

ОСОБЕННОСТИ ПИТАНИЯ И ЭЛЕМЕНТНОГО СОСТАВА ВОЛОС ЧАСТО БОЛЕЮЩИХ ПОДРОСТКОВ – УЧАЩИХСЯ КОЛЛЕДЖЕЙ ОРЕНБУРГСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА

У часто болеющих подростков в возрасте 15-18 лет впервые выявлено наличие распространенных и комбинированных нарушений элементного статуса – пониженное содержание в волосах некоторых эссенциальных микроэлементов (йод, селен) и повышенные уровни других микроэлементов (медь, марганец, железо).

Исследованиями последних лет убедительно доказана роль нарушения структуры питания, недостатка в водно – пищевых рационах витаминов и биоэлементов в уменьшении устойчивости организма человека к неблагоприятным воздействиям, в снижении уровня иммунной защиты и развитии многочисленных хронических заболеваний [Авцын А.П. и др., 1991; Баранов А.А., 1998; Скальный А.В., 2000, 2004 и др.; Агаджанян Н.А. и др., 2001; Боев А.М. и др., 2003; Скальная М.Г. и др., 2004] Кроме того от качества питания зависит уровень физического развития и успеваемость [Конь И.Я и др.,; Рахманин Ю.А. и др., 2004].

В наши дни состояние здоровья детей, подростков, учащейся молодежи вызывает особую тревогу. У школьников, учащихся и студентов все чаще наблюдаются болезни органов пищеварения, психоневрологические отклонения, нарушения зрения. Сегодня более половины школьников – дети с ослабленным здоровьем. Только немногие студенты и учащиеся-первокурсники могут считаться практически здоровыми людьми; в то же время около половины студентов страдают различными хроническими заболеваниями [Нотова С.В., Науменко О.А., 2003; Кучма В.Р., 2003].

В связи с этим, актуальной задачей является расширение исследований состояния питания и элементного статуса различных категорий населения (особенно – учащейся молодежи), выработка конкретных рекомендаций и проведение целенаправленных мероприятий для оптимизации структуры питания и восстановления здоровья населения.

Целью настоящего исследования явилось определение особенностей элементного статуса учащихся и проведение сравнительного анализа взаимосвязей элементного статуса с частотой простудных заболеваний.

Материалы и методы исследования

В соответствии с основными задачами в работе были использованы некоторые социологические методики, применялись лабораторные методы исследований, проведена статистическая обработка результатов. Исследования проводились на базе государственных колледжей Оренбургского Государственного Университета (юридического, гуманитарно-педагогического, электроники и бизнеса). В исследованиях приняли участие учащиеся первых курсов колледжей, проживающие в г. Оренбурге. Всего было обследовано 197 учащихся возрасте от 15 до 18 лет (86 юношей и 111 девушек). Общее число 15-16-летних учащихся – 107 человек, 17-18-летних – 90 человек. Число обследованных 15-16- и 17-18-летних юношей составило 46 и 40 человек соответственно. Число обследованных 15-16- и 17-18-летних девушек составило 61 и 50 человек соответственно.

Для изучения биоэлементного статуса организма учащихся в качестве биосубстратов использовали образцы волос. Определение содержания макро- и микроэлементов в питьевой воде, пищевых продуктах и диагностируемом биосубстрате (волосы) проведено в испытательной лаборатории АНО «Центр биотической медицины», аккредитованной при Федеральном центре Госсанэпиднадзора при Министерстве здравоохранения РФ в соответствии методическим указаниям 4.1.1482-03, 4.1.1483-03, утвержденным МЗ РФ [2003]. Анализ образцов проводили методом ИСП-АЭС на приборе Optima – 2000 DV (PerkinElmer) (определение Ca, Mg, P, Zn, K, Na), а также методом ИСП-МС на приборе Elan 9000 (PerkinElmer) (определение Al, As, Cd, Co, Cr, Cu, Fe, Mn, Ni, Pb, Se, Si, Sn, Ti, V).

В связи с тем, что официальные нормативные показатели по содержанию большинства химических элементов в волосах не установле-

ны, в качестве ориентировочных значений нами использовались рекомендуемые в настоящее время пределы физиологических норм (значения 25-75 центильных интервалов) для возрастной группы 14-18 лет, предложенные А.В. Скальным [2003].

Полученные результаты были подвергнуты статистической обработке с использованием стандартных методов вариационной статистики [Лакин Г.Ф., 1990].

Результаты работы, обсуждение и выводы

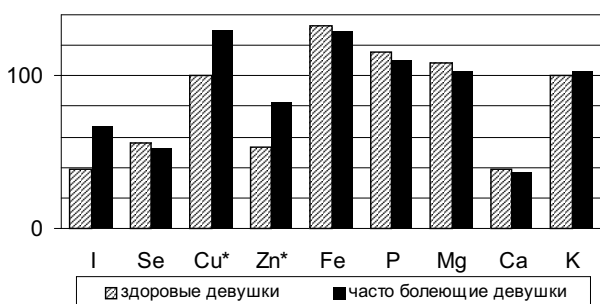
При анализе амбулаторных карт выявлена группа часто болеющих учащихся (37% юношей и 27% девушек); остальные респонденты составили группу сравнения.

