

**СОВРЕМЕННЫЙ ВЗГЛЯД ДИАГНОСТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ
АВАСКУЛЯРНОГО НЕКРОЗА ГОЛОВКИ БЕДРЕННОЙ КОСТИ**

*Эранов Нурали Файзиевич, Эранов Шерзод Нуралиевич
Самаркандский государственный медицинский университет
Республика Узбекистан, г.Самарканд.*

e-mail: sherzod.eranov@mail.ru

УДК:616.718.41-002.4

<https://orcid.org/0000-0001-6544-5375>

Резюме. *Аваскулярный некроз головки бедренной кости представляет собой тяжелое заболевание, актуальность которого не утрачена по сей день. При раннем выявлении и адекватной терапии прогноз благоприятный, но поздняя диагностика и отсутствие лечения приводят к быстрому разрушению сустава и инвалидности пациента. Целью настоящего исследования является информация о современных возможностях диагностики и дифференцированном подходе к выбору метода лечения в зависимости от стадии остеонекроза.*

Ключевые слова: *аваскулярный некроз головки бедренной кости, остеонекроз.*

**MODERN VIEW IN THE DIAGNOSIS AND TREATMENT OF
AVASCULAR NECROSIS OF THE FEMORAL HEAD**

*Eranov Nurali Fayziyevich, Eranov Sherzod Nuraliyevich
Samarkand State Medical University*

Summary. *Avascular necrosis of the femoral head is a serious disease, the relevance of which has not been lost to this day. With early detection and adequate therapy, the prognosis is favorable, but late diagnosis and lack of*

treatment lead to rapid destruction of the joint and disability of the patient. The purpose of this study is to provide information on modern diagnostic possibilities and a differentiated approach to the choice of treatment method depending on the stage of osteonecrosis.

Key words: *avascular necrosis of the femoral head, osteonecrosis.*

Аваскулярный некроз – это тяжелое заболевание, которое характеризуется нарушением физиологических процессов регенерации костной ткани, приводящее к разрушению костных клеток. Такой процесс происходит в определенном участке костной ткани [1,2,4]. Наиболее частой локализацией этой патологии является головка бедренной кости, которая по данным различных авторов наблюдается у лиц в возрасте от 35 до 55 лет, у 20% больных наблюдается в возрасте старше 50 лет [3,5,7]. По заболеваемости этой патологии мужчины преобладают женщин, по поражению более 50% случаев наблюдаются двустороннее поражение. Авторы различают два типа аваскулярного некроза: медуллярный – характеризуется с нарушением кровоснабжения костномозгового канала, разрушением клеток трабекулярной кости и решетчато-кортикальный – с вовлечением сустава, при этом наблюдается гибель трабекулярной и субхондральной кости [19]. Предложено достаточной количестве классификаций аваскулярного некроза, но ни все включают в себя ранние стадии процесса и постимпрессионные поздние стадии заболевания. Широко используется классификация Association Research Circulation Osseous (ARCO), которая включает в себя вышеуказанных стадий.

Диагностика аваскулярного некроза головки бедренной кости на ранних стадиях имеет свои определенные трудности. Некоторые авторы указывают на прогрессирующую атрофию мышц бедра и ягодичных мышц на стороне поражения в ранние сроки заболевания [18,22]. Также наблюдаются ограничение ротационных движений, особенно внутренней

ротации (80-85% случаев), затем появляется ограничение отведения бедер, в последнюю очередь – уменьшение сгибания в тазобедренном суставе.

Классификация Association Research Circulation Osseous (ARCO 1991)

Стадии заболевания	Морфологические изменения
0 стадия	отсутствие очага поражения
I стадия	отсутствует рентгенологические изменения, очаг определяется только при МРТ исследования
II стадия	в головке бедренной кости при рентгенографии, МРТ, радионуклидном исследовании определяются первые признаки остеонекроза без нарушения формы суставной поверхности
III стадия	субхондральный перелом без нарушения сферичности головки бедренной кости. В субхондральной кости наблюдается «знак полумесяца»
IV стадия	импрессия (уплощение) участка головки бедренной кости
V стадия	все вышеуказанные изменения в сочетании с сужением суставной щели (вторичный некроз)
VI стадия	тотальные дегенеративно-дистрофические изменения сустава

Согласно данным ARCO International обязательная диагностика остеонекроза проводится на основании инструментальных методов исследования – рентгенографии и МРТ [14].

