

# НАРУШЕНИЯ В МИКРОЭЛЕМЕНТНОМ СОСТАВЕ ВОЛОС У ДЕТЕЙ С РАЗЛИЧНОЙ СТЕПЕНЬЮ ТЯЖЕСТИ КРАПИВНИЦЫ

<sup>1</sup>Д. м. н. Лебедеенко А. А.,  
<sup>2</sup>д. ф.-м. н. Яловега Г. Э.,  
<sup>1</sup>к. м. н. Мальцев С. В.,  
<sup>1</sup>к. м. н. Семерник О. Е.,  
<sup>1</sup>Аверкина Л. А.,  
<sup>1</sup>Посевина А. Н.,  
<sup>2</sup>Фуник А. О.

<sup>1</sup>Российская Федерация, Ростов-на-Дону,  
Ростовский государственный медицинский университет  
<sup>2</sup>Российская Федерация, Ростов-на-Дону, Южный федеральный университет

**Abstract.** *One of the urgent problems of Pediatrics is a high incidence of allergic, especially in young children. Difficulties in the treatment of patients with allergic dermatoses are often associated with an incomplete understanding of the mechanism of the disease, which is necessary for the development of pathogenic treatment. The most studied mechanisms are now immune reactions underlying allergic inflammation in the background trouble regulatory processes of the nervous system, as well as frequent changes in the gastrointestinal tract. These modern experimental and clinical studies have shown that the change in the composition of minerals in the body can influence during immunological processes, including in the development of allergic reactions. The aim of the study was to investigate the characteristics of microelement status in children with urticaria. The study of microelement status in the hair samples was carried out by X-ray fluorescence analysis. The hair has been chosen as test biological substrates due to the ability to accumulate over time trace of growth and hence reflection integral information about the contents of macro- and microelements in the body for the last 2-3 months. The study involved 40 patients with varying degrees of disease severity. It was found that all children with a mild form of hives dismikroelementoz characterized by absolute reduction of zinc and nickel. At the same time in patients with moderate to marked decrease of the passage not only of zinc and calcium. It was found that with increasing severity of hives and the concentration of nickel chloride is reduced. The level of zinc and copper were significantly more elevated in children with underlying allergic diseases. Dismikroelementoz revealed features in children with different degrees of severity of urticaria determine their corrections in the process of treatment of the disease.*

**Keywords:** *children, atopic diseases, allergodermatoses, urticaria, microelement.*

**Обоснование.** Одной из актуальных проблем педиатрии является высокая частота развития аллергодерматозов, особенно среди детей раннего возраста. [1]. Острая крапивница представляет собой одну из сложных проблем современной аллергологии. Среди аллергических заболеваний крапивница и отек Квинке по частоте занимают 2 место после бронхиальной астмы [2]. Распространенность крапивницы составляет 1 - 5% в популяции, а в детском возрасте достигает 6%. Наиболее частыми причинами ее возникновения являются инфекции, лекарственные средства, пищевые аллергены и укусы перепончатокрылых насекомых [3,4].

Неполное раскрытие патогенеза аллергических дерматозов приводит к значительным трудностям в лечении больных с данной патологией. В настоящее время наиболее изучены механизмы иммунных реакций, лежащих в основе аллергического воспаления на фоне неблагополучия регуляторных процессов со стороны ЦНС и частых изменений со стороны ЖКТ [5]. Другие факторы, участвующие в развитии крапивницы, изучены недостаточно.

По данным экспериментальных и клинических исследований, изменение баланса микроэлементов в организме может в значительной мере влиять на течение иммунологических процессов, приводя к формированию иммунодефицитных состояний, нарушению окислительно-восстановительных процессов на клеточном уровне и, в том числе, к развитию аллергических реакций [6]. Доказано, что существует корреляционная связь между тяжестью течения атопического дерматита, уровнем снижения цинка и необходимостью включения препаратов цинка в комплексную терапию больных с данной патологией [7]. Группа ученых из университета Мессины (Италия) доказала, что хроническая идиопатическая крапивница сочетается с сидеропеническим синдромом [8]. Ими установлено, что при нормализации уровня сывороточного железа у больных отмечалось и уменьшение кожных высыпаний. Отмечено, что шестивалентный хром, при избыточном поступлении в организм, может оказывать канцерогенный и алергизирующий эффекты, вызывать поражения кожи (дерматит и экзему) [9,10]. В то же время, сведений о микроэлементозах у детей и подростков с острой крапивницей крайне недостаточно.

Целью данной работы являлось определение особенностей микроэлементного статуса у детей с острой крапивницей на основе анализа микроэлементного состава волос.

**Методы.** Для достижения поставленной цели проведено обследование 40 детей с острой крапивницей на базе МБУЗ « Детская городская больница №2» г. Ростова-на-Дону и педиатрического отделения клиники РостГМУ. Возраст обследуемых варьировал от 2 до 12 лет. Распределение по гендерному признаку было примерно одинаковым: мальчиков - 19, девочек - 21. Для контроля использовалась группа 20 детей I и II групп здоровья.

