

ИММУНОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ БРОНХООБСТРУКТИВНОГО СИНДРОМА У ДЕТЕЙ С ТИМОМЕГАЛИЕЙ И ДЕФИЦИТОМ ВИТАМИНА D

Шарипов Рустам Хаитович д.м.н. доцент -кафедра педиатрии и неонатологии
ФПДО

Бурханова Диловар Садридиновна-ассистент кафедры Фармакология

Самаркандский Государственный Медицинский Университет.Узбекистан

Аннотация

Бронхообструктивный синдром (БОС) является одной из наиболее распространённых патологий органов дыхания у детей раннего возраста. Особый интерес представляет изучение БОС у детей с тимомегалией и дефицитом витамина D, поскольку данные состояния оказывают существенное влияние на формирование иммунного ответа. Тимус играет ключевую роль в созревании Т-лимфоцитов и становлении иммунитета, а витамин D участвует в регуляции врождённого и адаптивного иммунного ответа. Нарушения иммунологической реактивности у детей с тимомегалией на фоне недостаточности витамина D могут способствовать более тяжёлому и длительному течению бронхообструктивного синдрома, повышению частоты рецидивов и развитию осложнений. В статье рассмотрены современные представления об иммунологических механизмах формирования БОС у данной категории пациентов.

Ключевые слова

бронхообструктивный синдром, дети, тимомегалия, витамин D, дефицит витамина D, иммунитет, Т-лимфоциты, цитокины, воспаление дыхательных путей, рецидивирующая бронхиальная обструкция.

IMMUNOLOGICAL ASPECTS OF BRONCHO-OBSTRUCTIVE SYNDROME IN CHILDREN WITH THYMOMEGALY AND VITAMIN D DEFICIENCY

Sharipov Rustam Khaitovich Doctor of Medical Sciences Associate Professor -
Department of Pediatrics and Neonatology FPDO
Burkhanova Dilovar Sadridinovna, Assistant Professor, Department of
Pharmacology. Faculty of Biotechnology, Engineering and Pharmacy
Samarkand State Medical University, Uzbekistan

Abstract

Broncho-obstructive syndrome (BOS) is one of the most common respiratory pathologies in young children. Studying BOS in children with thymomegaly and vitamin D deficiency is of particular interest, as these conditions significantly impact the development of the immune response. The thymus plays a key role in T-lymphocyte maturation and immune development, while vitamin D is involved in the regulation of innate and adaptive immune responses. Impaired immunological reactivity in children with thymomegaly and vitamin D deficiency may contribute to a more severe and prolonged course of broncho-obstructive syndrome, an increased frequency of relapses, and the development of complications. This article examines current understanding of the immunological mechanisms underlying the development of BOS in this patient population.

Keywords: broncho-obstructive syndrome, children, thymomegaly, vitamin D, vitamin D deficiency, immunity, T cells, cytokines, airway inflammation, recurrent airway obstruction.

Актуальность

Бронхообструктивный синдром занимает одно из ведущих мест в структуре заболеваний органов дыхания у детей. В последние годы отмечается рост числа детей с рецидивирующими эпизодами бронхиальной обструкции, что обуславливает необходимость поиска факторов, влияющих на тяжесть и частоту возникновения данного синдрома.

Тимомегалия относится к наиболее распространённым особенностям иммунной системы у детей раннего возраста. Увеличение вилочковой железы сопровождается изменением процессов дифференцировки и созревания Т-

клеток, что может приводить к нарушению иммунного ответа на инфекционные агенты. Одновременно дефицит витамина D рассматривается как один из значимых факторов риска развития инфекционных и аллергических заболеваний дыхательной системы.

Витамин D регулирует активность макрофагов, дендритных клеток, Т- и В-лимфоцитов, а также влияет на синтез противовоспалительных цитокинов. Его недостаточность способствует усилению воспалительных процессов в дыхательных путях и повышению восприимчивости к вирусным инфекциям. Поэтому изучение иммунологических аспектов БОС у детей с тимомегалией и дефицитом витамина D имеет важное теоретическое и практическое значение для совершенствования методов диагностики, профилактики и лечения.

Результаты и обзор литературы

Согласно данным современных исследований, у детей с тимомегалией и бронхообструктивным синдромом выявляются выраженные изменения клеточного и гуморального иммунитета.

