

КЛИНИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ДИСМИКРОЭЛЕМЕНТОВ ПРИ БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМЕ У ДЕТЕЙ

Каримова Н.И., Шамсиев Ф.М.

Ташкентский Педиатрический Медицинский Институт
Республиканский специализированный научно-практический центр педиатрии МЗРУз
Ташкент, Узбекистан

Резюме. Нарушение микроэлементного гомеостаза может опосредованно воздействовать на реактивность бронхиального дерева. В патогенезе развития БА ведущая роль принадлежит ионам кальция, магния, которые принимают непосредственное участие в сокращении бронхов, а такие микроэлементы как селен, цинк, медь оказывая влияние на процессы перекисного окисления липидов и приводят к формированию аллергического воспалительного процесса трахеобронхиального дерева. Целью исследования было определение характера изменений микроэлементного статуса при бронхиальной астме и обструктивном бронхите у детей дошкольного возраста. Была проведена сравнительная оценка полученных данных о накоплении минералов и микроэлементов в волосах и выявлены изменения в составе микроэлементов у всех обследуемых детей.

Ключевые слова: бронхиальная астма, обструктивный бронхит, микроэлементный статус, дисмикроэлементозы, дети

CLINICAL FEATURES VIOLATION OF MICROELEMENT COMPOSITION OF BRONCHIAL ASTHMA IN CHILDREN

Karimova N.I., Shamsiev F.M.

Tashkent Pediatric Medical Institute
Republican Special Scientific and Practical Center of Pediatric
Tashkent, Uzbekistan

Resume. Violation of microelement homeostasis may indirectly influence the reactivity of the bronchial tree. In the pathogenesis of asthma leading role of calcium ions and magnesium, which are directly involved in the reduction of bronchial tubes; trace elements such as selenium, zinc, copper impact on lipid peroxidation and the formation of allergic inflammation of the tracheobronchial tree - morphological basis for the development of asthma. The aim of the study was bution nature of the changes in the trace element status and bronchial asthma and obstructive bronchitis in children of preschool age. Carry out a comparative assessment of the data. The study of trace element status in obstructive bronchitis and asthma in preschool children allowed to determine the features of accumulation of minerals and trace elements in the hair. Based on the obtained data, it was revealed changes in the composition of microelements in all subjects children.

Key words: bronchial asthma, obstructive bronchitis, trace element status violation of microelement, children

Актуальность. Неуклонный рост распространенности бронхиальной астмы (БА) в структуре детской заболеваемости, как и его обусловленность экологическим неблагополучием представляют серьезную проблему для здравоохранения большинства стран мира. В последние годы наблюдается тенденция к раннему возникновению и более тяжелому течению заболевания, что снижает качество жизни больных детей и способствует увеличению детской инвалидности. Согласно современной концепции, патогенетической основой бронхиальной астмы является хроническое аллергическое воспаление бронхов. Точные причины его возникновения до сих пор не установлены [2,3,6], в связи с чем очевидна необходимость дальнейшего исследования патогенеза заболевания. В первую очередь, требуют изучения многие молекулярные, клеточные и иммунные механизмы, способствующие возникновению и поддержке хронического воспаления, и определяющие его интенсивность [8]. Нарушение микроэлементного гомеостаза может опосредованно воздействовать на реактивность бронхиального дерева.

В патогенезе развития БА ведущая роль принадлежит ионам кальция, магния, которые принимают непосредственное участие в сокращении бронха, такие микроэлементы (МЭ) как селен, цинк, медь оказывают влияние на процессы перекисного окисления липидов и формируют аллергический воспалительный процесс трахеобронхиального дерева — морфологическую основу

развития гиперреактивности [1,4].

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].

Выявление патогенетических механизмов бронхиальной астмы поможет глубже понять патологию и даст возможность своевременно разработать комплекс мероприятий по снижению частоты обострений заболевания.

Цель исследования.

