвратить прогрессирование и сохранить функциональность тазобедренного сустава, что подчеркивает необходимость

более широкого применения МРТ в клинической практике для ранней диагностики АНГБК.

Литература

1. Шукурова, Лазиза Борисовна; Шавкатова, Шахзода Шавкатовна (2023). Дифференциальная Диагностика И Стратификация Мутаций Фиброматоза Десмоидного Типа При МРТ С Использованием Радиомики. *Central Asian Journal of Medical and Natural Science*, 4(3), 21-38.
2. Саидов, ТТ; Мансуров, ДШ (2023). Сравнительный анализ гемодинамических и электрофизиологических показателей на фоне комплексного лечения глаукомной оптической нейропатии эндоназальным электрофорезом в сочетании с электростимуляцией. *Офтальмология. Восточная Европа*, 468-475.
3. Рузикулов, О. Ш., Жураев, И. Г., Хамидов, О. А., Келдияров, А. Х., Мансуров, Д. Ш., & Садуллаев, О. А. (2022). Насколько необходима оптимизация ведения больных с переломом шейки бедренной кости. *Проблемы биологии и медицины*, 2, 214-223.
4. Облобердиева, Парвина Облобердиевна; Шавкатова, Шахзода Шавкатовна (2023). Модифицированная МРТ-Трактография При Локальной Стадии Рака Прямой Кишки. *Central Asian Journal of Medical and Natural Science*, 4(3), 790-804.
5. Негматов, И. С., & Гиясова, Н. К. (2023). Степень дегенерации крестообразной связки и остеоартрозом коленного сустава. *Science and Education*, 4(5), 366-379.
6. Мухсинов, Кахрамон Мулхимович; Шавкатова, Шахзода Шавкатовна; Орипова, Дамира Акмаловна (2022). Ротационная Оценка Переломов Диафиза Плечевой Кости С Фиксированным Проксимальным Разгибанием По Методике Мiро. *Central Asian Journal of Medical and Natural Science*, 3(5), 279-285.
7. Мансуров, ДШ; Уразовская, ИЛ; Сайганов, СА; Ткаченко, АН и др.

- (2022). Роль артропластики в комплексном лечении остеоартрита коленного сустава. *Политравма*, 80-88.
8. Мансуров, Джалолидин Шамсидинович; Жураев, Илхом Гуломович; Мухсинов, Кахрамон Мулхимович (2022). Перелом Тилло у взрослых: клинический случай и обзор литературы. *Uzbek journal of case reports*, 2(1), 7-12.
 9. Каххаров, Азизбек Сирожитдинович; Гиясова, Нигора Кобиловна; Шукурова, Лазиза Борисовна; Шавкатова, Шахзода Шавкатовна (2022). Профилактика Асептического Некроза Головки Бедренной Кости Вызванного Стероидами При Лечении COVID-19. *Central Asian Journal of Medical and Natural Science*, 3(6), 63-78.
 10. Каххаров, Азизбек Сирожитдинович; Гиясова, Нигора Кобиловна; Шавкатова, Шахзода Шавкатовна; Рахмонов, Умиджон Турсункулович (2022). Асептический Некроз Головки Бедренной Кости, Рекомендации Для Врачей. *Central Asian Journal of Medical and Natural Science*, 3(4), 268-277.
 11. Жураев, К. Д., Негматов, И. С., & Тоштемиров, Э. М. (2023). Дисфункция Плаценты И Антенатальные Потери: Исследование И Практические Аспекты. *Central Asian Journal of Medical and Natural Science*, 4(6), 1522-1529.
 12. Жураев, И. Г., Негматов, И. С., & Юлдошев, Н. Н. (2023). Внутрисуставные инъекции гиалуроновой кислоты при остеоартрите коленного сустава в клинической практике. *Uzbek journal of case reports*, 3(4), 34-39.
 13. Гиясова, Н. К., & Негматов, И. С. (2023). Молекулярный состав хряща при остеоартрите коленного сустава. *Science and Education*, 4(5), 483-495.
 14. Гафуров, Фаррух Абуалиевич; Ходжанов, Искандар Юнусович; Мансуров, Джалолидин Шамсидинович и др. (2024). Внутрикостный остеосинтез при переломах лодыжек с разрывом дистального

синдесмоза. *Гений ортопедии*, 30(1), 142-152.

15. Бобохолова, Сабина Шухратовна; Шавкатова, Шахзода Шавкатовна (2023). Диагностика Метастазов В Лимфатических Узлах В Зависимости От Их Размеров С Помощью МРТ При Опухолях Молочной Железы. *Central Asian Journal of Medical and Natural Science*, 4(4), 200-215.
16. Negmatov, I. S. (2024). POSSIBILITIES OF RADIATION METHODS IN THE DIAGNOSIS OF PANCREAS PSEUDOCYST. *Journal the Coryphaeus of Science*, 6(1), 387-394.