

ОСТЕОПОРОЗ ПРИ ХРОНИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ ПОЧЕК

*Надирова Юлдуз Исомовна, Жаббаров Озимбой Отахонович,
Бобошарипов Феруз Гофурович., Кодирова Шоира Абдурахмановна.,
Мирзаева Гулчехра Пайзуллаевна
Ташкентская Медицинская Академия. Ташкент. Узбекистан*

АННОТАЦИЯ

В статье представлены современные данные о минерально-костных нарушениях у пациентов с различными стадиями хронической болезни почек. Отражены особенности поражения костей у данной категории лиц, которые включают нарушение секреции паратиреоидного гормона и фосфорно-кальциевого метаболизма, специфическую остеопатию и внескелетную кальцификацию, указано на взаимосвязь костной патологии и сердечно-сосудистых осложнений. Обсуждается роль диагностических инструментов (опросник FRAX, костная остеоденситометрия, биохимические параметры и новые биологические маркеры), определены подходы к интерпретации результатов исследований. Описаны как общепопуляционные, так и специфические факторы риска снижения прочности кости и возникновения остеопоротических переломов при хронической болезни почек.

Ключевые слова: хроническая болезнь почек, вторичный гиперпаратиреоз, маркеры костного метаболизма, остеопороз, костная денситометрия

Хронической болезнью почек (ХБП) страдают около 10% населения мира. Распространенность ХБП возрастает из-за роста заболеваемости сахарным диабетом, который является ведущей причиной ХБП, а также в связи со старением населения [1][2]. Остеопатия — одно из основных осложнений ХБП, и исторически считалось, что вторичный гиперпаратиреоз (ВГПТ) и нарушения фосфорно-кальциевого обмена являются основными причинами почечной остеодистрофии (ПОД). Общепринятое определение ПОД подразумевает нарушение костной морфологии у пациентов с ХБП, которое установлено с помощью гистоморфометрии биоптата кости [3–5]. В соответствии с классификацией TMV результаты гистоморфометрии оценивают по трем категориям: T (turnover) — обмен: низкий, нормальный, высокий; M (mineralization) — нормальная, нарушенная; V (volume) — низкий, нормальный, высокий. На практике различают 4 основные формы ПОД, две из которых относятся к ПОД с высоким метаболизмом кости: фиброзный остеит и

смешанная остеодистрофия и две — к ПОД с низким метаболизмом кости. Также выделяют форму ПОД, называемую «незначительный гиперпаратиреоз» [6–9].

Классическим проявлением ВГПТ является ПОД с высоким метаболизмом кости. К развитию ПОД с низким обменом кости предрасполагают наличие сахарного диабета, пожилой возраст, гипопаратиреоз и развитие резистентности костной ткани к эффектам паратиреоидного гормона (ПТГ), гиперкальциемия как следствие употребления высоких доз кальций-содержащих фосфат-связывающих препаратов или неадекватного лечения кальцитриолом, гипофосфатемия, использование перитонеального диализа [10]. Распространенность ПОД с высоким и низким обменом кости вариабельна и зависит от используемых подходов к лечению нарушений фосфорно-кальциевого обмена и ВГПТ. Все формы ПОД могут приводить к потере массы кости и развитию остеопенического синдрома [11][12].

В настоящее время остеопатия у пациентов с ХБП рассматривается в контексте минеральных и костных нарушений, ассоциированных с ХБП (МКН-ХБП). Термин МКН-ХБП был впервые предложен в 2006 г. S. Moe et al., данное понятие появилось в результате эволюции представлений о патофизиологии костной патологии у пациентов с ХБП [3].

МКН-ХБП — системное нарушение минерального и костного обмена, вызванное ХБП, проявляющееся одним или комбинацией следующих факторов:

нарушения метаболизма кальция, фосфора, ПТГ или витамина D;

нарушения метаболизма, минерализации, объема, линейного роста или прочности костей;

кальциноз сосудов или других мягких тканей [4].

Традиционно считается, что ключевым фактором, определяющим состояние костной ткани у пациентов с ХБП, а также другие компоненты МКН-ХБП, является ПТГ. ВГПТ — это одно из наиболее распространенных осложнений ХБП, а влияние ПТГ на кость довольно хорошо изучено, в первую очередь на примере первичного гиперпаратиреоза (ПГПТ). Установлено, что гиперпаратиреоз приводит к нарушению как количественных, так и качественных показателей кости. На рис. 1 представлены данные по соотношению кортикальной и трабекулярной костной ткани в различных регионах скелета, используемых для оценки минеральной плотности костной ткани (МПК).

