



РОЛЬ МИНЕРАЛОВ И ВИТАМИНОВ ПРИ ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ СЕРДЦА.

Ташкентский государственный медицинский университет

Научный руководитель: Надирова Юлдуз Исомовна

Комилжоновна Нозима Туракуловна

*Студент 2-го курса факультета медицинской профилактики и
общественного здоровья, экологии, охраны окружающей среды и химии*

Аннотация

В данной статье широко освещены патогенез, факторы развития ишемической болезни сердца, а также роль витаминов и минеральных веществ в ее профилактике и лечении. На основе научных источников проанализировано значение микронутриентов в метаболизме миокарда, сократимости сердечной мышцы, состоянии кровеносных сосудов и системе антиоксидантной защиты. Также описаны функциональные нарушения и клинические последствия, возникающие в результате их дефицита.

Ключевые слова: Ишемическая болезнь сердца, витамины, минералы, миокард, коронарные артерии, атеросклероз, антиоксиданты, микронутриенты, сердечно-сосудистая система, метаболизм.

Ишемическая болезнь сердца (ИБС) - хронический мультифакториальный патологический процесс, развивающийся в результате дисбаланса между потребностью миокарда в кислороде и метаболических субстратах и коронарным кровотоком. Морфологической основой заболевания в большинстве случаев является атеросклеротическое поражение коронарных артерий. По данным Всемирной организации здравоохранения, сердечно-сосудистые заболевания составляют более 30% глобальной



смертности. В Республике Узбекистан ИБС также занимает ведущее место в причинах инвалидизации и смертности трудоспособного населения. В последние годы в патогенезе ИБС наряду с окислительным стрессом, эндотелиальной дисфункцией, хроническим воспалением и метаболическими нарушениями важным патогенетическим звеном считается дефицит микронутриентов.

Роль микронутриентов в метаболизме миокарда

Миокард - это ткань с высоким энергетическим спросом, и его функция зависит от ионных градиентов, митохондриального окислительного фосфорилирования и ферментативных реакций. Минеральные вещества непосредственно участвуют в энергетическом обмене в качестве коферментов и кофакторов. В условиях дефицита магния снижается синтез АТФ, внутриклеточно увеличивается содержание кальция, что усиливает диастолическую дисфункцию. Дефицит калия нарушает процессы реполяризации, вызывая желудочковые аритмии.

Эндотелиальная дисфункция и микронутриенты

Эндотелий - метаболически активная система, регулирующая сосудистый гомеостаз. Он регулирует синтез оксида азота (NO), простаглицлина и эндотелина.

При достаточном количестве витаминов С и Е:

- Биоактивность NO повышается
- Снижение окисления ЛПНП
- Улучшается эндотелиальная релаксация



Селен и цинк защищают эндотелиальные клетки от свободных радикалов посредством ферментов глутатионпероксидазы и супероксиддисмутазы.

Кальций-фосфорный обмен и витамин D

Рецепторы витамина D обнаружены в клетках миокарда, эндотелия и ренин-ангиотензиновой системы. Гиповитаминоз D:

- Повышает секрецию ренина
- Усиливает артериальную гипертензию
- Вызывает гипертрофию левого желудочка

Гомоцистеин и витамины группы B

Гипергомоцистеинемия является независимым фактором риска атерогенеза. Он:

- Цитотоксичность эндотелия
- Тромбогенез
- Усиливает окислительный стресс.

Фолат, в качестве коферментов B6 и B12, превращает гомоцистеин в метионин, снижая его уровень в плазме.

Анализ исследований ученых Узбекистана

В клинических наблюдениях Республиканского специализированного центра кардиологии установлено, что дефицит магния и калия у больных ИБС встречается в 40-60% случаев. При применении препаратов магния отмечено нормализация интервала QT и уменьшение частоты аритмий. В ходе биохимических исследований Ташкентской медицинской академии установлено, что у больных ИБС повышен уровень малонового диальдегида,



а активность антиоксидантных ферментов снижена. При применении витамина Е и селена эти показатели улучшились.

Международные клинические исследования:

Согласно Framingham Heart Study, EPIC и Nurses' Health Study:

- Рацион, богатый антиоксидантными витаминами, снижал риск ИБС
- Низкий уровень витамина D ассоциирован с коронарными событиями
- Внезапная сердечная смерть реже встречалась у лиц с высоким уровнем потребления магния.

Микронутриенты:

- Влияет на кардиозащиту
- Снижает реперфузионную травму
- Восстанавливает эндотелиальную функцию
- Помогает в профилактике тромбоза

Минеральные вещества и витамины играют важную роль на молекулярном, клеточном и системном уровнях патогенеза ишемической болезни сердца. Они поддерживают энергетику миокарда, ограничивают окислительный стресс, уменьшают эндотелиальную дисфункцию и снижают риск атеротромботических осложнений. Исследования узбекских и мировых ученых подтверждают, что адекватное обеспечение микронутриентами является важным компонентом профилактики и лечения ИБС.

Использованная литература:

1. Braunwald E. *Heart Disease*. Harrison's Internal Medicine.



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., & Надирова, Ю. И. (2023). ПОСТБАРИАТРИЧЕСКАЯ ГИПОГЛИКЕМИЯ И ГИПОТОНИЯ. *ОБРАЗОВАНИЕ НАУКА И ИННОВАЦИОННЫЕ ИДЕИ В МИРЕ*, 21(5), 105-113.

4. Надирова, Ю. И., Жаббаров, О. О., Бобошарипов, Ф. Г., Турсунова, Л. Д., & Мирзаева, Г. П. (2023). ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ И ОПТИМИЗАЦИЯ ДЕЗАГГРЕГАНТНОЙ ТЕРАПИИ У БОЛЬНЫХ С ИБС.

