

IMMUNE STATUS AND MICRONUTRIENT IMBALANCE IN CHILDREN WITH BRONCHIAL ASTHMA

Turaeva N.O. (Republic of Uzbekistan)

Email: Turaeva525@scientifictext.ru

*Turaeva Nafisa Omanovna – Assistant,
PEDIATRICS AND MEDICAL GENETICS DEPARTMENT 3,
SAMARKAND STATE MEDICAL INSTITUTE, SAMARKAND, REPUBLIC OF
UZBEKISTAN*

Abstract: *at the heart of bronchial asthma (BA) is chronic allergic inflammation of the bronchi, accompanied by their hyperreactivity and recurrent attacks of shortness of breath or suffocation as a result of widespread bronchial obstruction. We examined 25 children with BA (I) at the age from 7 to 14 years, the comparison group consisted of 20 children of the same age with acute obstructive bronchitis (AOB) (II), who had no history of atopic, chronic bronchopulmonary diseases. The study was carried out in the department of pulmonology of the RSNPMC Pediatrics MHRUz. When diagnosing asthma, the classification adopted by the National Program “Bronchial Asthma in Children. Treatment strategy and prevention”, in Russia in 2006, which was supplemented in 2018 by the GINA program. The basis for the diagnosis was: complaints, anamnesis data, the results of general clinical, immunological and functional research methods.*

Keywords: *bronchial asthma, immune system, allergy, inflammation, pathogenesis.*

ИММУННЫЙ СТАТУС И ДИСБАЛАНС МИКРОЭЛЕМЕНТОВ У ДЕТЕЙ С БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМОЙ Тураева Н.О. (Республика Узбекистан)

*Тураева Нафиса Омановна – ассистент,
кафедра 3 педиатрии и медицинской генетики,
Самаркандский государственный медицинский институт,
г. Самарканд, Республика Узбекистан*

Аннотация: *в основе бронхиальной астмы (БА) лежит хроническое аллергическое воспаление бронхов, сопровождающееся их гиперреактивностью и периодически возникающими приступами затрудненного дыхания или удушья в результате распространенной бронхиальной обструкции. Нами было обследовано 25 детей, больных БА (I) в возрасте от 7 до 14 лет, группу сравнения составили 20 детей того же возраста с острым обструктивным бронхитом (ООБ) (II), не имеющих в анамнезе атопических, хронических бронхолегочных*

заболеваний. Исследование было проведено в отделении пульмонологии РСНПМЦ Педиатрии МЗРУз. При постановке диагноза БА была использована классификация, принятая Национальной программой «Бронхиальная астма у детей. Стратегия лечения и профилактика», в России 2006 году, которая была дополнена в 2018 году программой GINA. Основанием для постановки диагноза явились: жалобы, данные анамнеза, результаты общеклинических, иммунологических и функциональных методов исследований.

Ключевые слова: бронхиальная астма, иммунная система, аллергия, воспаление, патогенез.

Актуальность. В основе бронхиальной астмы (БА) лежит хроническое аллергическое воспаление бронхов, сопровождающееся их гиперреактивностью и периодически возникающими приступами затрудненного дыхания или удушья в результате распространенной бронхиальной обструкции. БА у детей входит в группу наиболее частых хронических заболеваний, имеющих высокую медико-социальную значимость не только для педиатрии, но и для клинической медицины в целом, поскольку, начавшись в детстве, она у многих больных продолжается и в зрелом возрасте [2,5].

Иммунные механизмы являются одним из основных звеньев патогенеза БА [1,9]. Ключевую роль в сенсибилизации организма играют CD4⁺ - лимфоциты. Под воздействием аллергенных стимулов происходит активация и пролиферация Th2 субпопуляции CD4[±] лимфоцитов с последующим выделением ими цитокинов, индуцирующих гиперпродукцию общего и специфических IgE. Повторное поступление аллергена приводит к выделению клетками медиаторов после неспецифической стимуляции или связывания аллергенов с IgE на поверхности тучных клеток. Эти медиаторы (гистамин, лейкотриены) вызывают развитие аллергического ответа, проявляющегося нарушением бронхиальной проходимости и приступом астмы [3,7,8].

Еще одним из важных звеньев патогенеза БА является нарушение микроэлементного гомеостаза, которое может опосредованно воздействовать на реактивность бронхиального дерева. В патогенезе развития гиперреактивности бронхов ведущая роль принадлежит ионам кальция, магния, которые принимают непосредственное участие в сокращении бронхов; такие микроэлементы (МЭ) как селен, цинк, медь оказывают влияние на процессы перекисного окисления липидов и формирование аллергического воспалительного процесса трахеобронхиального дерева - морфологической основы для развития гиперреактивности [5,6]. В экспериментальных и клинических условиях установлена важная роль МЭ в регуляции бронхиальной проходимости, сократимости дыхательных мышц, процессов сенсибилизации,

интенсивности патохимической и патофизиологической фаз аллергических реакций [9].

Цель исследования. Определить характер изменений микроэлементного статуса при бронхиальной астме у детей. Установить взаимосвязь иммунологического статуса больных БА с возможными патогенетическими механизмами формирования дисмикрорэлементозов.

