

УДК 614.3

Физическое развитие детей младшего школьного возраста в разных экологических условиях проживания на фоне содержания химических элементов в организме

Святова Н.В., Ситдикова А.А., Царева И.В.

Physical development of children of primary school age in different environmental conditions accommodation on the background the content of chemical elements in the body

Svyatova N.V., Sitdikova A.A., Tsareva I.V.

Введение

В настоящее время хорошо известно, что для поддержания жизни и сохранения здоровья организм человека нуждается в определенных количествах химических элементов, участвующих в регуляции всех процессов жизнедеятельности, роста и развития. Развитию элементозов способствует природный дисбаланс ряда биоэлементов на фоне антропогенного загрязнения окружающей среды, кроме того дефицит макро- и микроэлементов является безусловным спутником социально-экономического неблагополучия [4,5]. Следует отметить, что дефицит микронутриентов может развиваться на фоне достаточной обеспеченности организма углеводами, белками и жирами.

Целью нашего исследования явилось изучение физического развития и микроэлементного статуса девочек 7-9 лет, проживающих в городе Казани и сельской местности Республики Татарстан.

Методы и организация исследований

Были сформированы группы девочек 7-9 лет (1 и 2 групп здоровья). Для отбора контингента детей применялся метод анкетирования с использованием анкет, разработанных Институтом возрастной физиологии РАО [1]. Для изучения физического развития использовали общепринятые методики. Рассчитывали

массо-ростовой индекс Кетле 2 [2]. Определение 25 химических элементов в волосах детей проводилось методами ИСП-АЭС и ИСП-МС в АНО «Центр биотической медицины» (Москва). Количественное содержание микроэлементов в волосах детей оценивалось путем сопоставления с биологически допустимым уровнем по данным ВОЗ [3,6]. Статистическая обработка полученных нами результатов исследований осуществлялась в редакторе Microsoft Excel. Для изучения связей между признаками применялся корреляционный анализ Спирмена.

Результаты исследования

Среди параметров характеризующих уровень физического развития городских и сельских девочек 7-9 лет, нами были выявлены достоверные отличия в значениях массы тела ($p < 0,05$), ЖЕЛ ($p < 0,001$) и массо-ростового индекса ($p < 0,01$). 73% городских девочек имели низкий уровень физического развития, 20% - средний уровень - и лишь 7% - высокий. У девочек в сельской местности показатель массо-ростового индекса был ниже оптимальных величин в 100%. Все исследованные элементы находились в пределах биологически допустимых уровней установленных ВОЗ [3,6]. Исключение составили: Al (у городских девочек он был выше БДУ на 21%); Hg (содержание которой было выше как у городских, так и у

сельских девочек на 5% и 106% соответственно); I (был выше верхней границы БДУ на 6% и 9%); K (превышал БДУ у городских девочек на 65%); Se (содержание у сельских детей ниже БДУ на 27%); Co (содержание ниже БДУ на 4,5% у городских и на 6,6% у сельских детей); Fe (у сельских девочек выше БДУ на 40%). Анализ корреляционной зависимости содержания химических элементов в волосах городских и сельских девочек 7-9 лет с показателями массо-ростового индекса выявил у сельских девочек сильную положительную зависимость с Hg ($r = 0,66$) и сильную отрицательную связь с Mg ($r = -0,95$) и Ca ($r = -0,93$).

Заключение

В результате проведенного исследования выявлен дисбаланс микроэлементов в волосах обследованных девочек 7-9 лет, причем, у городских детей таких элементов было больше чем у сельских. У сельских девочек обнаружена более сильная зависимость содержания микроэлементов и низкого уровня физического развития.

Статья поступила в редакцию 6 мая 2015 г.

Святова Наталья Владимировна – молодой ученый, Казанский (Приволжский) федеральный университет, Институт физической культуры и спорта, г. Казань, Россия. E-mail: nata.snv2011@mail.ru

Ситдикова Айгуль Амировна – молодой ученый, Казанский (Приволжский) федеральный университет, Институт физической культуры и спорта, г. Казань, Россия. E-mail: aasitdikova@mail.ru

Царева Ирина Викторовна – магистрант, Казанский (Приволжский) федеральный университет, Институт физической культуры и спорта, г. Казань, Россия. E-mail: aasitdikova@mail.ru

Svyatova Natalia Vladimirovna – Young scientist, Kazan (Volga) Federal University, Institute of Physical Culture and Sports, Kazan, Russia. E-mail: nata.snv2011@mail.ru

Sitdikova Aygul Amirovna – Young scientist, Kazan (Volga) Federal University, Institute of Physical Culture and Sports, Kazan, Russia. E-mail: aasitdikova@mail.ru

Tsareva Irina Viktorovna – Undergraduate student, Kazan (Volga) Federal University, Institute of Physical Culture and Sports, Kazan, Russia. E-mail: aasitdikova@mail.ru

Литература

1. *Безруких М.М., Сонькина В.Д.* Методические рекомендации «Здоровьесберегающие технологии в общеобразовательной школе: методология анализа, формы, методы, опыт применения» – Москва. 2002. – 117 с.

2. *Нотов О.С., Алиджанова И.Э.* Зависимость элементного статуса от некоторых показателей физического развития // Вестник ОГУ, Приложение Биоэлементология. № 12. 2006. – С. 179-181.

3. *Ребров В.Г., Громова О.А.* Витамины, макро- и микроэлементы. Обучающие программы РСЦ института микроэлементов ЮНЕСКО. – М., 2008. – 954 с.

4. *Ситдииков Ф.Г.* Показатели микроэлементного статуса детей, проживающих в сельской местности / Ф.Г. Ситдииков, Н.В. Святова, Е.С. Егерев // Бюллетень экспериментальной биологии и медицины. 2011. Т. 152. № 7. – С. 15-17.

5. *Скальный А.В.* Микроэлементы для вашего здоровья. – М., 2004. – 319 с.

6. *Bertram H.P.* Spurenelemente: Analytik, okotoxikologische und medizinisch – klinische Bedeutung. Munchen, Wien, Baltimore: Urban und Schwarzenberg, 1992.