Известно, что под влиянием высокого уровня ПТГ потеря массы кости максимальна в областях скелета, где превалирует кортикальная ткань (трубчатые кости конечностей, кости черепа, тазовые кости), в то время как трабекулярная кость остается относительно сохранной (позвоночник) [13][14]. Поэтому при гиперпаратиреозе предлагается, помимо поясничного отдела позвоночника

(ПОП) и проксимального отдела бедра (ПОБ), шейки бедра (ШБ), исследовать МПК дистальной части лучевой кости (ЛК) [9].

Костная патология при ПГПТ и ВГПТ имеет ряд ключевых отличий. Во-первых, при ПГПТ остеопатия развивается вследствие преимущественного действия ПТГ, в некоторых случаях — в сочетании с влиянием возраста, иногда других факторов. При ВГПТ на фоне ХБП поражение костей является многофакторным процессом, включающим, помимо воздействия ПТГ, влияние ряда других компонентов, определяющих развитие МКН-ХБП [15]. Это подтверждается наблюдениями, свидетельствующими, что частота переломов шейки бедра у пациентов с ХБП, скорректированная по возрасту, за последние десятилетия увеличилась, несмотря на то, что большое внимание уделяется лечению ВГПТ с использованием кальцитриола, кальцимитетиков и фосфат-связывающих препаратов [16][17].

Установлена обратная взаимосвязь между кальцификацией артерий и кальцификацией кости (плотностью или площадью) при ХБП [4][5][18], что указывает на системно нарушенный метаболизм в уремиической среде. Сосуществование васкулярных факторов риска и костных нарушений представляет двойную угрозу для качества и продолжительности жизни пациентов с ХБП, что определяет чрезвычайную актуальность изучения остеопенического синдрома в данной популяции [19]. Снижение костной массы у пациентов с ХБП является относительно малоизученной проблемой. В последние 20 лет интерес к данной проблеме возрос, причем область изучения в основном ограничивается пациентами с хронической почечно-заместительной терапией и пациентами после трансплантации почки.

ПЕРЕЛОМЫ У ПАЦИЕНТОВ С ХБП

Переломы являются распространенной патологией при ХБП, и их частота увеличивается по мере прогрессирования заболевания и увеличения возраста (рис. 2) [4]. Наибольшую актуальность проблема приобретает для диализных пациентов. Доказано, что частота встречаемости низкой массы кости и переломов у диализных пациентов в 3–4 раза выше по сравнению с общей популяцией [20]. Частота вертебральных переломов у пациентов с уремией во всех возрастных группах выше по сравнению с общей популяцией, максимальная — в возрастной группе старше 50 лет (в 3 раза чаще). Перелом бедра у диализных пациентов ассоциирован с 2–3-кратным увеличением смертности по сравнению с пациентами с аналогичными переломами без ХБП [4][21][22]. Смертность в течение 1-го года после перелома бедра у диализных пациентов составляет 55–64%, что в 2,7 раза выше смертности у диализных пациентов без переломов [23–26].

С увеличением возраста пациентов и стадии ХБП происходит закономерное увеличение частоты переломов (см. рис. 2). Максимальные различия при сравнении подгрупп лиц аналогичного возраста с различными стадиями ХБП и в общей популяции установлены у лиц с терминальной стадией ХБП старше 65 лет. Влияние факторов риска, связанных с ХБП, дополнительно подтверждается увеличением риска переломов у детей с ХБП в 2–3 раза [27]. Вместе с тем прогрессирующий рост заболеваемости ХБП и переломов костей с возрастом позволяет предположить влияние на состояние кости факторов, связанных со старением. Средний возраст пациентов, впервые начинающих диализ, с течением времени постепенно увеличивается, что определяет наличие у многих пациентов общепопуляционных факторов риска перелома (учтенные в модели FRAX) еще до развития почечной недостаточности [28]. Эти факторы риска не зависят от наличия или отсутствия ХБП, но могут усугубляться ХБП.

