



ДЕФИЦИТ ЖЕЛЕЗА И СИНДРОМ БЕСПОКОЙНЫХ НОГ: ПАТОФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ

Ёдгарова Умида Гайбуллаевна

доцент кафедры терапевтических дисциплин № 1, DSc,
EMU University

ORCID ID: 0000-0002-7846-4417

umida2425@gmail.com

Азимова Мафтунахон Наимовна

студентка 1 курса EMU University

Аннотация Синдром беспокойных ног (СБН) представляет собой неврологическое расстройство, характеризующееся непреодолимым желанием двигать ногами, особенно в состоянии покоя и в ночное время. Дефицит железа рассматривается как один из ключевых патофизиологических факторов развития данного синдрома. В статье анализируются механизмы взаимосвязи дефицита железа и СБН, включая нарушения дофаминергической передачи, изменения в центральной нервной системе и метаболические аспекты.

Ключевые слова: дефицит железа, синдром беспокойных ног, дофамин, центральная нервная система, патофизиология.

Abstract Restless legs syndrome (RLS) is a neurological disorder characterized by an irresistible urge to move the legs, especially at rest and at night. Iron deficiency is considered a key pathophysiological factor in the development of this syndrome. This article analyzes the mechanisms underlying the relationship between iron deficiency and RLS, including impaired dopaminergic transmission, changes in the central nervous system, and metabolic aspects.

Keywords: iron deficiency, restless legs syndrome, dopamine, central nervous system and pathophysiology.

Введение

Синдром беспокойных ног является распространённым неврологическим заболеванием, затрагивающим до 10% взрослого населения. Несмотря на широкую распространённость, патогенез данного состояния до конца не

изучен. Одним из наиболее значимых факторов, ассоциированных с СБН, является дефицит железа. Железо играет ключевую роль в функционировании центральной нервной системы, включая синтез нейромедиаторов, таких как дофамин. Связь между дефицитом железа и синдромом беспокойных ног (СБН) является одним из наиболее изученных и подтвержденных патофизиологических механизмов этого состояния. Дефицит железа, даже без явной анемии, играет ключевую роль в развитии вторичного СБН, влияя на работу головного мозга.

Роль железа в организме.

Железо является важным микроэлементом, участвующим в транспортировке кислорода, энергетическом обмене и синтезе нейромедиаторов. В мозге железо необходимо для нормальной работы дофаминергической системы. Нарушение метаболизма железа может приводить к функциональным изменениям в нейрональных сетях.

Патофизиология синдрома беспокойных ног.

Основным патофизиологическим механизмом СБН считается дисфункция дофаминергической системы. Исследования показывают, что у пациентов с СБН наблюдается снижение уровня железа в структурах мозга, таких как черная субстанция. Это приводит к нарушению синтеза дофамина и изменению активности рецепторов.

Связь дефицита железа и СБН.

Дефицит железа может быть как системным, так и локальным (в тканях мозга). Даже при нормальном уровне гемоглобина возможно снижение уровня железа в центральной нервной системе. Это объясняется нарушением транспорта железа через гематоэнцефалический барьер.

Нейрохимические механизмы.

Железо является кофактором тирозингидроксилазы - ключевого фермента синтеза дофамина. При дефиците железа активность данного фермента

снижается, что приводит к уменьшению продукции дофамина. Кроме того, изменяется чувствительность дофаминовых рецепторов.

Клинические проявления.

Основными симптомами СБН являются неприятные ощущения в ногах, усиливающиеся в покое, и временно облегчающиеся при движении. Симптомы чаще проявляются в вечернее и ночное время, нарушая сон и снижая качество жизни.