Анализ индивидуальных рационов питания выявил существенный дефицит кальция в пищевых рационах большинства юношей и девушек (Рисунки 1, 2). Анализ входящих в рационы продуктов показывает, что недостаток этого элемента в первую очередь связан с дефицитом молочных продуктов (сухое и сгу-

щенное молоко, творог, сыры, кисломолочные продукты).

Хорошо известно, что сниженное содержание соединений кальция в поступающих в организм воде и пищевых продуктах может быть отчасти компенсировано усиленным всасыванием этого биоэлемента в пищеварительном тракте. Однако, при хроническом дефиците кальция в пище, а также наличии дополнительных неблагоприятных обстоятельств (дисбактериоз, усиленный расход кальция в период роста, курение, стресс и др.) может развиться состояние дисэлементоза (гипоэлементоза). Не исключено, что возможный дефицит кальция в организме обследованных может усугубляться тем, что учащиеся часто потребляют газированные напитки на эссенциях (кока-кола, пепси-кола, «Байкал»).

Отмеченный дефицит кальция в рационах питания усугубляется значительно сниженным содержанием в потребляемых продуктах витамина D и аскорбиновой кислоты, повышенным в ряде случаев содержанием фосфора (элемент, проявляющий себя как «конкурент» кальция во многих биохимических процессах). Определенную роль в дефиците кальция в организме может играть и выявленное повышенное содержание в рационах обследованных соединений магния. Поэтому наличие сочетанного дефицита в продуктах кальция, витамина D и аскорбиновой кислоты требует проведения мероприятий по оптимизации рационов питания учащихся. Сравнительный анализ содержания кальция в среднесуточных рационах питания выявил более глубокий дефицит кальция в группе часто болеющих юношей и девушек. Оценка содержания калия в продуктах питания показывает вполне удовлетворительный и стабильный уровень поступления этого макроэлемента в организм учащихся. Скорее всего, это связано с значительным содержанием калия в самых разнообразных пищевых продуктах. Отмечена тенденция к несколько большему потреблению калия часто болеющими



Обозначения: * – $P < 0,05$ для различий между группами

Рисунок 1. Содержание макроэлементов (% от АУП) в среднесуточных водно-пищевых рационах учащихся девушек

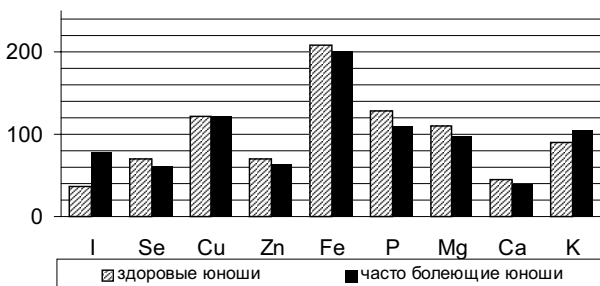


Рисунок 2. Содержание макроэлементов (% от АУП) в среднесуточных водно-пищевых рационах учащихся юношей

юношами и девушками. Потребление фосфора было, как правило, стабильным и достаточным. Наиболее значимым результатом оценки содержания микроэлементов в рационах питания было выявление дефицитов йода, селена и цинка. Все эти элементы – ведущие по значимости для организма эссенциальные биоэлементы.

Как известно, Оренбуржье входит в состав южноуральской селенодефицитной и йоддефицитной провинции, что этого элемента обуславливается низким содержанием этих элементов в почве, растениях и питьевой воде [Боев В.М. и др., 2003; Скальная М.Г., Нотова С.В., 2005]. Дефицит селена усугубляется еще и низким потреблением частью населения некоторых богатых селеном продуктов (чеснок, свиное сало, пшеничные отруби, белые грибы, морские водоросли). Пониженный уровень цинка в рационах питания связан, вероятно, с недостаточным потреблением продуктов животного происхождения (печень, говядина, рыба, яйца). При этом в рационах часто болеющих девушек содержание йода, меди и цинка было достоверно выше ($p < 0,05$), тогда как уровень селена был снижен в рационах часто болеющих юношей и девушек.

Следует отметить высокое содержание железа в рационах как здоровых, так и часто болеющих учащихся, может быть отчасти связано с проведением исследований в осенний период, когда в рационе обследуемых много свежих фруктов и ягод с высоким содержанием упомянутых биоэлементов.