Список литературы

1. KDIGO 2012 Clinical Practice Guideline for the Evaluation and Management of Chronic Kidney Disease. *Kidney Int. Suppl.* 2013;3:S1-S150.
2. Холов, Х. А., Тешаев, О. Р., Бобошарипов, Ф. Г., Амонуллаев, А. Х., & Надирова, Ю. И. (2023). ОСТРЫЙ ПАНКРЕАТИТ-КАК НЕРЕШЕННАЯ ПРОБЛЕМА МЕДИЦИНЫ. *Академические исследования в современной науке*, 2(8), 192-206.
3. Бобошарипов, Ф. Г., Холов, Х. А., Тешаев, О. Р., Алимов, С. У., & Надирова, Ю. И. (2023, March). ОСЛОЖНЕНИЕ ОСТРОГО ХОЛЕЦИСТИТА У БОЛЬНЫХ ПЕРЕНЯВШИХСЯ COVID-19. In *Международная конференция академических наук (Vol. 2, No. 3, pp. 41-48)*.
4. Бобошарипов, Ф. Г., Холов, Х. А., Тешаев, О. Р., Алимов, С. У., & Надирова, Ю. И. (2023). КОМОРБИДНОЕ ТЕЧЕНИЕ ОСТРОГО ХОЛЕЦИСТИТА У БОЛЬНЫХ COVID-19. *Models and methods in modern science*, 2(4), 51-58.
5. Надирова, Ю. И., & Нуриллаева, Н. М. (2019). РОЛЬ ГЕНЕТИЧЕСКОГО ПОЛИМОРФИЗМА ГЕНА MTHFR С РИСКОМ РАЗВИТИЯ ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ СЕРДЦА. In *Современная медицина: новые подходы и актуальные исследования (pp. 20-23)*.
6. Umarova, Z. F., Jabbarov, O. O., Saydaliyev, R. S., Jumanazarov, S. B., & Radjarov, A. B. (2023). DIASTOLIC DYSFUNCTION IN PATIENTS WITH CORONARY ARTERY DISEASE LATE AFTER CORONARY STENTING. *Theoretical aspects in the formation of pedagogical sciences*, 2(7), 161-164.
7. Жаббаров, А. А., Аминова, Г. А., Мамбетова, Д. К., Сайдалиев, Р. С., Максудова, М. Х., Турсунова, Л. Д., ... & Надирова, Ю. И. (2023).

ОПТИМИЗАЦИЯ ТЕРАПИИ КАРДИОРЕНАЛЬНОГО СИНДРОМА У ПАЦИЕНТОВ С ХРОНИЧЕСКОЙ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ. *Models and methods in modern science*, 2(2), 83-84.

8. Жаббаров, О. О., Умарова, З. Ф., Турсунова, Л. Д., Надирова, Ю. И., Сайдалиев, Р. С., Жуманазаров, С. Б., & Хужаниязова, Н. К. (2023). Ассоциация Полиморфных Маркеров Leu28pro Гена Apoe И Pro12ala Гена Pparg2 При Диабетической Нефропатии У Больных Сд 2 Типа. *Central Asian Journal of Medical and Natural Science*, 4(1), 146-152.

9. Исмоилов, И. М., Надирова, Ю. И., Рахматуллаева, Н. Т., Мадазимова, Д. Х., & Назарова, Н. О. (2020). АГРЕГАЦИОННАЯ ФУНКЦИЯ ТРОМБОЦИТОВ ПРИ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫХ ЗАБОЛЕВАНИЯХ. *Студенческий вестник*, (24-2), 65-66.

10. Каримов, А. А., Сайдалиев, Р. С., & Надирова, Ю. И. (2020). ВЛИЯНИЯ ПРИМЕНЕНИЯ САКУБИТРИЛ/ВАЛСАРТАН У БОЛЬНЫХ ХСН. In *ИННОВАЦИОННЫЕ ПОДХОДЫ В СОВРЕМЕННОЙ НАУКЕ* (pp. 14-18).

11. Аъзамхонов, А. А., Насриддинова, Н. Н., Максудова, М. Х., & Надирова, Ю. И. (2020). ИЗУЧЕНИЕ АСПЕКТОВ ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ СЕРДЦА, ОСЛОЖНЕННОЙ ХРОНИЧЕСКОЙ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ. *Студенческий вестник*, (3-2), 66-67.

12. Абдунабиев, Х. А., Насриддинова, Н. Н., Максудова, М. Х., & Надирова, Ю. И. (2020). ЭФФЕКТИВНОСТЬ САКУБИТРИЛ/ВАЛСАРТАНА У БОЛЬНЫХ ГИПЕРТОНИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ, ОСЛОЖНЕННОЙ ХРОНИЧЕСКОЙ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ. *Студенческий вестник*, (3-2), 64-65.

13. Холов, Х. А., Бобошарипов, Ф. Г., & Надирова, Ю. И. К. (2016). Оптимизация диагностики острого панкреатита. *Биология и интегративная медицина*, (6), 150-159.

