

УДК 616.594.14-053.2:577.17.049

## ВОЗМОЖНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ДОБАВОК ИЗ МОРСКИХ ВОДОРОСЛЕЙ ДЛЯ ОЗДОРОВЛЕНИЯ ДЕТЕЙ С ЭКОЛОГИЧЕСКИ ЗАВИСИМОЙ ПАТОЛОГИЕЙ

Н.В. Пац, доцент, к.м.н.

Кафедра общей гигиены и экологии

УО «Гродненский государственный медицинский университет»

*В статье показана возможность использования биологически активных добавок из морских водорослей для оздоровления детей с алопецией, обусловленной дисмикрэлементозом.*

**Ключевые слова:** дети, алопеция, дисмикрэлементоз.

*The possibility of biologically active additives use derived from seaweeds for the purpose of health improvement of children with alopecia caused by dismicroelementosis is shown in the article.*

**Key words:** children, alopecia, dismicroelementosis.

Проблема экологического неблагополучия в последнее время становится приоритетной и требует более решительных мер по профилактике, выявлению и коррекции изменений, происходящих в организме человека под воздействием неблагоприятных факторов. Адаптация к факторам окружающей среды происходит за счет значительных функциональных и морфологических сдвигов.

Синдром экологической дезадаптации у детей имеет различные клинические проявления, одним из которых является изменение микроэлементного дисбаланса с повышением токсических (Pb) и снижением эссенциальных (Zn) микроэлементов в биологических жидкостях. Компенсаторно, в ответ на стрессовую ситуацию, связанную с адаптацией растущего детского организма в плазме и моче, выявлено увеличение меди. Клинически у 85% таких детей зарегистрирован кожный синдром в виде дерматита, экземы. У детей с более грубым микроэлементным дисбалансом (при повышении свинца в плазме и моче более 0,1 мг/л) зафиксированы проявления алопеции с характерными изменениями со стороны ногтей (волнистость, исчерченность, цветение, ломкость), выпадением бровей и ресниц, отсутствием кожных волос на туловище и конечностях.

Нейроэндокринные и трофические нарушения – основные звенья патологических нарушений, лежащих в основе синдрома экологической дезадаптации, связанной с микроэлементным дисбалансом. Ведущим в патогенезе развития данной патологии является повреждение мелких и средних артериальных и венозных сосудов (васкулит,

отек, спазм, гипертонус) и изменение вегетативной регуляции деятельности сердечно-сосудистой системы в сторону гиперсимпатикотонии с последующей стабилизацией патологического процесса и формированием склеротических изменений сосудистого русла [1].

Известные методы лечения дисмикрэлементозов у детей с клиническими проявлениями алопеции в настоящее время, к сожалению, не всегда эффективны. Нет общепринятой методики [1].

Целью настоящей работы было выявить эффективность использования пищевых добавок из синезеленых водорослей *Spirulina platensis* и из бурых морских водорослей – *Kelp* по коррекции микроэлементного дисбаланса при оздоровлении детей с клиническими проявлениями алопеции и сопутствующими изменениями со стороны роговых образований.

*Kelp* – собирательное название больших бурых водорослей (рода морской капусты, ламинарии), включающих различные виды. *Kelp* – источник 12 натуральных витаминов (А, В<sub>1</sub>, С, Е, D и др.), а также незаменимых аминокислот, содержит несколько десятков макро- и микроэлементов (йод, железо, натрий, фосфор, кальций, магний, барий, калий, сера и др.), причем в наиболее доступной для усвоения форме. Биологически активные добавки из бурых морских водорослей обладают антитоксическим, иммуностимулирующим действием. Полисахариды и альгинаты бурой морской водоросли связывают и способствуют выведению радионуклидов и солей тяжелых металлов из организма [2].

Спирулина «*Spirulina platensis*» – сине-зеленая водоросль, выращенная в чистых акваториях Тихого океана, содержащая 60-70% белка, все незаменимые аминокислоты, комплекс витаминов, микроэлементы, минеральные соли, полиненасыщенные жирные кислоты [2, 3].