Рентгенографию следует проводить всем пациентам с болью в суставе, она позволяет поставить диагноз на поздней стадии остеонекроза, выявить перелом кости и сопутствующий остеоартрит или артроз сустава. При отсутствии рентгенологических изменений в суставе рекомендуется выполнять МРТ, на аппарате с напряженностью магнитного поля не менее 1,5 Тесла, которое позволяет выявить остеонекроз на ранней стадии. Для

определения эффективности назначенного лечения и дальнейшей тактики ведения больного рекомендуется выполнять МРТ исследования через 3 месяца после начала терапии [13,23]. Ангиографическое исследование при рентгенологическом исследовании рекомендуется использовать для оценки кровотока в области остеонекроза при планировании оперативного лечения с использованием костного трансплантата [12,17]. При проведении дифференциальной диагностики остеонекроза с онкологическими заболеваниями рекомендуется сцинтиграфия костей всего тела [10].

Денситометрия рекомендуется пациентам старше 50 лет со вторичными или идиопатическим остеонекрозом. При этом системная потеря минеральной плотности костной ткани наблюдалась у 60% пациентов с травматическим остеонекрозом, у 33% пациентов принимавших глюкокортикоидов, 27% с идиопатическим остеонекрозом, 11% пациентов на фоне злоупотребления алкоголем и 10% получавших химиотерапию [6,8,9].

В зависимости от стадии заболевания назначается консервативное или оперативное лечение аваскулярного некроза головки бедренной кости. Консервативная терапия включает в себя разгрузку прилежащего сустава в комбинации с назначением НПВП, остеотропной терапией, сосудистой терапией, внутрисуставных инъекций и физиотерапию. Рекомендуется ходьба на костылях с разгрузкой сустава на срок не менее трех месяцев. Разгрузка суставов на ранних стадиях остеонекроза необходима для снижения риска импрессии суставной поверхности, так как при ходьбе в этом случае нагрузка увеличивается в 3,5 раза, что при наличии микропереломов в субхондральной зоне может быть критическим для пациента в острой фазе остеонекроза. Разгрузка менее трех месяцев недостаточна, так как цикл ремоделирования определенного участка костной ткани даже при благоприятных условиях составляет 3 месяца [21].

Целью лекарственной терапии на ранних стадиях остеонекроза является уменьшение интенсивности костной резорбции головки бедренной кости, стимуляция остеорегенерации, что приводит к увеличению массы костной ткани, улучшению ее качества, повышению прочности и препятствию импрессионной деформации [7,8].

В качестве базисной терапии при остеонекрозе с первых дней после выявления заболевания и независимо от его локализации рекомендуется ежедневный прием препаратов содержащих кальция (500-1000 мг/сут.) в комбинации с колекальциферолом [10,11]. Активные метаболиты витамина Д3 и препараты кальция оказывают влияние на пролиферацию предшественников остеобластов, активизируют процессы костеобразования и улучшают минерализацию вновь образованной костной ткани. Улучшение абсорбции кальция в кишечнике способствует увеличению массы скелета и повышает минеральный состав кости, в том числе и кортикальной ее составляющей, определяющей прочностные свойства головки бедренной кости [7,9]. Среди этиологических факторов остеонекроза определенную роль играет патология системы свертывания крови, то в терапии заболевания предполагается применение антикоагулянтов. Для улучшения микроциркуляции в зоне поражения назначаются дезагреганты [19,20].

При выборе хирургического лечения остеонекроза головки бедренной кости рекомендуется учитывать стадию заболевания, наличие импрессионного перелома и возраста больного. На стадиях 1 и 2 по классификации ARCO для снижения болевого синдрома и улучшения кровоснабжения рекомендуется туннелизация (декомпрессия) очага пораженного участка головки бедренной кости. Туннелизация выполняется под контролем ЭОП, при этом важно провести канал до очага остеонекроза и не травмировать покрывающий очаг гиалиновый хрящ. Для усиления эффекта туннелизации очага повреждения рекомендуется введение биологических субстанций, обладающих стимулирующим действием [24]. Но туннелизацию очага остеонекроза не рекомендуют на поздних стадиях

заболевания при наличии коллапса субхондральной кости [16,18]. На ранней стадии 3 по классификации ARCO, рекомендуется использовать костный аутотрансплантат на сосудистой ножке. На поздней 3 стадии, рекомендуется выполнить тотальное эндопротезирование сустава или использовать (у молодых пациентов) костный аутотрансплантат на сосудистой ножке [15]. Начиная с 4 по 6 стадии после коллапса субхондральной кости и при наличии болевой рекомендуется выполнять эндопротезирование сустава, у пациентов молодого возраста из-за высокого риска повторных операций не рекомендуется использование цементных конструкций [20].

