

для нормальной жизнедеятельности организма: 18 - абсолютно необходимы, а 7 - полезны (D.R. Williams, 1971). Профессор Д.Р. Вильяме назвал их "металлами жизни". Их наличие в организме в строго определенных количествах - неперенное условие для сохранения здоровья человека. В зависимости от потребности организма они подразделяются на микро- и макроэлементы. Макроэлементы - вещества, содержащиеся в организме в большом количестве (их концентрация превышает 0,001%). Это углерод, водород, кальций, фосфор, сера, азот, магний, натрий, хлор и др. Микроэлементы - вещества, доля которых в организме невелика (от 0,001 до 0,000000000001%). Это цинк, медь, марганец, молибден, бор, кобальт, йод, фтор и др. Они называются также "следовыми" элементами [2].

Минеральные вещества поступают в организм человека, в основном, пищевым (алиментарным) путем в неактивном состоянии и активизируются, образуя различные соединения с высокомолекулярными белками. Поэтому содержание минеральных веществ в организме человека изменяется в зависимости от сезона. Весной уровень микроэлементов понижается, а в начале осени – увеличивается [1]. Пусковым механизмом ассимиляции микроэлементов в желудочно-кишечном тракте является снижение их концентрации в тканевых депо или другие регуляторные процессы, вызванные нарушением соотношения между микро- и макроэлементами или биологическими веществами (гормонами, цитокинами, факторами роста, ферментами).

Техногенное и радиационное загрязнение окружающей среды служит одной из основных причин развития различных патологий, в частности, дегенеративных и дистрофических изменений в костной и хрящевой ткани. Основным микроэлементом, участвующим в формировании костной ткани, является кальций [4]. В случае его дефицита в организме кости становятся ломкими и хрупкими. Даже при благоприятной экологической среде недостаток кальция пагубно отражается на формировании скелета, а в условиях техногенного и радиационного загрязнения происходит усиленное его вымывание из организма, а недостаток этого микроэлемента в организме замещается его радиоактивным аналогом - стронцием 90 [5].

Существует прямая зависимость роста заболевания (особенно наследственного характера) детей от общего ухудшения экологической обстановки, которая приводит к изменению природного содержания микроэлементов. Это касается, прежде всего, экологической обстановки в крупных промышленных городах. Качество окружающей среды определяется содержанием в ней отдельных вредных веществ. Для оценки наличия комплекса микроэлементов могут служить

волосы, в которых по мере их роста (0,33 мм в сутки) накапливаются минеральные вещества, что дает возможность определить динамику их поступления в организм [5]. Волосы являются наиболее удобным и перспективным показателем нормы концентрации элементов в различных популяциях. Опубликованы статистические данные о различии уровней элементной насыщенности волос по полу, возрасту, длительности проживания в регионах, профессии. В качестве биологического показателя загрязнения некоторыми химическими элементами анализ волос находит широкое применение в контроле за состоянием окружающей среды[3].

Нами, на кафедре педиатрии № 3 Национального медицинского университета обследовано 30 детей, возрастом от 9 – 13 лет, проживающих в Киеве. Выявлено, что содержание микроэлементов, таких как селен, кальций, хром, цинк, марганец в волосах (за рентгенфлюоресцентным методом) было изменено. Так, умеренно пониженный уровень селена в волосах был обнаружен у 17 детей, что составляет почти 57% больных, также был понижен уровень хрома и цинка у 24% детей, понижение уровня кальция у 36% детей и уровня марганца в 16% детей. Снижение этих микроэлементов может быть вызвано влиянием окружающей среды на организм человека.

Список литературы:

1. Витамины, макро- и микроэлементы: В. Г. Ребров, О. А. Громова — Москва, ГЭОТАР-Медиа, 2008 г.- 968 с.
2. Детское питание. Руководство для врачей: Под редакцией В. А. Тутельяна, И. Я. Коня — Санкт-Петербург, Медицинское информационное агентство, 2009 г.- 968 с.
3. Микроэлементы. Бодрость, здоровье, долголетие: Анатолий Скальный — Москва, Эксмо, 2010 г.- 288 с.
4. Микроэлементы в иммунологии и онкологии: А. В. Кудрин, О. А. Громова — Санкт-Петербург, ГЭОТАР-Медиа, 2007 г.- 548 с.
5. Ваши лекари - микроэлементы и кислород. Простейшие способы лечения и профилактики: Виктор Казьмин — Москва, АСТ, Астрель, Хранитель, 2007 г.- 160 с.