

МИКРОЭЛЕМЕНТНЫЕ НАРУШЕНИЯ У ДЕТЕЙ С АТОПИЧЕСКИМ ДЕРМАТИТОМ И СОЧЕТАННЫМИ ФОРМАМИ АЛЛЕРГИИ

© 2019 г. А. В. Молокова

E-mail: anjelika@ngs.ru

ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный медицинский университет»

Минздрава РФ, Новосибирск, Россия

Поступила: 25.02.2019. Принята: 07.03.2019

У всех детей с атопическим дерматитом выявлены полимикроэлементные нарушения – дефицит эссенциальных (в 100% случаев), чаще всего селена, кальция, марганца, железа, меди, цинка; и накопление токсических микроэлементов в 83,6% – преимущественно молибдена, висмута, рублидия, свинца, брома, стронция. У пациентов с сочетанием атопического дерматита и бронхиальной астмы преобладали полимикроэлементные нарушения – недостаточность селена, кальция, меди, никеля, молибдена, железа, цинка и накопление хрома, свинца, никеля, рублидия, брома. В группах больных с изолированным течением атопического дерматита, с сочетанием атопического дерматита и бронхиальной астмы, можно выделить однотипные изменения состава микроэлементов: в обеих группах отмечен дефицит селена, цинка, а также накопление свинца.

Ключевые слова: микроэлементозы, цинк, селен, атопический дерматит, бронхиальная астма

DOI: 10.31857/S102872210006915-1

Адрес: 630091, г. Новосибирск, Красный проспект, 52, ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный медицинский университет» Минздрава РФ, кафедра педиатрии лечебного факультета. Молокова Анжелика Валерьевна
Тел./факс: +7(383)344-49-66, 8 953 777 73 93 (моб.).

E-mail: anjelika@ngs.ru

Авторы:

Молокова А. В., д.м.н., доцент кафедры педиатрии лечебного факультета ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный медицинский университет» Минздрава РФ, Новосибирск, Россия.

АКТУАЛЬНОСТЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Прогрессивный рост распространенности атопического дерматита и сочетанных форм аллергии требует углубленного изучения факторов формирования и течения патологии, основанного на комплексном подходе к проблеме. В экспериментальных и клинических условиях установлена важная роль микроэлементов в регуляции бронхиальной проходимости, сократимости дыхательных мышц, процессов сенсибилизации, интенсивности патохимической и патофизиологической фаз аллергических реакций [1–3].

Цель исследования – выявить микроэлементные нарушения у детей с атопическим дерматитом и сочетанными формами аллергии.

МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Энергодисперсионный рентген-флуоресцентный элементный анализ использовался для определения микроэлементов в ткани волос. Анализ выполнялся на станции центра SR VERP-3 (ФГБУН Институт ядерной физики им. Г. И. Будкера СО РАН). Определяли содержание эссенциальных – Fe, I, Cu, Zn, Co, Cr, Mo, Se, Mn и токсических – As, Br, Ni, Rb, Sr, Zr, Nb, Au, Pb, Hg, Bi микроэлементов, а также макроэлемента Ca. Группы наблюдения – 55 детей с атопическим дерматитом, 63 – с сочетанными формами аллергии. Группу контроля составили 85 детей, не имеющих аллергических и хронических заболеваний в анамнезе. Для обработки результатов измерений использовался метод «внешнего стандарта». Внешним стандартом был выбран сертифицированный образец человеческого волоса NIES-5 (National Institute for Environment Studies, Japan 1996 г.).

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Во всех случаях при атопическом дерматите установлен дефицит эссенциальных макро- и микроэлементов; в подавляющем большинстве – четырех-семи МЭ – в 40 (72,7%), реже трех – в 11 (20,0%) и двух – в 4 (7,3%) случаях. По частоте встречаемости микроэлементозов на первом месте зарегистрирован дефицит селена – практически у всех больных – 53 (96,4%), на втором – кальция, йода и марганца (44 (80,0%), 43 (78,2%) и 41 (74,5%), соответственно), на третьем – железа, хрома, меди и цинка (23 (41,8%), 22 (40,0%), 21 (38,2%) и 20 (36,3%), соответственно). У детей с тяжелым течением заболевания среднее значение концентрации кальция в волосах составило $298,65 \pm 80,47$ мкг/г, селена – $0,25 \pm 0,06$ мкг/г, цинка – $98,62 \pm 42,44$ мкг/г, тогда как среди детей с легким течением – $554,91 \pm 190,63$ мкг/г, $0,37 \pm 1,07$ мкг/г, $209,32 \pm 50,86$ мкг/г; среди группы контроля – $651,33 \pm 277,85$; $0,68 \pm 0,12$; $188,67 \pm 26,48$ мкг/г, соответственно ($p < 0,05$). У детей с тяжелым течением дерматита чаще отмечался дефицит 4-х и более микроэлементов – 42,9% против 8,3% у детей с легким течением заболевания ($p < 0,01$). Накопление токсических и потенциально токсических микроэлементов отмечалось у 46 (83,6%) детей. Преобладало накопление молибдена и висмута (32 (58,2%) и 23 (41,8%)), приблизительно с равной частотой наблюдалось повышение концентрации рубидия, свинца, брома, стронция, галлия (19 (34,5%) – 13 (23,6%)), реже – никеля, ниобия, титана, циркония, мышьяка (11 (20,0%) – 4 (7,3%)). Накопление одного токсического элемента встречалось у 12 (26,1%), двух – у 14 (30,4%), трех – у 13 (28,3%), четырех и более – у 7 (15,2%) детей. В случае тяжелого течения заболевания в ткани волос отмечалась более низкая концентрация кальция, селена, цинка относительно легких форм, с накоплением токсических микроэлементов (мышьяка, хрома, рубидия, стронция, свинца, висмута) и превышением их средних концентраций. Среди всех обследованных детей с сочетанием атопического дерматита и бронхиальной астмы, так же, как в группе детей с изолированным кожным процессом, отмечались микроэлементозы. Наблюдался преимущественный дефицит более четырех микроэлементов (четырёх-семи) – в 50 (79,4%), реже – дефицит трех – в 13 (20,6%) случаях, недостаточности одного или двух элемен-