Заключение. Ранняя диагностика остеонекроза определяет тактику и прогноз лечения. Малых поражений (менее 15% головки бедренной кости) можно полностью восстановить на фоне лечения. При поражениях более 50% головки бедренной кости, с высокой вероятности прогрессирование до коллапса, в итоге требуют тотального эндопротезирования сустава. Впрочем, в большинстве случаев предотвратить прогрессирование болезни не удастся, так особое влияние оказывает несоблюдение пациентом ортопедического режима, наличие сопутствующей патологии и хронических заболеваний.

Литературы

1. Ильиных ЕВ, Барскова ВГ, Лидов ПИ, Насонов ЕЛ. Остеонекроз. Часть 1. Факторы риска и патогенез. Современная ревматология. 2013;1:17–24.
2. Матвеев Р.П., Брагина С.В. Аваскулярный некроз головки бедренной кости (обзор литературы) // Экология человека. 2018. №3. С. 58-64
3. Мельниченко ГА, Белая ЖЕ, Рожинская ЛЯ, и др. Федеральные клинические рекомендации по диагностике, лечению и профилактике остеопороза. Проблемы эндокринологии. 2017;63(6):392–426.
4. Родионова С. С., Шумский А. А. Ранние стадии асептического некроза головки бедренной кости // Клинический протокол. М., 2013. 16 с.

5. Тилияков Хасан Азизович, Пардаев Саидкосим Норкулович, Эранов Нурали Файзиевич, Гафуров Фаррух Абуалиевич, Амонов Гайрат Турсунович Наш опыт оперативного лечения неспецифического спондилита и спондилодисцита // Вопросы науки и образования. 2019. №26 (75).
6. Торгашин А.Н., Родионова С.С., Шумский А.А., Макаров М.А., Торгашина А.В., Ахтямов И.Ф., Коваленко А.Н., Загородний Н.В., Миронов С.П. Лечение асептического некроза головки бедренной кости. Клинические рекомендации // Научно-практическая ревматология. 2020. №6. С. 637-645
7. Уринбаев П. У., Ибрагимов С. Ю., Аширов М. У. Малоинвазивный метод лечения диафизарных переломов пястных костей кисти // Современная медицина: актуальные вопросы. – 2016. – №. 4-5 (47). – С. 99-105.
8. Фармакологическая терапия ранних стадий асептического некроза головки бедренной кости: метод. рекомендации / ФГУ ЦИТО им. Н.Н. Приорова Росмедтехнологий; авт.- сост.: Миронов СП, Родионова СС, Шумский АА. М.; 2011:11 с.
9. Эранов Н. Ф., Уралов Ш. М. Профилактика и раннее лечение плоскостопия у детей // Современная педиатрия: актуальные задачи и пути их решения. Ташкент. – 2015. – С. 309-310.
10. Эранов Шерзод Нуралиевич, Пардаев Саидкосим Норкулович, Жураев Илхом Гуломович, Шопулатов Искандар Бахтиярович, Холхужаев Фаррух Икрамович К вопросу хирургического лечения застарелого вывиха головки лучевой кости у детей // Вопросы науки и образования. 2019. №26 (75).
11. Аширов М. У. НАШ ОПЫТ ЛЕЧЕНИЯ ДИАФИЗАРНЫХ ПЕРЕЛОМОВ ПЯСТНЫХ КОСТЕЙ КИСТИ // Research Journal of Trauma and Disability Studies. – 2024. – Т. 3. – №. 4. – С. 20-24.

