

ДЕФИЦИТ ЦИНКА КАК ФАКТОР РИСКА МУЖСКОЙ РЕПРОДУКТИВНОЙ ДИСФУНКЦИИ: СОВРЕМЕННЫЕ ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ

Киличов Наврузали Эшнор угли

*Курсант кафедры клинико-лабораторной диагностики с курсом ФПДО клинико-лабораторной диагностики Самаркандского Государственного медицинского университета.
г. Самарканд, Узбекистан*

Юлаева Ирина Андреевна

Ассистент кафедры клинико-лабораторной диагностики с курсом ФПДО клинико-лабораторной диагностики Самаркандского Государственного медицинского университета. г. Самарканд, Узбекистан

Исомадинова Лола Камолидиновна

*Ассистент кафедры клинико-лабораторной диагностики с курсом ФПДО клинико-лабораторной диагностики Самаркандского Государственного медицинского университета.
г. Самарканд, Узбекистан*

Аннотация. Цинк играет ключевую роль в поддержании мужской репродуктивной функции, включая регуляцию гормонального баланса, здоровье предстательной железы и сперматогенез. Дефицит этого микроэлемента является значимым фактором риска для развития репродуктивной дисфункции. В статье рассматриваются основные аспекты биологической роли цинка, последствия его нехватки для мужского здоровья и современные методы лабораторной диагностики, позволяющие точно оценить статус цинка в организме. Особое внимание уделено перспективным методам анализа, таким как спектрометрия и биомаркеры.

Ключевые слова: цинк, мужская репродуктивная функция, дефицит, лабораторная диагностика, гормональный баланс, сперматогенез

Роль цинка в мужском организме

Участие в синтезе тестостерона.

Влияние на сперматогенез и качество спермы.

Здоровье предстательной железы.

Нормы: Сыворотка: 70–120 мкг/дл.

Методика: **Атомно-абсорбционная спектрометрия (ААС):**

Принцип: измерение абсорбции света атомами цинка.

Подготовка: венозная кровь натощак.

Преимущества: высокая точность и воспроизводимость.

ICP-MS (спектрометрия с индуктивно-связанной плазмой):

Принцип: определение цинка на уровне следовых концентраций.

Преимущества: возможность анализа нескольких элементов одновременно.

Моча: Нормы: 0.3–0.6 мг/сутки.

Методика: Анализ суточной мочи с помощью ААС или ICP-MS.

Интерпретация: используется для оценки выведения цинка и корреляции с диетой.

Волосы: Нормы: 150–300 мкг/г.

Методика: Химическая подготовка волос с использованием кислотной обработки. Анализ методом спектроскопии. Применение: долгосрочная оценка уровня цинка.

Исследование биомаркеров .Определение гормонов:

Тестостерон: снижение его уровня связано с дефицитом цинка.

ЛГ и ФСГ: косвенные маркеры репродуктивной функции.

Методика: иммунохимические анализы (например, CLIA).

Оценка спермы:

Нормы по ВОЗ (2021): Концентрация: ≥ 15 млн/мл. Подвижность: $\geq 40\%$.

Методика: компьютеризированный анализ спермы (CASA).

Последствия дефицита цинка для мужского здоровья

Нарушения либидо и эректильная дисфункция. Ухудшение показателей спермы (подвижность, морфология). Повышенный риск воспалительных заболеваний простаты.

Современные методы лабораторной диагностики

Определение уровня цинка в организме:

Спектроскопические методы (ICP-MS, атомная абсорбция).

Анализ крови, волос и мочи.

Связь с другими биомаркерами:

Исследование гормонального профиля.

Оценка качества спермы.

Инновационные подходы в диагностике

Роль омического анализа (металломика).

Перспективы использования микробиома в оценке статуса цинка.

Профилактика и терапия дефицита цинка

Диетические рекомендации.

Минеральные добавки: дозировки и безопасность.

Комплексный подход в лечении.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ: ДЕФИЦИТ ЦИНКА ПРЕДСТАВЛЯЕТ СОБОЙ ЗНАЧИТЕЛЬНЫЙ ФАКТОР РИСКА ДЛЯ МУЖСКОГО РЕПРОДУКТИВНОГО ЗДОРОВЬЯ, ВЛИЯЯ НА КЛЮЧЕВЫЕ АСПЕКТЫ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ РЕПРОДУКТИВНОЙ СИСТЕМЫ. ЦИНК УЧАСТВУЕТ В СИНТЕЗЕ ТЕСТОСТЕРОНА, ПОДДЕРЖИВАЕТ ЗДОРОВЬЕ ПРЕДСТАТЕЛЬНОЙ ЖЕЛЕЗЫ И ИГРАЕТ ВАЖНЕЙШУЮ РОЛЬ В КАЧЕСТВЕ СПЕРМАТОГЕНЕЗА. ЕГО НЕХВАТКА АССОЦИИРУЕТСЯ С НАРУШЕНИЕМ ГОРМОНАЛЬНОГО БАЛАНСА, УХУДШЕНИЕМ ПОДВИЖНОСТИ И МОРФОЛОГИИ СПЕРМАТОЗОИДОВ, А ТАКЖЕ С УВЕЛИЧЕНИЕМ ВЕРОЯТНОСТИ ВОСПАЛИТЕЛЬНЫХ ПРОЦЕССОВ В РЕПРОДУКТИВНЫХ ОРГАНАХ.

Современные методы лабораторной диагностики предоставляют надежные инструменты для оценки статуса цинка в организме. Атомно-абсорбционная спектрометрия и спектрометрия с индуктивно-связанной плазмой (ICP-MS) позволяют точно определить концентрацию цинка в сыворотке крови, моче и волосах. Анализ биомаркеров, таких как уровень тестостерона и показатели спермограммы, дополнительно помогает выявить корреляцию между дефицитом цинка и репродуктивной функцией.