Основными иммунологическими особенностями являются:

снижение количества зрелых Т-лимфоцитов (CD3+, CD4+);

нарушение соотношения CD4+/CD8+;

снижение функциональной активности натуральных киллеров (NK-клеток);

повышение уровня иммуноглобулина E (IgE); увеличение концентрации провоспалительных цитокинов (IL-4, IL-6, IL-8, TNF- α);

снижение продукции интерферона- γ и других факторов противовирусной защиты.

Исследования показывают, что дефицит витамина D сопровождается угнетением синтеза антимикробных пептидов (кателицидина и дефензинов), что способствует более частому возникновению респираторных инфекций. На фоне недостаточности витамина D наблюдается усиление Th2-

опосредованного иммунного ответа, что способствует развитию аллергического воспаления и бронхиальной гиперреактивности. У детей с сочетанием тимомегалии и дефицита витамина D бронхообструктивный синдром характеризуется:

- более ранним дебютом заболевания;
- увеличением частоты эпизодов бронхиальной обструкции;
- длительным сохранением клинических симптомов;
- более выраженной дыхательной недостаточностью;
- высоким риском рецидивов и формирования бронхиальной астмы.

авторов отмечает обратную корреляцию между уровнем 25(OH)D в сыворотке крови и частотой обострений бронхообструктивного синдрома. Нормализация уровня витамина D способствует снижению выраженности воспаления и улучшению показателей иммунного статуса.

Выводы

Тимомегалия сопровождается нарушениями клеточного иммунитета и изменением процессов иммунорегуляции у детей. Дефицит витамина D оказывает негативное влияние на функционирование врождённого и адаптивного иммунитета. Сочетание тимомегалии и недостаточности витамина D способствует более тяжёлому течению бронхообструктивного синдрома и увеличивает риск его рецидивирования. Иммунологические изменения характеризуются снижением активности Т-лимфоцитов, дисбалансом цитокинов и усилением аллергического воспаления. Контроль уровня витамина D и своевременная коррекция его дефицита могут рассматриваться как важное направление профилактики и комплексного лечения бронхообструктивного синдрома у детей с тимомегалией.

Литература

1. Баранов А.А., Намазова-Баранова Л.С. Педиатрия. Национальное руководство. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2023.

2.Коровина Н.А., Заплатников А.Л. Респираторные заболевания у детей. – М.: Медицинское информационное агентство, 2022.

3.Holick M.F. Vitamin D Deficiency. // New England Journal of Medicine. – 2007. – Vol. 357. – P. 266–281.

4.Martineau A.R., Jolliffe D.A., Greenberg L. et al. Vitamin D supplementation and respiratory tract infections: systematic review and meta-analysis. // BMJ. – 2021.

5.Hewison M. An update on vitamin D and human immunity. // Clinical Endocrinology. – 2019. – Vol. 90(3). – P. 315–325.

6.Esposito S., Lelii M. Vitamin D and respiratory tract infections in childhood. // BMC Infectious Diseases. – 2015. – Vol. 15. – P. 487.

7.Чучалин А.Г. Болезни органов дыхания. Руководство для врачей. – М.: Литтерра, 2021.

8.Самсыгина Г.А. Заболевания органов дыхания у детей. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2022.

9.Namazova-Baranova L.S., Vishneva E.A., Levina Y.G. Vitamin D in pediatric practice. // Pediatric Pharmacology. — 2022. — Vol. 19(2). — P. 112–120.

10.Burkhanova D.S., Tursunov F.O., Musayeva F. Features of the course of broncho-obstructive syndrome in children with thymomegaly depending on vitamin D level. Proceedings of International Educators Conference. 2024.

11. Burkhanova D.S. The impact of vitamin D on the clinical course of broncho-obstructive syndrome in children with thymomegaly. Samarkand State Medical University. 2024.

12.Turaeva N.O. Study of the influence of vitamin D on broncho-obstructive syndrome course in children and its relationship with cytokine status. TADQIQOTLAR.UZ. 2024.

13.Rustam Sharipov. Correction of vitamin D status in children with thymomegaly. Journal of Multidisciplinary Sciences and Innovations. 2025.