5. Надирова, Ю. И., & Бобошарипов, Ф. Г. (2024). Клинико-диагностические аспекты раннего развития остеопороза при хронической сердечной недостаточности. In *International scientific-online conference*.

6. Bobosharipov, F. G., Ruxullayevich, T. O., Amonullayevich, X. X., & Isomovna, N. Y. (2024). GENETIC INFLUENCES FOR PEPTIC ULCER DISEASE ARE INDEPENDENT OF GENETIC FACTORS IMPORTANT FOR HP INFECTION.

7. Bobosharipov, F. G., Xolov, X. A., & Yu, N. (2024). ACUTE PANCREATITIS AFTER ELECTIVE LAPAROSCOPIC CHOLECYSTECTOMY: RETROSPECTIVE STUDY. In *Proceedings of Scientific Conference on Multidisciplinary Studies* (Vol. 3, No. 6, pp. 132-136).

8. Rakhmatov, A. M., & Zaripov, S. I. (2024). Gout and its association with gouty nephropathy: an analysis of 46 patients. *Современные подходы и новые исследования в современной науке*, 3(16), 100-102.

9. Jumanazarov, S., Jabborov, O., Qodirova, S., & Rahmatov, A. (2022). THE ROLE OF PODOCYTIC DYSFUNCTION IN THE PROGRESSION OF CHRONIC GLOMERULONEPHRITIS.



10. Rakhmatov, A. M., & Jabbarov, A. A. (2022). KodirovaSh. A., *Jumanazarov SB*, 140-141.

11. Султонов, П. И., Умарова, З. Ф., Жаббаров, О. О., Ходжанова, Ш. И., Кодирова, Ш. А., Жуманазаров, С. Б., & Рахматов, А. М. (2023). Антиагрегант Терапияни Сурункали Буйрак Касаллигида Буйрак Функционал Захирасига Таъсири.

12. Мирзаева, П. П., Жаббаров, О. О., Аликулов, И. Т., Бувамухамедова, Н. Х., & Рахматов, А. М. (2022). Особенности течения подагрического поражения почек у больных с ожирением.

13. Sultonov, P. I., Umarova, Z. F., Jabbarov, O. O., Khodjanova, S. I., Jumanazarov, S. B., Rahmatov, A. M., & Rahimov, I. S. (2023). EFFECT OF ARTIAGREGANT THERAPY ON KIDNEY FUNCTIONAL RESOURCES IN CHRONIC DISEASE. *Theoretical aspects in the formation of pedagogical sciences*, 2(5), 137-138.

14. Po'latovna, R. G. (2025). USING INTERACTIVE METHODS IN TEACHING MEDICAL STUDENTS IN HIGHER EDUCATION. *FARS International Journal of Education, Social Science & Humanities.*, 13(11), 511-515.

15. Рахимова, Г. П. (2025, December). КАРДИОРЕНАЛЬНЫЙ СИНДРОМ: СОВРЕМЕННЫЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ, МОЛЕКУЛЯРНО-ГЕНЕТИЧЕСКИЕ МЕХАНИЗМЫ И ВОЗМОЖНОСТИ ГЕНЕТИЧЕСКОЙ ДИАГНОСТИКИ. In *CONFERENCE ON GLOBAL RESEARCH PERSPECTIVES* (Vol. 1, No. 1, pp. 30-37).

16. Рахимова, Г. П. (2025). ХРОНИЧЕСКАЯ СЕРДЕЧНАЯ НЕДОСТАТОЧНОСТЬ: СОВРЕМЕННЫЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ, ПАТОФИЗИОЛОГИЯ И ПОДХОДЫ К ЛЕЧЕНИЮ. *GLOBAL RESEARCH AND ACADEMIC INNOVATIONS*, 1(1), 160-165.

17. Жаббаров, О. О., Джуманиязова, З. Ф., & Рахимова, Г. П. (2022). Клинико-патогенетические аспекты кардиоренального синдрома.



18. Рахимова, Г. П. (2022). Особенности почечной гемодинамике при кардиоренального синдрома (Doctoral dissertation, Ташкент).

19. Po'latovna, R. G. (2025). SURUNKALI YURAK YETISHMOVCHILIGI: ZAMONAVIY TUSHUNCHALAR, PATOFIZIOLOGIYA VA DAVOLASH YONDASHUVLARI. *Ta'lim innovatsiyasi va integratsiyasi*, 58(3), 246-249.

20. Po'latovna, R. G. (2025). KARDIORENAL SINDROM: KLINIK, PATOGENETIK VA GENETIK JIHATLARNING PROGNOSTIK ANAMIYATI. *Modern education and development*, 39(2), 250-256.

21. 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.

22. 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.

23. Umarova, Z. F., Tursunova, L. D., Maksudova, M. X., Hodjanova, S. I., Mirzayeva, G. P., & Nadirova, Y. I. (2023). Diastolic dysfunction in patients with coronary artery disease late after coronary stenting (Doctoral dissertation). In *International scientific-online conference International scientific-online conference*.

24. Бобошарипов, Ф. Г., Холов, Х. А., Тешаев, О. Р., & Надирова, Ю. И. (2023). ПОСТБАРИАТРИЧЕСКАЯ ГИПОГЛИКЕМИЯ И ГИПОТОНИЯ. *ОБРАЗОВАНИЕ НАУКА И ИННОВАЦИОННЫЕ ИДЕИ В МИРЕ*, 21(5), 105-113.

25. Надирова, Ю. И., Жаббаров, О. О., Бобошарипов, Ф. Г., Турсунова, Л. Д., & Мирзаева, Г. П. (2023). ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ И ОПТИМИЗАЦИЯ ДЕЗАГГРЕГАНТНОЙ ТЕРАПИИ У БОЛЬНЫХ С ИБС.