Определить характер изменений микроэлементного статуса при обструктивном бронхите и бронхиальной астме у детей дошкольного возраста, изучить особенности накопления минералов и микроэлементов в волосах и возможные патогенетические механизмы формирования гиперреактивности бронхов, связанные с дисмикроэлементозами при бронхиальной астме (БА), и их отличия от дисмикроэлементозов при обструктивном бронхите (ОБ).

Материал и методы исследования.

Под нашим наблюдением находились 20 детей дошкольного возраста с бронхиальной астмой (БА) и 25 детей того же возраста с обструктивным бронхитом (ОБ). 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 2014 году программой GINA. Основанием для постановки диагноза явились: жалобы, данные анамнеза, результаты общеклинических, иммунологических и функциональных методов исследований. Микроэлементный статус детей определялся в Институте ядерной физики АН РУз путем изучения содержания микроэлементов в волосах методом нейтронно-активационного анализа. Для обработки результатов измерений использовался диапазон нормального содержания микроэлементов в волосах основанный на анализе 5000 здоровых доноров, разработанный Институтом ядерной физики АН РУз.

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.

Из анамнеза было выявлено, что большинство больных БА родились от II-III беременности и соответственно II-III родов. У 30,0% женщин имело место различные осложнения течения беременности, 5,0%

больных детей родились с признаками различной степени недоношенности. У 75,0% матерей детей с БА в периоде беременности была выявлена легкая или средне - тяжелая степени железодефицитной анемии.

Было проведено комплексное исследование 20 химических элементов периодической системы Д.И.Менделеева (минералов, эссенциальных, условно-эссенциальных, токсичных и некоторых малоизученных элементов) в волосах у детей, больных бронхиальной астмой и обструктивным бронхитом. Впервые наиболее точным методом нейтронно-активационного анализа были получены показатели содержания в волосах: I, Mg, Cl, Cu, Mn, Na, K, Ca, Au, Br, Se, Hg, Cr, Ag, Sc, Ba, Rb, Fe, Zn, Co. При изучении микроэлементного гомеостаза были обнаружены дисмикроэлементозы у всех детей. Результаты представлены в таблице №1.

Сравнивая полученные показатели микроэлементов при БА и ОБ с нормативными данными отмечался гипермикроэлементоз хлора (2237±481.1), натрия (820±346.8), брома (3.63±0.741) и железа (34.7±7.69). В свою очередь также отмечался дефицит йода (0.72±0.32), меди (8.9±1.39), марганца (0.35±0.05), стронция (0.005±0.0012), бария (<1.0±0,2), магния (<10±0,1), кальция (528±83.9), золота (0.008±0.002), ртути (0.03±0.0088) и серебра (0.058±0.015). При обструктивном бронхите наблюдался гипермикроэлементоз йода (6.24±2.35), калия

Таблица 1.
Содержание микроэлементов в образцах волос детей с бронхиальной астмой и обструктивным бронхитом, в мкг/г

Элемент	БА (I)	ОБ (II)	Нормативные данные узбекской популяции
I	0.72±0.32*	6.24±2.35	0.8-1.5
Mg	<10±0,1*	42.8±19.52	30-60
Cl	2237±481.1	4179±874.6	1000-2000
Cu	8.9±1.39	10.3±3.15	15-20
Mn	0.35±0.05	0.517±0.1	0.5-1.0
Na	820±346.8	1281±480.98	250-800
K	948±510.4	1662.8±258.37	800-1000
Ca	528±83.9	587±191.16	1000-1500
Au	0.008±0.002**	0.0222±0.0034	0.02-0,05
Br	3.63±0.741	9.96±6.15	1-3
Se	0.38±0.044	0.403±0.022	0.35-1.0
Hg	0.03±0.0088*	0.0549±0.01	0.1-0.3
Cr	0.4±0.085	0.3296±0.03	0.35-1.0
Ag	0.058±0.015**	0.266±0.035	0.1- 0.25
Sc	0.005±0.0012	0.00423±0.00073	0.006-0.015
Ba	<1.0±0,2	2.12±0.65	1.0-5.0
Rb	0.78±0.0004	1.207±0.39	0.5-1.0
Fe	34.7±7.69	29.4±2.67	20-30
Zn	162±18.88	156.45±23.43	150-250
Co	0.09±0.0176*	0.0479±0.006	0.05-0.1