Патофизиологические аспекты связи дефицита железа и СБН:

- **Нарушение метаболизма железа в мозге:** При СБН наблюдается снижение уровня железа в головном мозге, особенно в черной субстанции (substantia nigra), даже если показатели железа в крови (гемоглобин) остаются в норме.
- **Дисфункция дофаминергической системы:** Железо является необходимым кофактором (помощником) для синтеза дофамина — нейромедиатора, регулирующего движения. Недостаток железа приводит к нарушению синтеза и обмена дофамина, что вызывает сбои в двигательной активности и развитие симптомов СБН.
- **Снижение уровня ферритина:** Низкий уровень ферритина в сыворотке крови (<45–50 мкг/л) часто связан с СБН, особенно в случаях, если заболевание развивается в раннем возрасте или при вторичном характере болезни.
- **Железо и гипоксия:** Дефицит железа может вызывать локальную гипоксию (недостаток кислорода) в тканях мозга, что также провоцирует симптомы
- **Клиническое значение:**
- Лечение СБН часто включает устранение дефицита железа. Внутривенное введение препаратов железа (например, карбоксимальтозы) показало высокую эффективность в уменьшении

симптомов СБН, обеспечивая более быстрое восполнение дефицита по сравнению с пероральными формами.

- **Другие факторы, связанные с СБН:**

Помимо железа, развитию СБН могут способствовать дефицит магния, фолиевой кислоты, витаминов группы В, а также такие состояния, как почечная недостаточность, диабет и беременность.

Диагностика.

Диагностика СБН основывается на клинических критериях, а также лабораторных показателях, включая уровень ферритина. Уровень ферритина ниже 50 мкг/л считается значимым фактором риска.

Лечение.

Коррекция дефицита железа является важным компонентом терапии СБН. Применяются препараты железа перорально или внутривенно. Также используются дофаминергические препараты, антиконвульсанты и другие средства.

Заключение. Дефицит железа играет ключевую роль в патогенезе синдрома беспокойных ног. Понимание патофизиологических механизмов позволяет более эффективно подходить к диагностике и лечению данного состояния. Необходимы дальнейшие исследования для уточнения механизмов взаимодействия железа и нейромедиаторных систем.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Allen R.P. Restless legs syndrome: pathophysiology.
2. Earley C.J. Iron deficiency and RLS.
3. Trenkwalder C. Clinical management of RLS.
4. Israilova, I., Gulfura, T., Patima, T., Gulbakhor, M., & Sarvar, F. (2021). Medical english learning through authentic movies: extra-linguistic factors contributing to the study of medical terminology. *Berlin Studies Transnational Journal of Science and Humanities*, 1(1.5), 697-700.

5. Бухарова, Н. Г., & Файзуллаев, С. И. У. (2021). Дискурс-анализ как средство восприятия устной речи. *Вестник науки и образования*, (2-3 (105)), 17-19.
6. Fayzullayev, S. I. U. (2024). METHODS OF HOW TO IMPROVE STUDENTS' KNOWLEDGE AND SKILLS. *American journal of modern world sciences*, 1(2), 172-181.
7. Файзуллаев, С. И. (2024). Общая история латинского языка и медицинской терминологии и ее значение. *Academic research in educational sciences*, (1), 445-454.
8. Sarvar, F. (2023). HISTORY OF BRITISH VS. AMERICAN ENGLISH. *Новости образования: исследование в XXI веке*, 2(14), 49-53.
9. Bukharova, N. G., & Fayzullaev, S. I. U. (2021). DISCOURSE ANALYSIS AS A MEANS OF PERCEPTION OF ORAL SPEECH. *Bulletin of Science and Education*, (2-3 (105)), 17-19.
10. Fayzullayev, S. (2023). INGLIZ TILIDA TIBBIYOT TERMINOLOGIYASINING TUTGAN O 'RNI. *Scientific Impulse*, 1 (10), 364–367.
11. Sadia, T., & Fayzullayev, S. (2026). ANCIENT METHODS OF TREATMENT IN ROME AND GREECE. *Bulletin news in New Science Society*, 3(2), 110-117.
12. Axmedova, M. (2022). O'quv topshiriqlaridan foydalanish metodikasiga doir amaliy yondashuvlar.
13. Akhmedova, M., Inoyatova, Z., Ergasheva, G., Aripova, G., & Kayumova, S. (2020). Primary classes based on media technologies represent an international rating system for teacher control. *International Journal of Psychosocial Rehabilitation*, 24(4), 3872-3885.