14. Надирова, Ю., Жаббаров, О., Максудова, М., Турсунова, Л., Ходжанова, Ш., & Бобошарипов, Ф. (2023). ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИ ПРИМЕНЕНИЕ ЮПЕРИО И ГЛИФЛОЗИНЫ У БОЛЬНЫХ ХСН. *Theoretical aspects in the formation of pedagogical sciences*, 2(6), 5-12.

15. Hodjanova, S. I., Boqiyeva, D. R., Jabbarov, A. A., Umarova, Z. F., Kenjayev, M. L., Saydaliyev, R. S., ... & Nadirova, Y. I. (2023). SURUNKALI YURAK YETISHMOVICHILIGI MAVJUD BEMORLARDA BUYRAK DISFUNKSIYASINING KASALLIK KECHISHIGA TA'SIRI. *Eurasian Journal of Medical and Natural Sciences*, 3(1 Part 2), 139-144.

16. Надирова, Ю., Жаббаров, О., Бобошарипов, Ф., Умарова, З., Сайдалиев, Р., Кодирова, Ш., ... & Жуманазаров, С. (2023). ОПТИМИЗАЦИЯ КОМБИНИРОВАННОЙ ТЕРАПИИ ПРИ БОЛЕЗНИ АРТЕРИАЛЬНОЙ

ГИПЕРТЕНЗИИ БЛОКАТОРОМ КАЛЬЦИЕВЫХ КАНАЛОВ И ИНГИБИТОРОМ АПФ. *Solution of social problems in management and economy*, 2(2), 181-186.

17. Надирова, Ю., Жаббаров, О., Бобошарипов, Ф., Умарова, З., Сайдалиев, Р., Кодирова, Ш., ... & Жуманазаров, С. (2023). ОПТИМИЗАЦИЯ КОМБИНИРОВАННОЙ ТЕРАПИИ ПРИ БОЛЕЗНИ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИИ БЛОКАТОРОМ КАЛЬЦИЕВЫХ КАНАЛОВ И ИНГИБИТОРОМ АПФ. *Solution of social problems in management and economy*, 2(2), 181-186.

18. Mirzayeva, G. P., Jabbarov, O. O., Umarova, Z. F., Tursunova, L. D., & Rahmatov, A. M. (2023). Assessment of Efficacy and Optimization of Antiplatelet Therapy in Patients with Ischemic Heart Disease. *Web of Synergy: International Interdisciplinary Research Journal*, 2(3), 183-186.

19. Усмонов, М. М., Баратов, Н. Я., & Бобошарипов, Ф. Г. (2017). Лечение больных с синдромом диабетической стопы. *Биология и интегративная медицина*, (2), 42-54.

20. Тешаев, О., Холов, Х., Бобошарипов, Ф., Амонуллаева, З., Эрназаров, Х., & Баратов, Н. (2017). Современные аспекты диагностики и патогенеза острых панкреатитов. *Журнал проблемы биологии и медицины*, (1 (93)), 202-206.

21. Аталиев, А., Муродов, А., Шатемиров, В., Холов, Х., Эрназаров, Х., Маликов, Н., ... & Атабаев, К. (2017). Улучшение результатов комплексного лечения гангрены фурнье с применением со 2 лазера и фотодинамической терапии. *Журнал проблемы биологии и медицины*, (1 (93)), 30-32.

22. Холов, Х. О., & Ёғли, Ф. Ж. О. (2021). Хроническая парапротезная инфекция после аллогерниопластики. *Биология и интегративная медицина*, (3 (50)), 12-18.

23. Тешаев, О., Холов, Х., Бабажонов, А., & Ортиқбоев, Ф. (2022). ПРИМЕНЕНИЕ СЕТЧАТЫХ ИМПЛАНТОВ ПРИ ДИАФРАГМАЛЬНОЙ ГРЫЖИ ПИЩЕВОДНОГО ОТВЕРСТИЯ (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ). *Eurasian Journal of Medical and Natural Sciences*, 2(6), 257-264.

24. Тешаев, О. Р., Холов, Х. А., & Жураев, Ж. Н. (2019). Использование отечественного препарата «ФарГАЛС» у больных различной степени тяжести и локализации ожоговой болезни. *Биология и интегративная медицина*, (8 (36)), 15-25.

25. Мавлянов, А. Р., Алимов, С. У., Холов, Х. А., & Мавланов, Д. А. (2020). ЧАСТОТА ВСТРЕЧАЕМОСТИ ОСЛОЖНЕНИЯ ЯЗВЕННОЙ БОЛЕЗНИ ЖЕЛУДКА И ДВЕНАДЦАТИПЕРСТНОЙ КИШКИ УРГЕНЧСКИЙ ФИЛИАЛ РНЦЭМП. In *Фундаментальные и прикладные научные исследования:*

актуальные вопросы, достижения и инновации (pp. 239-241).

