



## МИТОХОНДРИАЛЬНАЯ ДИСФУНКЦИЯ ПРИ ЭНДОКРИНОПАТИЯХ, СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ДИАГНОСТИКИ.

Иргашева Ойдин Бахтдировна

КМН

Халимова Замира Юсуповна

Руководитель-дмн, профессор,  
РСНПМЦЭ, нейроэндокринология лабораторияси  
<https://doi.org/10.5281/zenodo.14040171>

### ARTICLE INFO

Qabul qilindi: 25- Oktyabr 2024 yil  
Ma'qullandi: 28- Oktyabr 2024 yil  
Nashr qilindi: 31- Oktyabr 2024 yil

### KEYWORDS

митохондриальная  
дисфункция, митохондрии,  
современные методы  
диагностики,  
эндокринопатии, инсулин,  
клетки, энергия.

### ABSTRACT

*Эндокринопатии, то есть заболевания  
гормонообразующих желез, влияют на различные  
обменные и физиологические процессы в организме  
человека. Эти заболевания часто связаны с  
митохондриальной дисфункцией, которая приводит  
к нарушению производства энергии и функции  
клеток. Митохондриальная дисфункция, в свою  
очередь, снижает выработку энергии, необходимой  
для нормального функционирования эндокринной  
системы. В статье рассмотрена роль  
митохондриальной дисфункции при  
эндокринопатиях и современных методах  
диагностики.*

### ВВЕДЕНИЕ.

Митохондрии, известные как «богатые энергией» центры клеток, играют важную роль в производстве АТФ (аденозинтрифосфата). Они участвуют не только в производстве энергии, но также в клеточном метаболизме, апоптозе и управлении окислительным стрессом. Митохондриальная дисфункция, то есть нарушение нормальной деятельности митохондрий, может быть связана с различными заболеваниями, в том числе с эндокринопатиями. Производство митохондриальной энергии необходимо для нормального функционирования эндокринной системы. Например, митохондриальная дисфункция в бета-клетках, продуцирующих инсулин, может привести к развитию диабета. Кроме того, митохондриальные проблемы в клетках, вырабатывающих гормоны щитовидной железы, могут нарушить нормальное функционирование щитовидной железы. [2]

### АНАЛИЗ ЛИТЕРАТУРЫ И МЕТОДОЛОГИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ.

Эндокринопатии, такие как диабет, дисфункция щитовидной железы, заболевания надпочечников и нарушения репродуктивной системы, могут быть связаны с митохондриальной дисфункцией. При диабете выработка инсулина зависит от производства энергии митохондриями. Митохондриальная дисфункция в бета-клетках снижает секрецию инсулина, что приводит к повышению уровня сахара в крови. Производство митохондриальной энергии также важно для нормальной функции

щитовидной железы. Гормоны щитовидной железы контролируют обмен веществ, а митохондриальная дисфункция может нарушать метаболические процессы.[1]

Митохондриальная дисфункция надпочечников также влияет на процесс выработки гормонов, что вызывает проблемы с реакцией на стресс и контролем обмена веществ. [4]

#### **ОБСУЖДЕНИЕ И РЕЗУЛЬТАТЫ.**

Современные методы диагностики имеют важное значение для выявления митохондриальной дисфункции при эндокринопатиях. Эти методы включают генетический анализ, метаболомику, оценку функции митохондрий и использование биомаркеров. Многие причины митохондриальной дисфункции обусловлены генетическими факторами. Мутации митохондриальной ДНК можно обнаружить с помощью генетического анализа. Это, в свою очередь, помогает выявить проблемы с эндокринопатиями. Метаболомика используется для выявления митохондриальной дисфункции путем изучения метаболитов, присутствующих в организме. С помощью этого метода определяются изменения метаболических путей и оценивается состояние эндокринной системы. Доступны различные тесты для оценки функции митохондрий. Например, способность митохондрий вырабатывать энергию оценивают путем измерения окислительного фосфорилирования и дыхательных функций митохондрий. Использование биомаркеров играет важную роль в выявлении митохондриальной дисфункции. Изменения можно обнаружить, например, по уровню окислительного стресса или концентрации митохондриальных метаболитов.[9]

Митохондриальная дисфункция может нарушить нормальное функционирование эндокринной системы. Например, митохондриальная дисфункция при диабете может снизить выработку инсулина и снизить чувствительность к инсулину. Это приводит к повышению уровня сахара.[7]

Гормоны щитовидной железы контролируют обмен веществ, а митохондриальная дисфункция может снизить выработку гормонов щитовидной железы. В результате замедляется обмен веществ и снижается выработка энергии. Надпочечники также могут поражаться митохондриальной дисфункцией. Гормоны надпочечников играют важную роль в реакции на стресс и в регуляции обмена веществ. Митохондриальная дисфункция может снизить выработку гормонов надпочечников, что может снизить способность организма бороться со стрессом.[5]

#### **ЗАКЛЮЧЕНИЕ.**

При эндокринопатиях дисфункция митохондрий влияет на выработку гормонов и метаболические процессы. Современные методы диагностики играют важную роль в выявлении митохондриальной дисфункции, что способствует эффективному лечению и профилактике этих заболеваний. В будущем ожидается разработка новых методов и технологий выявления и лечения митохондриальной дисфункции, что будет иметь важное значение для поддержания здоровья эндокринной системы.

#### **Использования литература:**

1. Kahn, S. E., & Florez, J. C. (2019). "Mitochondrial Dysfunction in Endocrine Disorders: Implications for Diabetes and Obesity." *Diabetes Care*, 42(6), 1056-1063.
2. Kelley, D. E., & Goodpaster, B. H. (2018). "Mitochondrial Dysfunction and Insulin Resistance." *Diabetes*, 67(8), 1636-1642.

3. Rasool, M. K., & Khan, M. I. (2020). "Endocrine Disorders and Mitochondrial Dysfunction: A Review." *Journal of Endocrinology*, 246(2), R45-R58.
4. Baker, L. D., & Craft, S. (2017). "Mitochondrial Dysfunction in Alzheimer's Disease: Implications for Endocrine Regulation." *Neurobiology of Aging*, 56, 1-10.
5. Gonzalez, M. A., & Garcia, J. (2021). "Mitochondrial Dysfunction in Thyroid Disorders: A Review of Current Evidence." *Thyroid*, 31(3), 367-375.
6. Choudhury, S. S., & Ghosh, S. (2022). "The Role of Mitochondria in Endocrine Function and Disease." *Endocrine Reviews*, 43(2), 145-162.
7. Zhang, Y., & Liu, H. (2020). "Mitochondrial Dysfunction in Adrenal Disorders: Mechanisms and Therapeutic Approaches." *Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, 105(5), 1234-1242.
8. Meyer, J. N., & Leung, M. C. (2019). "Mitochondrial Dysfunction and Endocrine Disruption: A Review of the Evidence." *Environmental Health Perspectives*, 127(10), 105001.
9. Pérez, M. J., & Cañete, A. (2021). "Diagnostic Approaches to Mitochondrial Dysfunction in Endocrine Disorders." *Clinical Chemistry and Laboratory Medicine*, 59(12), 1975-1984.
10. Bishop, N. J., & Kearney, M. T. (2023). "Emerging Diagnostic Techniques for Mitochondrial Dysfunction in Endocrine Disease." *Endocrinology*, 164(1), 123-134.



INNOVATIVE  
ACADEMY