Примечание: * - при $p < 0.05$ (достоверность различий концентраций МЭ между I и II группами);
** - при $p < 0.01$ (достоверность различий концентраций МЭ между I и II группами)

(1662.8±258.37), рубидия (1.207±0.39), брома (9.96±6.15) хлора (4179±874.6) и натрия (1281±480.98), и в свою очередь дефицит меди (10.3±3.15), золота (0.0222±0.0034), стронция (0.00423±0.00073), кобальта (0.0479±0.006) и кальция (587±191.16).

Таким образом, проблемы микро- и макроэлементозов, их диагностика и медикаментозная коррекция в педиатрической практике весьма актуальны. Важность комплексного исследования баланса микро- и макроэлементов определяется высокой биологической активностью и физиологической значимостью многих из них, сложными взаимоотношениями между ними при физиологических и особенно при патологических состояниях, при бронхиальной астме и обструктивной бронхите у детей.

Выводы.

1. Изучение микроэлементного статуса при обструктивных бронхитах и бронхиальной астме у детей дошкольного возраста позволило определить особенности накопления минералов и микроэлементов в волосах.

2. При бронхиальной астме отмечался гипермикроэлементоз хлора, натрия, брома и железа, и дефицит йода, меди, марганца, стронция, бария, магния, кальция, золота, ртути и серебра.

3. При обструктивном бронхите наблюдался гипермикроэлементоз йода, калия, рубидия, брома, хлора и натрия и дефицит меди, золота, стронция, кобальта и кальция.

4. Контроль содержания в организме человека по крайней мере таких элементов, как Na, K, Mg, Ca, Fe, Zn, Cu, Co, Se очень важен и незначительные нарушения

их метаболизма позволят обеспечить своевременную донозологическую диагностику заболеваний и контролировать эффективность лечения.

Литература:

1. Авцын А.П., Жаворонков А.А., Риш М.А., Строчкова Л.С. // Микроэлементозы человека: этиология, систематизация, органопатология /- М.: Медицина, 1991.- 496 с.

2. Боев В.М., Стремительных В.В., Верецагин Н.Н. и др. Биозлементы и донозологическая диагностика // Микроэлементы в медицине.-2004.- Том 5, Вып. 4.- С. 17-20.

3. Супрун С.В., Козлов В.К., Евсеева Г.П. и др. Особенности микроэлементного статуса крови у деток Приамурья // Дальневосточный мед. журн. Приложение к N 2/1997. - С. 71-73.

4. Транковская Л.В. Роль дисбаланса микроэлементов в формировании нарушений здоровья малышей: Автореф. дис... докт. мед. наук.- Владивосток, 2004.

5. Козлов В.К., Экология и состояние здоровья малышей Приамурья.- Хабаровск, 1993.- 155 с.

6. Вельтищев Ю.Е., Фокеева В.В. Экология и здоровье деток. Хим экпатология. М.: Столичный НИИ педиатрии и детской хирургии, 1996.- 57 с.

7. Реброва О.Ю. Статистический анализ мед данных. Применение пакета прикладных программ STATISTICA. М., Медиа Сфера, 2002. 312с.

8. Шарманов Т.Ш., Зельцер М.Е., Ников П.С. Устойчивость к инфекции в критериях приобретенного недостатка йода в питании.- М.: Медицина, 1993.-144 с.

9. Алиев С.Д., Тагдиси Д.Г., Исмаилов Т.А. и др. //О главных механизмах действия ряда микроэлементов на здоровый и нездоровый организм // Тез. докл. XI Всесоюз. конф. - Самарканд, 1990.- С. 405-407. 11. Подколзин А.А., Донцов В.И. Иммуитет и микроэлементы.- Москва.- 1994.- 144 с.