Оценку микроэлементного статуса осуществляли в пробах волос с затылочной части головы пациентов, методом рентгенофлуоресцентного анализа (РФА) ранее применяемого для исследования биосубстратов, в том числе и в модификации полного внешнего отражения (РФА ПВО или Total reflected X-ray fluorescence analysis - TXRF в западной классификации методов). В качестве исследуемых биосубстратов были выбраны волосы, из-за их способности к аккумуляции микроэлементов на протяжении времени роста и, следовательно, отражению интегральной информации о содержании макро- и микроэлементов в организме за последние 2-3 месяца. Средняя длина исследуемых волос составляла 2 см, что соответствует периоду накопления микроэлементов в течение ~1 месяца.

Статистическая обработка данных проводилась с помощью набора прикладных программ STATISTICA 7.0.

**Результаты.** На основании выраженности клинической симптоматики согласно шкале UAS 7 все пациенты были разделены на три группы. Так, I группу составили 8 детей с легкой формой крапивницы, характеризующейся локальным поражением кожи и отсутствием или слабовыраженным зудом. Пациенты со среднетяжелой формой (II группа, 28 человек), отличались распространенным поражением кожи, более выраженным зудом ( 2 балла). В III группу вошли дети (4 человека) с тяжелым течением заболевания, у которых диагностировано генерализованное поражение кожи и выраженный зуд.

Оценка результатов содержания микроэлементов в волосах детей выявила, что у всех обследованных I группы уровни цинка ( $p=0,02$ ) и никеля ( $p=0,04$ ) были ниже средних значений по региону. У больных II группы дисмикроэлементоз характеризовался снижением уровней кальция ( $p=0,003$ ) и цинка ( $p=0,001$ ) в одинаковом проценте случаев (92,9%).

Определена достоверная разница между I и II группами в содержании таких микроэлементов, как никель ( $p=0,04$ ) и хлор ( $p=0,02$ ).

У детей с тяжелой крапивницей в волосах отмечалось абсолютное снижение цинка ( $p=0,01$ ) и хлора ( $p=0,03$ ). Выявлены значимые различия между группой детей со средней степенью тяжести острой крапивницы и больных III группы по содержанию хлора ( $p=0,001$ ), никеля ( $p=0,02$ ) и кальция ( $p=0,04$ ), а также между пациентами I группы и детьми с тяжелой формой заболевания по уровню железа ( $p=0,003$ ).

**Заключение.** Таким образом, установлено, что у всех детей с легкой формой крапивницы дисмикрэлементоз характеризуется абсолютным снижением содержания цинка и никеля. В то время как у больных со среднетяжелым течением отмечено снижение содержания не только цинка, но и кальция. Выявлено, что с увеличением степени тяжести крапивницы концентрация никеля и хлора снижается. Установлено, что уровень цинка и меди значительно чаще был повышен у детей с сопутствующими аллергическими заболеваниями. Выявленные особенности дисмикрэлементозов у детей с различной степенью тяжести крапивницы определяют их коррекцию в процессе терапии заболевания.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Хаитов Р.М., Ильина Н.И. Аллергология и иммунология: национальное руководство. Москва: ГЭОТАР- Медиа. 2014. 425 с.
2. Колхир П.В. Доказательная аллергология-иммунология. Москва: Практическая медицина. 2010. 225 с.
3. Лебеденко А.А. Клинико-фармакоэпидемиологический мониторинг и прогнозирование течения бронхиальной астмы у детей: Автореф. дисс. доктор. мед. наук. Р/Д:2012, 45с.
4. Лебеденко А.А., Мальцев С.В., Аверкина Л.А., Посевина А.Н. Материалы межрегиональной научно-практической конференции «Эколого-гигиенические проблемы здоровья детей и молодежи». Р/Д: 2015, 65-75с.
5. Коваленко Е.В., Саватеева В.Г. Бюллетень Восточно-сибирского научного центра РАМН. 2004; 1(2): 152-155.
6. Васильева А.А., Хакимова Р.Ф. Вестник современной клинической медицины. 2011; 4: 54 – 59.
7. Kim J. E., Yoo S.R., Jeong M.G. Acta Derm Venereol. 2014; 94: 558 – 562.
8. Guarneri F., Guarneri C., Cannavò SP. Dermatol Ther. 2014; 27(4): 223 – 226.
9. Быстрова Н.А., Конопля А.И., Шушкевич Д.Л., Анохин А.Ю. Роль микроэлементов в биохимических процессах. Курск: КурГМУ. 2014. 85 с.
10. Скальный А.В. Химические элементы в физиологии и экологии человека. Москва: 2004. 216 с.