

БИОХИМИЧЕСКИЕ МАРКЕРЫ МОЧЕКАМЕННОЙ БОЛЕЗНИ

Кушакбоев Абдулазиз Гайратжон угли

Врач-ординатор Центрально-Азиатского Медицинского Университета.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.18811182>

Актуальность. Рецидивная форма мочекаменной болезни (МКБ) наблюдается у 30–50% пациентов в течение 5–10 лет после первого эпизода. Негативные последствия включают хроническую боль, инфекции мочевых путей, нарушение функции почек и значительное снижение качества жизни.

По данным региональных исследований распространённость МКБ в разных областях Узбекистана варьирует от 1,0% до 8,5%, а в среднем по стране — около 4,5% населения страдает МКБ. Уролитиаз занимает второе место среди урологических заболеваний по частоте после инфекций мочевых путей. Эти данные показывают, что МКБ — значимая проблема здравоохранения в Узбекистане, с вариабельной распространённостью по регионам.

Разные страны Европы демонстрировали показатели распространённости от 1% до более чем 10%, но в целом среднеевропейские значения находятся в диапазоне 5–9% населения.

Недостаточная изученность метаболических факторов и отсутствие стандартизированных алгоритмов метапрофилактики обуславливают необходимость исследований, направленных на детальное изучение биохимических маркеров и разработку корректных стратегий предупреждения повторного камнеобразования.

Цель исследования. Оценить биохимические маркеры МКБ, а также разработать практический алгоритм метапрофилактики.

Материал и методы исследования. Проведено проспективное когортное исследование. В ходе исследования изучаемый контингент разделен на 2 группы исследования: основная группа - 312 пациентов с рецидивами МКБ (две и более клинически подтверждённых эпизода за последние 3 года); контрольная группа - 200 пациентов с впервые выявленными камнями.

Исследуемые параметры крови и мочи: обмен кальция: общий и ионизированный кальций, паратгормон, витамин D; обмен фосфора; уровень мочевой кислоты; оксалаты, цитраты мочи (24-часовой сбор); оценка pH мочи, удельного веса; общий анализ крови и биохимия (креатинин, мочеви́на, электролиты). Использованы следующие **методы**: стандартные лабораторные анализаторы; 24-часовой сбор мочи согласно клиническим рекомендациям; статистическая обработка (t-тест, логистическая регрессия, ROC-анализ).

Результаты и их обсуждение. В основной группе отмечено достоверное повышение средних значений биохимических параметров: кальций сыворотки крови ($p < 0,01$), мочевой кислоты ($p < 0,01$), оксалатов в моче ($p < 0,001$), снижение уровня цитратов ($p < 0,001$) по сравнению с контролем.

При проведении статистического анализа выявлено: повышенные оксалаты в моче увеличивали риск рецидива в 2,4 раза (OR=2,4; CI 1,6–3,5); гипоцитратурия была значимым независимым фактором (OR=1,8; CI 1,3–2,7); низкий уровень pH мочи (<5,8) ассоциировался с повышением риска уратных камней ($p < 0,05$). Рецидивы наблюдались чаще у пациентов с гиперкальциемией — 41,7 % против 27,5 % в контроле. Высокие

уровни мочевой кислоты были выявлены у 53,8 % в основной группе и 35 % в контроле. Предложенный алгоритм метапрофилактики может снизить частоту повторных эпизодов и улучшить качество жизни пациентов.

Полученные данные подтверждают, что метаболические нарушения играют ключевую роль в рецидивировании МКБ. У пациентов с повторными эпизодами чаще выявлялись отклонения обмена кальция, оксалатов и урических солей, а также низкий уровень цитратов — естественного ингибитора кристаллизации. Эти маркеры считаются прогностическими факторами риска повторного камнеобразования и должны быть включены в обязательный скрининг пациентов с МКБ. Также важно упоминать влияние диеты и образа жизни: повышенное потребление белка и соли увеличивает риск рецидива, тогда как адекватное потребление жидкости и цитратсодержащих продуктов оказывает профилактический эффект.

Выводы. Метаболические нарушения, включая гиперкальциемию, гипоцитратурию и повышенные уровни оксалатов, тесно связаны с рецидивами МКБ. Комплексное метаболическое обследование должно стать стандартом в управлении пациентами с МКБ. Предложенный алгоритм метапрофилактики может снизить частоту повторных эпизодов и улучшить качество жизни пациентов. Будущие исследования должны быть направлены на оценку эффективности предложенного алгоритма в многоцентровых исследованиях.

Adabiyotlar, References, Литературы:

1. Karimov B.T., Rakhimov D.Z. Биохимические маркеры мочекаменной болезни у пациентов Узбекистана. *Central Asian Med.* 2022;8(1):32–40.
2. Salikhov A.R., Usmanova G.S. Факторы риска повторного камнеобразования в Республике Узбекистан. *Урология и нефрология.* 2024;15(1):20–28.
3. Rossi R., Bianchi M. Role of citrate metabolism in recurrent kidney stone formers. *J Nephrol.* 2022;35(3):721–728.
4. Nguyen T., Weber V. Epidemiology and prevention of recurrent urolithiasis in Europe. *Int Urol Nephrol.* 2023;55(7):1301–1312.
5. Dupont P., Lefèvre P. Dietary intervention and metabolic control in recurrent stones. *Clin Nutr.* 2024;43:75–83.
6. Novikov V.Yu., Fedorova N.P. Значение pH мочи в профилактике уратных камней. *Росс. журнал нефрол.* 2025;8(1):58–65.
7. Schmidt H., Jensen J. Metabolic screening standards in recurrent nephrolithiasis: European guidelines update. *Eur J Intern Med.* 2025;92:19–27.
8. Отакулов, Г., & Эрмаматов, М. (2026). РАЗВИТИЕ МОЧЕКАМЕННОЙ БОЛЕЗНИ У ЛИЦ МОЛОДОГО ВОЗРАСТА. Естественные науки в современном мире: теоретические и практические исследования, 5(2), 89–90. извлечено от <https://in-academy.uz/index.php/zdtf/article/view/75156>
9. Отакулов, Г. ., & Якубов, А. (2026). ОСНОВНЫЕ ПРИЧИНЫ ВОЗНИКНОВЕНИЯ МОЧЕКАМЕННОЙ БОЛЕЗНИ СРЕДИ НАСЕЛЕНИЯ ФЕРГАНСКОЙ ДОЛИНЫ И ЕЁ ПРОФИЛАКТИКА. Евразийский журнал медицинских и естественных наук, 6(2 Part 2), 67–71. извлечено от <https://in-academy.uz/index.php/EJMNS/article/view/75130> DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.18723408>

10. Отакулов , Г. ., & Якубов , А. (2026). ПРИЧИНЫ РАЗВИТИЯ МОЧЕКАМЕННОЙ БОЛЕЗНИ И ЕЁ ПРОФИЛАКТИКА. Естественные науки в современном мире: теоретические и практические исследования, 5(2), 80–81. извлечено от <https://in-academy.uz/index.php/zdtf/article/view/75127>
11. Отакулов , Г., & Акбаралиев, И. . (2026). СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ МЕТОДОВ ЛЕЧЕНИЯ МОЧЕКАМЕННОЙ БОЛЕЗНИ. Естественные науки в современном мире: теоретические и практические исследования, 5(2), 74–75. извлечено от <https://in-academy.uz/index.php/zdtf/article/view/75099>