

ПАТОФИЗИОЛОГИЯ ЖЕЛЕЗОДЕФИЦИТНОЙ АНЕМИИ

Холмирзаева Мухлисахон Кобилжон кизи
Accusment Central Asian Medical University.

Дефицит железа является наиболее распространенной причиной анемии и обычно возникает в результате кровопотери; гораздо реже встречается мальабсорбция, как, например, при целиакии. Симптомы, как правило, неспецифичны. Имеется тенденция к микроцитозу и гипохромии эритроцитов, запасы железа в организме снижены, о чем свидетельствует низкий уровень сывороточного ферритина и железа, а также высокая общая железосвязывающая способность сыворотки крови. После постановки данного диагноза следует подозревать наличие скрытой кровопотери до тех пор, пока не будет доказано обратное. Лечение включает в себя заместительную терапию препаратами железа и лечение кровопотери.

Железо, содержащееся в организме, распределяется в активный метаболизм и в пул хранения. Общие запасы железа в организме составляют 3,5 г у здоровых мужчин и 2,5 г у женщин; различия связаны с массой тела и снижением запасов железа в организме женщин, обусловленным менструациями. Железо организма распределено на:

- Гемоглобин: 2 г (мужчины), 1,5 г (женщины)
- Ферритин: 1 г (мужчины), 0,6 г (женщины)
- Гемосидерин: 300 мг
- Миоглобин: 200 мг
- Тканевые ферменты (гем и негемовые): 150 мг
- Компаратмент транспортного железа: 3 мг

Всасывание (абсорбция) железа.

Железо всасывается в двенадцатиперстной кишке и верхних отделах подвздошной кишки. Всасывание железа зависит от его источника и от того, какие другие вещества попадают вместе с ним в организм. Абсорбция железа максимальна, когда пища содержит гемовое железо (мясо). Пищевое негемовое железо обычно является трехвалентным (+3) и должно быть восстановлено до двухвалентного (+2) и выделено из связи с компонентами пищи путем воздействия желудочного сока. Абсорбция негемового железа снижается при употреблении некоторых компонентов пищи (например, молочные продукты, фитоволокна и полифенолы, содержащиеся в овощах; танины чая, в т.ч. фосфопротеины; отруби) и приеме определенных антибиотиков (например, тетрациклин). Аскорбиновая кислота является единственным компонентом пищи, повышающим абсорбцию негемового железа.

ТРАНСПОРТ И УТИЛИЗАЦИЯ ЖЕЛЕЗА

Из клеток слизистой оболочки кишечника железо переходит в трансферрин, железотранспортный белок, который синтезируется в печени; трансферрин может переносить железо из клеток (эпителиоцитов кишечника, макрофагов) к специфическим рецепторам эритробластов, клеток плаценты и гепатоцитов. Трансферрин переносит железо к митохондриям эритробластов, где он включается в состав протопорфиринов IX, необходимых для синтеза гема. Затем трансферрин (период полураспада в плазме составляет 8 дней) высвобождается для последующей реутилизации. Синтез трансферрина повышается при дефиците железа, но снижается при любых хронических заболеваниях.

Накопление и рециркуляция железа.

Железо, которое не используется для эритропоэза, переносится с помощью трансферина в пул хранения; железо хранится в 2-х формах:

- Ферритин
- Гемосидерин

Наиболее важной формой хранения является ферритин (гетерогенная группа белков, окружающих железное ядро), который представляет собой растворимую и активную фракцию, находящуюся в печени (в гепатоцитах), костном мозге и селезенке (в макрофагах), в эритроцитах и в сыворотке крови. Железо, хранящееся в ферритине, легко доступно для любых потребностей организма. Уровень циркулирующего (сывороточного) ферритина соответствует его запасам в организме (1 нг/мл в сыворотке = 8 мг железа в запасающих пулах).

Вторым источником накопления железа является гемосидерин, который малорастворим и хранится в основном в печени (в клетках Купфера) и в костном мозге (в макрофагах).

Поскольку абсорбция железа ограничена, организм сохраняет и реутилизует железо. Трансферин связывает и возвращает к рециркуляции железо, которое высвобождается при старении эритроцитов в процессе их фагоцитоза мононуклеарными фагоцитами. Этот механизм обеспечивает примерно 90–95% суточной потребности в железе.

Дефицит железа развивается поэтапно. На первом этапе потребности в железе превышают его потребление, вызывая прогрессирующее истощение запасов железа в костном мозге. Когда уменьшаются запасы железа, компенсаторно повышается абсорбция железа с пищей. На поздних стадиях дефицит железа оказывает отрицательное влияние на синтез эритроцитов, что в конечном счете вызывает развитие анемии.