26. Тешаев, О., Дадажонов, Э., Холов, Х., Абдуллаев, З., Бобожонов, А., & Жумаев, Н. (2015). Лапароскопические вмешательства в ургентной хирургии. Журнал проблемы биологии и медицины, (2 (83)), 121-124.

27. Тешаев, О. Р., Олимов, Н. К., & Алимов, С. У. (2015). Новый способ обработки остаточной полости после эхинококкэктомии. Материалы XXII международного конгресса ассоциации гепатопанкреатобилиарных хирургов стран СНГ. Ташкент, 135-136.

28. Алимов, С. У., Мавлянов, О. Р., Каримов, Х. Я., & Бабажонов, А. Б. (2021). ОСОБЕННОСТИ СИСТЕМЫ ГЕМОСТАЗА ПРИ ОСЛОЖНЕННЫХ КРОВОТЕЧЕНИЕМ ГАСТРОДУОДЕНАЛЬНЫХ ЯЗВАХ. Re-health journal, (1 (9)), 217-219.

29. Каримов, Х. Я., Мавлянов, О. Р., & Алимов, С. У. (2021). Роль и значение системы гемостаза у больных с язвенной болезнью желудка и двенадцатиперстной кишки, осложненной кровотечением. Медицинские новости, (3 (318)), 86-88.

30. Тешаев, О. Р., Курбанов, Г. И., Муродов, А. С., & Алимов, С. У. (2022, March). ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВАКУУМ ТЕРАПИИ У БОЛЬНЫХ С ТРАВМАМИ ВЕРХНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ. In Journal of international conference on electrical machines and systems (Online) (Vol. 1, No. 1).

31. Тешаев, О. Р., Муродов, А. С., & Садыков, Р. Р. (2016). Оценка эффективности лечения гнойных ран в эксперименте с применением лазерных методов лечения (фотодинамическая терапия и СО 2-лазер). Лазерная медицина, 20(3), 54-55.

32. Тешаев, О. Р., Садыков, Р. А., Касымова, К. Р., Садыков, Р. Р., & Муродов, А. С. (2012). Место метиленовой сини при фотодинамическом воздействии на возбудителей рожистого воспаления. Хирургия Восточная Европа, (3), 272-273.

33. Хамдамов, Б., Аскарлов, Т., Муродов, А., Мардонов, Ж., Хамдамов, И., Сайфиддинов, С., ... & Тешаев, У. (2015). Лазерная фотодинамическая терапия в лечении гнойно-некротических поражений стопы при сахарном диабете. Журнал проблемы биологии и медицины, (1 (82)), 94-97.

34. Муродов, А. С., & Садыков, Р. Р. (2012). Оценка эффективности фотодинамической терапии при лечении рожистого воспаления. Хирургия Восточная Европа, (3), 265-266.

35. Тешаев, О. Р., Муродов, А. С., Касымова, К. Р., Садыков, Р. Р., & Тавашаров, Б. Н. (2012). Эффективность фотодинамического воздействия на возбудителей рожистого воспаления. Врач-аспирант, 52(3.4), 597-601.

36. Palimbetiva, D. N., Sadykov, R. R., Babajonov, A. B., & Sadykov, R. A.

(2019). Mode of Modeling Thermal Burns of the Skin with the Evolution of a Cicatricial Alopecia. Tashkent tibbiyot akademiyasi axborotnomasi, (2), 61-65.

37. Тешаев, О. Р., Наврузов, Б. С., Бабажонов, А. Б., & Гозиев, Ж. О. Ў. (2021). СОВРЕМЕННАЯ ТАКТИКА ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ОСЛОЖНЕННЫХ ФОРМ ДИВЕРТИКУЛЕЗА ОБОДОЧНОЙ КИШКИ. Re-health journal, (2 (10)), 267-270.

38. Тешаев, О., Дадажонов, Э., Холов, Х., Абдуллаев, З., Бобожонов, А., & Жумаев, Н. (2015). Лапароскопические вмешательства в ургентной хирургии. Журнал проблемы биологии и медицины, (2 (83)), 121-124.

39. Rustamov, A. E., Navruzov, B. S., Egamberdieva, E. X., Babajonov, A. B., Eshmurodova, D. B., & Eshmurodov, S. A. (2019). Tactics of Surgical Treatment for Rectal Prolapse. Tashkent tibbiyot akademiyasi axborotnomasi, (2), 119-122.