Обследованы 75 детей в возрасте от 4 до 15 лет из различных регионов Беларуси с клиническими проявлениями очаговой алопеции. Выделены 2 группы оздоровления: 28 детей получали *Spirulina platensis*, 29 – *Kelp*, контрольную группу составили 18 детей, не получавшие биологически активных добавок. Во время оздоровления все дети получали гипоаллергенную диету и находились в одинаковых санитарно-бытовых условиях. Побочных эффектов при оздоровлении биодобавками выявлено не было.

Суточная доза *Kelp* рассчитана по дозис-фактору и составила для детей до 8 лет 1 капсулу (0,6), после 8 лет – 2 капсулы в сутки.

Схема применения «*Spirulina platensis*»: 2 таблетки по 0,4 г 3 раза в день детям старше 6 лет и 1 таблетку 3 раза в день детям до 6 лет во время еды.

Методом атомно-абсорбционной спектrophотометрии определен уровень содержания свинца, меди, цинка в моче до и после оздоровления двукратно (через 1 и через 2 месяца).

Исходный уровень свинца у детей во всех группах превышал 0,1 мг/л, отмеченный как уровень, опасный для здоровья детей.

Проведенные исследования показали, что через 1 месяц после приема добавок отмечено достоверное увеличение выведения свинца с мочой в обеих группах оздоровления по сравнению с контрольной ( $P < 0,05$ ): в группе детей, получавших *Kelp*, – в 1,5 раза, принимавших *Spirulina platensis* – в 1,7 раза. Достоверных различий в выведении цинка и меди после месячного курса оздоровления в трех группах не выявлено.

Если в группе, получавшей *Kelp*, средняя концентрация выведения свинца с мочой до оздоровления составляла  $0,145 \pm 0,012$  мг/л, то через 2 месяца наблюдалось снижение до  $0,062 \pm 0,009$  мг/л. У 53,57% детей этой же группы спустя 2 месяца выявлено снижение экскреции меди, у 60,7% – снижение выведения цинка с мочой. У 67,85% детей после приема *Kelp* отмечалось начало роста

волос, восстановление очагов облысения, у всех детей улучшалась структура ногтей. Положительный эффект достоверно выше у мальчиков, чем у девочек, преобладал в возрастной группе до 8 лет.

Через 2 месяца в группе детей, получавших *Spirulina platensis*, уровень свинца снизился до  $0,059 \pm 0,001$  мг/л, нормализовался уровень выведения цинка, отмечено достоверное снижение выведения с мочой меди. После оздоровления биодобавкой из сине-зеленых морских водорослей у 25 детей с очаговой алопецией наблюдалось восстановление роста волос на волосистой части головы, отрастание бровей и ресниц, улучшение структуры ногтевых пластинок (отсутствие цветения ломкости и исчерченности).

В контрольной группе через 2 месяца достоверных различий в микроэлементном составе мочи не отмечено, у 9 детей регистрировалось прогрессирующее выпадения волос на волосистой части головы, у 2 – выпадение ресниц.

Выявлено, что применение биодобавок из морских водорослей *Kelp* и *Spirulina platensis* способствует выведению с мочой свинца из организма и снижает экскрецию меди, нормализует уровень цинка в моче, а также приводит к коррекции нарушений, вызванных микроэлементным дисбалансом: восстановлению роста волос на волосистой части головы, бровей и ресниц, улучшению структур ногтевых пластинок.

Возможно, содержащиеся в морских водорослях фикоцианин и супероксиддисмутаза являются соединениями, нейтрализующими свободно-радикальное состояние веществ, предотвращая дистрофические нарушения, способствуя связыванию и выведению из организма токсических веществ, в частности, свинца, тем самым прерывают патогенетическую цепь формирования детской очаговой алопеции, обусловленной свинцовой интоксикацией и микроэлементным дисбалансом цинка и меди.

#### Литература

1. Гресь Н.А., Полякова Т.И. Микроэлементный состав организма человека и проблемы здоровья // Микроэлементные нарушения и здоровье детей Беларуси после катастрофы на Чернобыльской АЭС. Минск, 1997.-С. 3-28.
2. Орлова С. Биологически активные добавки к пище // Энциклопедия. - Т. 1. - М., 1998. - С. 222-224.
3. Bousiba S., Richmond A.E. C-phycocyanin as a storage protein in the blue-green alga *Spirulina platensis* // Arch. Microbiol. - 1980. - V. 125. P. 143-147.