Тяжелый и длительно существующий дефицит железа также может вызывать дисфункцию железосодержащих клеточных ферментов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Прован Д. Механизм и лечение железодефицитной анемии. Бр.Дж. Гематол.1999 год;105619-26.
2. Aliyeva, G., Holmirzayeva, M., & Ismoiljonova, R. (2023). CIRCULATORY PHYSIOLOGY. Conference on Digital Innovation : "Modern Problems and Solutions".
3. Aliyeva, G., Holmirzayeva, M., & Ikromiddinov, A. (2023). PHYSIOLOGY OF CARDIAC ACTIVITY. Центральноеазиатский журнал образования и инноваций, 2(10 Part 2), 91-95.
4. Акбарова, Р. К., & Қурбонов, Н. (2021). ТАЖРИБАДА ГЕМОЛИТИК КАМҚОНЛИК КАСАЛЛИГИНИ ДАВОЛАШДА РЎЯН ЎСИМЛИГИНИНГ ТАЪСИРИ ЎРГАНИШ. Студенческий вестник, (17-8), 96-98.
5. Абдумуталиповна, А. Г., & Рахимжанович, А. Ф. (2023). Физиологические Особенности Психического Развития Детей Дошкольного Возраста. International Journal of Formal Education, 2(7), 79–83.
6. Aliyeva, G., & Mamadaliyev, B. (2023). BOLALARDA YASSI OYOQLIK PROFILAKTIKASI VA UNING DAVOSI UCHUN MAXSUS UNIVERSAL ORTOPEDIK POYABZALNI ISHLAB CHIQRISHNI SHAKLLANTIRISH. Академические исследования в современной науке, 2(19), 40-43.
7. Халилов, А. М., & Назирджанов, М. А. (1997). ИЗУЧЕНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ НЕЙТРОФИЛОВ ПЕРИФЕРИЧЕСКОЙ КРОВИ У БОЛЬНЫХ С МИКОЗАМИ ГЛАЗ STUDYING THE FUNCTIONAL ACTIVITY OF PERIPHERAL BLOOD NEUTROPHILS IN PATIENTS WITH EYE MYCOSIS KO 'Z MIKOZI BO'LGAN BEMORLARDA PERIFERIK QON NEYTROFILLARINI. ActaCAMU.
8. Ibadov, R. A., Sh, B. F., Matkarimov, Z. T., Komilova, D. N., & Elmurodova, N. B. (2021). MANAGEMENT OF PATIENTS WITH KIDNEY TRANSPLANTATION DURING THE GLOBAL PANDEMIC COVID-19: SITUATION IN UZBEKISTAN. British Medical Journal, 1(1.2).
9. DILDORA SHAVKATOVNA KOMILOVA. (2023). THE IMPORTANCE OF BASIC SKILLS IN TEACHING SYSTEM. International Scientific and Current Research Conferences, 1(1), 392–398.
10. KOMILOVA, D. S., & GULCHIROV, X. (2023). ANALYSIS OF EMOTIONAL WORDS IN ARTISTIC TRANSLATIONS.
11. Bakhritdinov, F. S., Matkarimov, Z. T., Azimova, M. T., Saatova, U. M., Komilova, D. N., & Elmurodova, N. B. (2022). Features of Pregnancy Management in Kidney Transplant Recipients. Experimental and Clinical Transplantation: Official Journal of the Middle East Society for Organ Transplantation, 20(Suppl 4), 92-97.
12. Komilova, D. (2022). GIVING THE LEXICON OF EMOTIONAL EVALUATION IN LITERARY TRANSLATION. Oriental renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences, 2(Special Issue 29), 34-39.
13. Bakhritdinov, F. S., Ibadov, R. A., Azimova, M. T., Matkarimov, Z. T., Komilova, D. N., & Elmurodova, N. B. (2022). Incidence of Coronavirus Infection in Patients Undergoing

Kidney Transplant During the Pandemic Period in Uzbekistan. Experimental and clinical transplantation: official journal of the Middle East Society for Organ Transplantation, 20(Suppl 4), 74-79.

14. Худойбердиева, Д., Сариева, Х., Хамраева, У., & Джурабекова, А. (2013). Результаты ээг исследований у детей с гиперкинетическими синдромами. Журнал вестник врача, 1(1), 190-193.

15. Хамроева, У., Сариева, Х., Худойбердиева, Д., & Джурабекова, А. (2013). Клинико-неврологический статус у детей со спинномозговыми грыжами. Журнал вестник врача, 1(1), 179-182.

16. Асимов, А., & Гафурова, М. (2020). ОБУЧЕНИЕ ДЕТЕЙ ИСПОЛЬЗОВАНИЮ СХЕМЫ В ВИДЕ ОТРЕЗОК ПРИ РЕШЕНИИ ЗАДАЧ. Мировая наука, (3 (36)), 166-171.