тов не было выявлено ни в одном случае. Среди всех микроэлементных нарушений преобладал дефицит селена, выявленный в 57 (90,5%) случаях и дефицит кальция – в 54 (85,7%). Достоверно чаще, в сравнении с группой детей с атопическим дерматитом, выявлен гипомикроэлементоз меди (38 (60,3%) и 24 (38,1%), никеля (32 (50,8%) и 12 (19,0%)), соответственно ($p < 0,05$). Дефицит железа и цинка также был значим и среди детей с сочетанными формами и отмечался в 32 (50,8%) и 25 (39,7%) случаев, соответственно. Достоверные отличия средних концентраций микроэлементов от контроля зарегистрированы для кальция и селена – $457,32 \pm 138,48$ и $0,42 \pm 0,14$ и $651,33 \pm 277,85$ мкг/г и $0,68 \pm 0,12$ мкг/г, соответственно ($p < 0,05$). Накопление токсических и потенциально токсических микроэлементов отмечалось в 51 (80,9%) случае. Превышение биологически допустимой концентрации одного токсического микроэлемента зарегистрировано в 8 (12,6%), двух – в 23 (36,5%), трех – в 23 (36,5%), четырех и более – в 7 (11,1%) случаях. В структуре гипермикроэлементозов преобладали избыток хрома у 26 (41,3%), свинца – 14 (22,2%), никеля – 16 (25,3%), рубидия – 15 (23,8%), брома – у 13 (20,6%) пациентов. Несмотря на широкий диапазон микроэлементных нарушений, в наблюдаемых группах больных (с изолированным течением АД, с сочетанием АД и БА), можно выделить однотипные изменения состава МЭ: в обеих группах отмечен дефицит селена, цинка, а также накопление токсического МЭ – свинца.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ / REFERENCES

1. Скальный А. В., Демидов В. А. Элементный состав волос как отражение сезонных колебаний обеспеченности организма детей макро- и микроэлементами. Микроэлементы в медицине, 2000, 2(1), С. 36–41. [Skalny A. V., Demidov V. A. Elemental composition of hair as a reflection of seasonal fluctuations in the body of children macro- and microelements. Trace Elements in medicine, 2000, 2(1), 36–41].
2. Авцын А. П., Жаворонков А. А., Ружи М. А., Строчкова Л. С. Микроэлементозы человека. М., Медицина, 1991, 496 с. [Avtsyn A. P., Zhavoronkov A. A., Riga M. A., Strochkova L. S. Human trace Elements. M., Medicine, 1991, 496 p].
3. Шалмина Г. Г., Новоселов Я. Б. Безопасность жизнедеятельности. Эколого-геохимические и эколого-биохимические основы. Новосибирск, 2002, 431 с. [Shalmina G. G., Novoselov Y. B. Safety. Ecological-geochemical and ecological-biochemical bases. Novosibirsk, 2002, 431 P].

TRACE ELEMENT DISORDERS IN CHILDREN WITH ATOPIC DERMATITIS AND CONCOMITANT FORMS OF ALLERGY

© 2019 A. V. Molokova

E-mail: anjelika@ngs.ru

Novosibirsk state medical University, Novosibirsk, Russia

Received: 25.02.2019. **Accepted:** 07.03.2019

All children with atopic dermatitis were found to have polymicroelement disorders – deficiency of essential (in 100% of cases), most often selenium, calcium, manganese, iron, copper, zinc; and accumulation of toxic trace elements in 83.6% – mainly molybdenum, bismuth, rubidium, lead, bromine, strontium. In patients with a combination of atopic dermatitis and bronchial asthma was dominated by politicalamity disorders – lack of selenium, calcium, copper, Nickel, molybdenum, iron, zinc and accumulation of chromium, lead, Nickel, rubidium, and bromine. In the groups of patients with isolated course of atopic dermatitis, with a combination of atopic dermatitis and bronchial asthma, it is possible to distinguish the same type of changes in the composition of trace elements: in both groups there was a deficiency of selenium, zinc, and the accumulation of lead.

Key words: trace elements, zinc, selenium, atopic dermatitis, bronchial asthma

Authors:

Molokova A. V., PhD, Federal state institution “Novosibirsk state medical University”, Department of Pediatrics, Novosibirsk, Russia.