12. Ali SA, Christy JM, Griesser MJ, et al. Treatment of avascular necrosis of the femoral head utilising free vascularised fibular graft: a systematic review. *Hip Int.* 2014;24(1):5–13. DOI: 10.5301/hipint.5000076
13. Calori GM, Mazza E, Colombo A, et al. Core decompression and biotechnologies in the treatment of avascular necrosis of the femoral head. *EFORT Open Rev.* 2017;2(2):41–50. DOI: 10.1302/2058-5241.2.150006
14. Chi Z, Wang S, Zhao D, et al. Evaluating the blood supply of the femoral head during different stages of necrosis using digital subtraction angiography. *Orthopedics.* 2019;42(2):e210–e215. DOI: 10.3928/01477447-20190118-01
15. Eranov Sherzod Nuraliyevich, Eranov Nurali Fayziyevich Experience of surgical restoration of annular ligament with dislocations of radial bone head in children // *Достижения науки и образования.* 2020. №6 (60).
16. Ashirov M. U. et al. Results of posterior rotational osteotomy of the femur in children // *Texas Journal of Medical Science.* – 2024. – Т. 33. – С. 42-45.
17. Ito H. Health-related quality of life in patients with systemic lupus erythematosus after medium to long-term follow-up of hip arthroplasty. *Lupus.* 2007, 16 (5), pp. 318-323
18. Kim YH, Oh SH, Kim JS, et al. Contemporary total hip arthroplasty with and without cement in patients with osteonecrosis of the femoral head. *J Bone Joint Surg Am.* 2003;85(4):675–681. DOI: 10.2106/00004623-200304000-00014
19. Klumpp R, Trevisan C. Aseptic osteonecrosis of the hip in the adult: Current evidence on conservative treatment. *Clin Cases Miner Bone Metab.* 2015;12(Suppl 1):39–42. DOI: 10.11138/ccmbm/2015.12.3s.039
20. Аширов М. У. и др. ХИРУРГИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ЛЕЧЕНИЯ БОЛЕЗНИ ПЕРТЕСА // *Research Journal of Trauma and Disability Studies.* – 2024. – Т. 3. – №. 5. – С. 68-72.
21. Li C., Shen L., Yang Y. et al. Plasma ghrelin and von Willebrand Factor levels in patients with non-traumatic osteonecrosis of the femoral head. *Hip Int.* 2014, 25, pp. 76-81.

22. Li JD, Zhao DW, Cui DP, et al. Quantitative analysis and comparison of osteonecrosis extent of alcoholic ONFH using magnetic resonance imaging and pathology. *Zhongguo Gu Yu Guan Jie Sun Shang Za Zhi*, 2011;26:689–691.
23. Умирзакович, А.М. 2024. ОПЕРАТИВНЫЕ МЕТОДЫ ЛЕЧЕНИЯ ПЕРЕЛОМОВ ПЛЕЧЕВОЙ КОСТИ, ПРЕИМУЩЕСТВО БИОС . *Research Journal of Trauma and Disability Studies*. 3, 5 (May 2024), 73–79.
24. Li R, Lin Q, Liang X, et al. Stem cell therapy for treating osteonecrosis of the femoral head: From clinical applications to related basic research. *Stem Cell Res Ther*. 2018;9(1):291. DOI: 10.1186/s13287-018-1018-7.
25. Lieberman JR, Berry DJ, Mont MA, et al. Osteonecrosis of the hip: management in the 21st century. *Instr Course Lect*. 2003;52:337–355
26. Pivec R, Johnson AJ, Mont MA. Differentiation, diagnosis, and treatment of osteoarthritis, osteonecrosis, and rapidly progressive osteoarthritis. *Orthopedics*. 2013;36(2):118–125. DOI: 10.3928/01477447-20130122-04
27. А. М. Умирзакович and Г. Н. Кобыловна, “МРТ При Болях В Пятке”, *CAJMNS*, vol. 4, no. 3, pp. 710-730, Jun. 2023.
28. Rajagopal M, Samora JB, Ellis TJ. Efficacy of core decompression as treatment for osteonecrosis of the hip: a systematic review. *Hip Int*. 2012;22(5):489–493. DOI: 10.5301/HIP.2012.9748
29. Ryu KN, Jin W, Park JS. Radiography, MRI, CT, bone scan, and PET-CT. In: Koo KH, Mont M, Jones L. (eds) *Osteonecrosis*. Springer, Berlin, Heidelberg: 2014;179–195. DOI: 10.1007/978-3-642-35767-1_23
30. Vaidyanathan S., Murugan Y., Paulraj K. An Unusual complication in osteonecrosis of femoral head: a case report. *Case Rep. Orthop*. 2013, 2013, p. 313289