17. М. А. Гафурова. (2023). ТЕКСТОВЫЕ ЗАДАЧИ В ОБУЧЕНИИ МАТЕМАТИКЕ В НАЧАЛЬНЫХ КЛАССАХ. E Global Congress, (8), 23–30.

18. Tilavoldieva, D. X., & Botirov, M. T. (2020). Method of hydroponics and historical, and modern. In Materials of the Republican Scientific-Practical Conference. The role of innovation in improving the quality of medicine and education, Fergana.

19. BOTIROV, M., NORMATOVA, S. A., DABIDOV, M., & TILAVOLDIYEVA, D. (2021). DETERMINATION OF FERTILITY OF HYDROPONIC SUBSTRATES IN THE EXAMPLE OF TOMATO PLANTS. Asian Journal of Advances in Research, 41-45.

20. Botirov, M. T., Tilavoldiyeva, D. X., & Dabidov, M. A. (2020, October). THE CONCEPT OF SUBSTRATE IN HYDROPONICS! In The 3rd International scientific and practical conference "The world of science and innovation" (October 14-16, 2020) Cognum Publishing House, London, United Kingdom. 2020. 637 p. (p. 27).

21. G'Aniyev, K. X., & Aliyev, Z. Z. O. G. L. (2021). ODAM VA UNING SALOMATLIGINI O'QITISHDA MASALA VA MASHQLARDAN FOYDALANISH USULLARI. Scientific progress, 2(1), 969-973.

22. ABDUKADIROVA, G., ORIFJONOV, B., & MUKARAMOV, T. ПРОБЛЕМЫ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ И ПРИКЛАДНОЙ МАТЕМАТИКИ. ПРОБЛЕМЫ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ И ПРИКЛАДНОЙ МАТЕМАТИКИ Учредители: Научно-инновационный центр информационно-коммуникационных технологий, (S2), 5-12.

23. Nurjabova, D., & Muxammadbobir, S. (2023). PARAMETER ON THE NAVIER-STOKES EQUATIONS FOR A VISCOUS INCOMPRESSIBLE FLUID IN AN UNBOUNDED DOMAIN. Наука и технология в современном мире, 2(15), 56-58.

24. Nurjabova, D., & Sulonov, M. (2023). USING THE VISCOSITY PARAMETER ON THE NAVIER-STOKES EQUATIONS FOR A VISCOUS INCOMPRESSIBLE FLUID IN AN UNBOUNDED DOMAIN. Евразийский журнал математической теории и компьютерных наук, 3(5), 64-73.

25. Nazirgulomovna, S. G., & Azizjon, K. S. (2023). Biophysics is the Foundation for the Development of Scientific Thinking. Web of Synergy: International Interdisciplinary Research Journal, 2(4), 285-286.

26. Ботиров, М. Т., Норматова, Ш. А., & Курамятова, Ш. А. (2020). РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ И ОСОБЕННОСТИ ТЕЧЕНИЯ ВИРУСНЫХ ГЕПАТИТОВ И РАЗРАБОТКА КОМПЛЕКСА МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОПТИМИЗАЦИИ СИСТЕМЫ КОНТРОЛЯ ВГ. In Университетская наука: взгляд в будущее (pp. 128-131).

27. Курамятова, Ш. А. (2023). УЛУЧШЕНИЕ ФИЗИОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ КЛЕТОК ПЕЧЕНИ, ИНФИЦИРОВАННЫХ ВИРУСОМ ГЕПАТИТА В, ПУТЕМ ОБОГАЩЕНИЯ СОСТАВА ПИЩИ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫМИ ВЕЩЕСТВАМИ. "GERMANY" MODERN SCIENTIFIC RESEARCH: ACHIEVEMENTS, INNOVATIONS AND DEVELOPMENT PROSPECTS, 9(1).

28. Shakirova Gavkharay Nazirgulamovna, & Kuramatova Shakhlo Azizjon's. (2023). Types of Mineral Fertilizers Used in Cotton and Application Rates. Research Journal of Trauma and Disability Studies, 2(12), 789–793.

29. Sh. A. Kuramatova. (2023). Biotechnology for Enriching the Composition of Feed of Patients with Viral Hepatitis. Central Asian Journal of Medical and Natural Science, 4(6), 1350-1351.

30. Kuramatova, S. A. (2024). BIOLOGICALLY ACTIVE FOOD SUPPLEMENTS FOR THE CORRECTION OF DISORDERS THAT OCCUR WITH VIRAL HEPATITIS B. In INTERNATIONAL BULLETIN OF MEDICAL SCIENCES AND CLINICAL RESEARCH (Vol. 4, Number 1, pp. 5-8).