Материалы и методы исследования. Нами было обследовано 25 детей, больных БА (I) в возрасте от 7 до 14 лет, группу сравнения составили 20 детей того же возраста с острым обструктивным бронхитом (ООБ) (II), не имеющих в анамнезе атопических, хронических бронхолегочных заболеваний. Исследование было проведено в отделении пульмонологии РСНПМЦ Педиатрии МЗРУз. При постановке диагноза БА была использована классификация, принятая Национальной программой «Бронхиальная астма у детей. Стратегия лечения и профилактика», в России 2006 году, которая была дополнена в 2018 году программой GINA. Основанием для постановки диагноза явились: жалобы, данные анамнеза, результаты общеклинических, иммунологических и функциональных методов исследований.

Иммунологические исследования проводились в Институте Иммунологии и геномики человека АН РУз. Концентрацию цитокинов: интерлейкинов – 4 (ИЛ-4); 8 (ИЛ-8); ФНО- α ; IFN γ определяли методом иммуноферментного анализа с использованием наборов реактивов производства ООО «Цитокин» (Санкт-Петербургский НИИ особо Чистых Биопрепаратов). Микроэлементный статус детей определялся в Институте ядерной физики АН РУз путем изучения содержания микроэлементов в волосах методом нейтронно-активационного анализа. Данные обрабатывали методом вариационной статистики по Фишеру- Стьюденту с помощью персональных компьютеров и использованием пакета прикладных программ.

Результаты и их обсуждение. При поступлении в стационар, основными жалобами больных БА в 100,0% случаях были кашель с небольшим количеством преимущественно слизистой мокроты, особенно при пробуждении, одышки у 100,0 % детей, снижения аппетита у 80,0 %, вялости у 40,0 %, приступов удушья у 80,0% обследуемых, пероральных хрипов у 80,0 %, потливости у 50,0 %, головной боли у 45,0 % больных.

По результатам изучения цитокинового статуса, было выявлено, что у детей с ОБ продукция ИЛ-4 достоверно ($p < 0,01$) повышалась до $18,9 \pm 0,3$ пг/мл по сравнению со здоровыми детьми (таблица 1).

Таблица 1. Содержание цитокинов у детей с бронхиальной астмой и острым обструктивным бронхитом ($M \pm m$)

Показатели	БА n=25 (I)	ООБ n=20 (II)	P
------------	-------------	---------------	---

TNF α (пг/мл)	98,4 \pm 4,5	48,7 \pm 3,5	<0,01
IL – 4 (пг/мл)	26,7 \pm 1,4	18,9 \pm 0,31	<0,05
IFN γ (пг/мл)	14,3 \pm 1,9	27,4 \pm 1,5	<0,05
ИЛ – 8 (пг/мл)	100,98 \pm 7,67	32,5 \pm 2,8	<0,05

Выводы:

1. Развитию бронхиальной астмы способствуют отягощённый преморбидный фон, сопутствующие и перенесенные заболевания, утяжеляющими в значительной степени течение основной патологии, что было подтверждено данными клиническими исследованиями.

2. Состояние гиперреактивности бронхиального дерева у детей с сочетанными формами аллергии сопровождается полимикрэлементными нарушениями.

3. Дефицит таких микроэлементов как магний, медь, марганец и кальций сопровождается развитием вторичной иммунной недостаточности, которая проявляется снижением фагоцитарной активности клеток, уменьшением продукции интерферона. Наибольшие изменения иммунного статуса отмечаются у больных с БА, которые характеризуются достоверно высокими уровнями провоспалительных цитокинов ИЛ-4, ИЛ-8 и TNF α в сыворотке крови и низким уровнем IFN γ .

Список литературы / References

1. Аляви А.Л., Рахимова Д.А., Тиллоева Ш.Ш. Нарушения психоэмоционального статуса и респираторных показателей у больных с легочной гипертензией, эффекты воздействия комплексных режимов терапии при бронхиальной астме // Проблемы биологии и медицины, 2019. № 2 (109). С. 15-18.
2. Курбаниязов З.Б. и др. Миниинвазивная хирургия и химиотерапия эхинококкоза легких // Проблемы биологии и медицины, 2014. № 3. С. 79.
3. Курбаниязов З.Б. и др. Совершенствование хирургического лечения эхинококкоза легких // Актуальные вопросы современной пульмонологии. Ма, 2018. С. 107.
4. Маматкулова Д.Х. и др. Значение витамина d в развитии бронхообструктивного синдрома у детей и его взаимосвязь с цитокиновым статусом // Достижения науки и образования, 2021. С. 92.
5. Набиев Б.Б., Худойбердиев Д.К. Анатомия плодных органов лимфоидной системы человека (обзор литературы) // Достижения науки и образования, 2020. № 16 (70).
6. Тешаев Ш.Ж. Морфометрические показатели семенников крыс и их изменения при воздействии хлората магния и которана // Морфология, 2008. Т. 133. № 2. С. 133.

7. Шамсиев Ф.М., Каримова Н.И., Тураева Н.О. Клиническая эффективность применения холекальциферола в лечении бронхиальной астмы у детей // Медицинские новости, 2019. № 9 (300).
8. Bahodirovich N.B. et al. Assessment of behavior and biochemical parameters of blood in experimental animals under conditions of a technogenic rotating electric field // Science and education bulletin, 2020. № 23-2 (101).
9. Teshayev S.J., Tuhsanova N.E. Morfometric characteristic of lymph cages infiltration of the epithelial cover of fibers of the rats'thin gut in norm and at influence of cotorhane //Central Asian Journal of Pediatrics, 2019. Т. 2. № 2. С. 40-42.