Инновационные подходы, включая металломику и анализ микробиома, открывают новые перспективы в исследовании микроэлементного баланса организма. Металломика позволяет изучить взаимосвязи цинка с другими элементами, что важно для понимания системного влияния микроэлементов на здоровье. Анализ микробиома помогает выявить возможное влияние дисбиоза на усвоение цинка и состояние репродуктивной системы, что может стать основой для разработки новых терапевтических подходов.

Практическая значимость этих методов заключается не только в точной диагностике, но и в разработке персонализированных планов лечения. Своевременное выявление дефицита цинка и его коррекция через диету, добавки или комплексные подходы позволяет улучшить репродуктивное здоровье мужчин, минимизировать риски бесплодия и повысить качество жизни.

Дальнейшие исследования должны быть направлены на стандартизацию методов диагностики, изучение долгосрочных эффектов дефицита цинка и оценку эффективности новых терапевтических стратегий. Таким образом, цинк становится не только объектом лабораторного анализа, но и ключевым элементом в профилактике и лечении мужской репродуктивной дисфункции.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Набиева Ф. С., Мусаева Ф.Р. ЛАБОРАТОРНАЯ ДИАГНОСТИКА ОСТРОГО ГЛОМЕРУЛОНЕФРИТА //Journal of new century innovations. – 2023. – Т. 30. – №. 3. – С. 150-152.
2. Жаббарова Д.З., Набиева Ф.С., Якубова Д. М. ПРИМЕНЕНИЕ ИММУНОФЕРМЕНТНОГО АНАЛИЗА В МЕДИЦИНЕ //TADQIQOTLAR. – 2024. – Т. 46. – №. 1. – С. 40-42.
3. Чориева Т.А., Якубова Д.М., Набиева Ф.С. ДИАГНОСТИКА И ПРОФИЛАКТИКА TORCH ИНФЕКЦИИ У БЕРЕМЕННЫХ //TADQIQOTLAR. – 2024. – Т. 46. – №. 1. – С. 26-30.
4. Mamatova M. N. STUDY OF THE BIOLOGICAL PROPERTIES OF RABIES BY THE METHOD OF DIAGNOSIS OF THE " GOLD STANDARD" //GOLDEN BRAIN. – 2024. – Т. 2. – №. 4. – С. 129-144.
5. ШШ Бердиярова, НА Юсупова. Особенности иммунометаболических нарушений иммунологической реактивности при гематогенных остеомиелитах. Вестник науки и образования, 29-32.
6. Клинико-лабораторная диагностика внебольничных пневмоний у детей ШШ Бердиярова, НА Юсупова, ХИ Ширинов Вестник науки и образования, 80-83.
7. Ибрагимов Б.Ф., Ибрагимова Н.С. Роль гомоцистеина в патогенезе синдрома поликистозных яичников у женщин International scientific review, Boston, USA. January 22-23, 2020.
8. Шайкулов Х., Исокулова М., Маматова М. СТЕПЕНЬ БАКТЕРИОЦИНОГЕННОСТИ АНТИБИОТИКОРЕЗИСТЕНТНЫХ ШТАММОВ СТАФИЛОКОККОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ В САМАРКАНДЕ //Евразийский журнал медицинских и естественных наук. – 2023. – Т. 3. – №. 1 Part 1. – С. 199-202.
9. Isomadinova L. K., Kudratova Z. E. Clinical and laboratory characteristics of vomiting in pregnant women in early pregnancy //Doctor's herald journal. – 2023. – Т. 2. - С. 52-56.
10. Исомадинова Л. К., Даминов Ф. А. Современная лабораторная диагностика хронического пиелонефрита у детей //Journal of new century innovations. – 2024. – Т. 49. – №. 2. – С. 112-116.
11. Kamoliddinovna I. L., Tuniq U. MODERN LABORATORY DIAGNOSIS OF PREGNANT WOMEN WITH ATHEROSCLEROSIS //Web of Discoveries: Journal of Analysis and Inventions. – 2024. – Т. 2. – №. 5. – С. 98-100.
12. Kudratova Z. E., & Shamsiddinova M. Sh. (2023). LABORATORY METHODS FOR DIAGNOSING UROGENITAL CHLAMYDIA. Open Access Repository, 10 (10), 5–7.
13. Kudratova Z. E. et al. CURRENT MODERN ETIOLOGY OF ANEMIA //Open Access Repository. – 2023. – Т. 10. – №. 10. – С. 1-4.
14. Sabirovna I. N., Shekhrozovna B. F. DIAGNOSTIC CRITERIA AND TREATMENT OF TYPE 2 DIABETES MELLITUS //Galaxy International Interdisciplinary Research Journal. – 2023. – Т. 11. – №. 10. – С. 237-240.
15. Yusupova N., Firdavs O. Energy drinks. The composition of energy drinks and the effect on the body of their individual components //Thematics Journal of Microbiology. – 2022. – Т. 6. – №. 1.
16. Tursunov Feruz O'Ktam O'G'Li, Raximova Gulchiroy Olim Qizi, Isroilova Umidaxon, Turayeva Shaxnoza ASSESSMENT OF CARBOHYDRATE METABOLISM IN PATIENTS WITH DIABETES AND COVID-19 // ReFocus. 2022. №4.
17. Burkhanova D. S., Tursunov F. O., Musayeva F. THYMOMEGALY AND THE STATE OF HEALTH OF CHILDREN IN THE FIRST YEAR OF LIFE //Galaxy International Interdisc