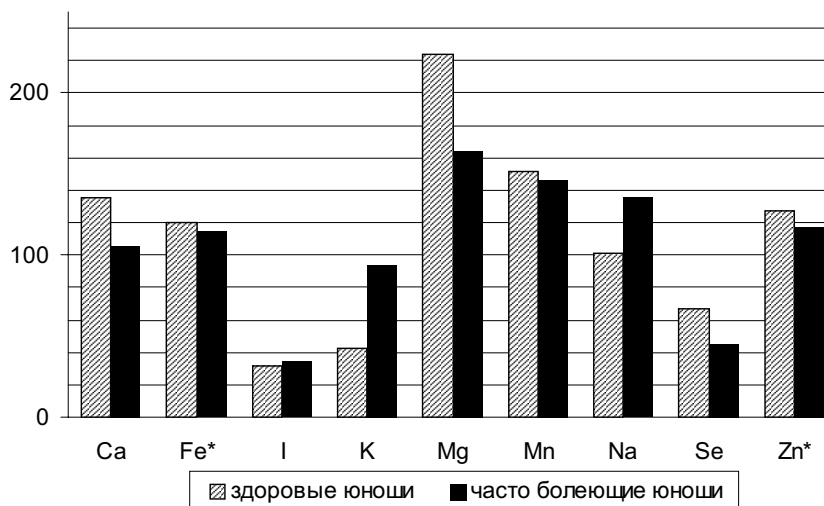


Рисунок 3. Элементный состав волос часто болеющих юношей (% от референтных значений)

* – $P < 0,05$ для различий между группами

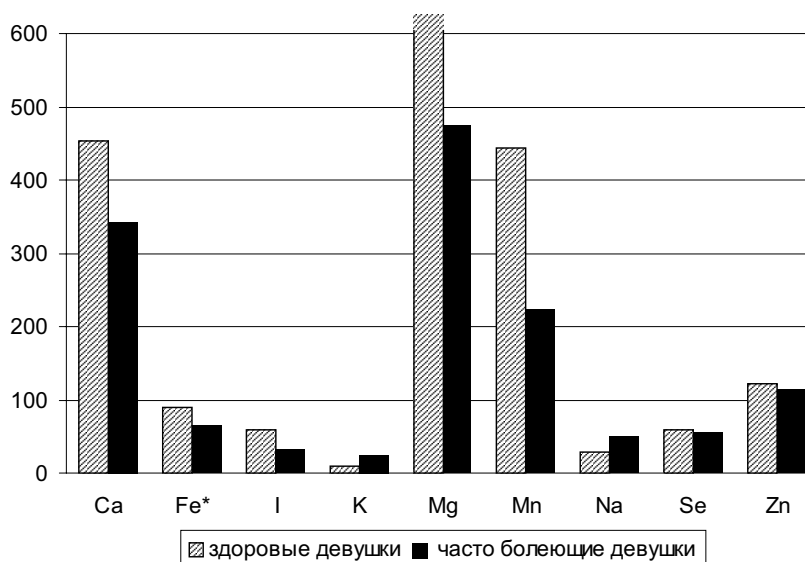


Рисунок 4. Элементный состав волос часто болеющих девушек (% от референтных значений)

* – $P < 0,05$ для различий между группами

На рисунке 3 представлен элементный состав волос часто болеющих и здоровых юношей в сравнении с референтными значениями. На рисунке 4 представлен элементный состав волос часто болеющих и здоровых девушек в сравнении с референтными значениями.

Анализ элементного состава волос часто болеющих юношей и девушек выявил достоверно более низкое ($p < 0,05$) содержание в волосах, железа и цинка в группе часто болеющих девушек и юношей. Выявлена тенденция снижения эссенциальных макро- и микроэлементов –

кальция, магния, марганца, йода и селена в волосах часто болеющих подростков.

Полученные результаты указывают на необходимость проведения массовых исследований состояния питания учащейся моло-

дежи и элементного статуса с целью раннего выявления нарушений нутриентной обеспеченности и своевременного осуществления мероприятий по профилактике дисэлементозов.

Список использованной литературы:

1. Агаджанян, А. П. Химические элементы в среде обитания и экологический портрет человека / А. П. Агаджанян, А. В. Скальный. – М.: КМК, 2001. – 83 с.
2. Баранов, А. А. Экология в педиатрической науке и практике. Экологические и гигиенические проблемы здоровья детей и подростков / А. А. Баранов; под ред. А. А. Баранова, Л. А. Щеплягиной. – М., 1998. – 26 с.
3. Конь, И. Я. Дефицит витаминов у детей: основные причины, формы и пути профилактики у детей раннего и дошкольного возраста / И. Я. Конь, М. А. Тоболева, С. А. Дмитриева // Вопросы современной педиатрии. – 2002. – Т. 1, №2. – С. 62-67.
4. Микроэлементозы человека: этиология, классификация, органопатология / А. П. Авцын [и др.]. – М.: Медицина, 1991. – 496 с.
5. Нотова, С. В. Сравнительная характеристика показателей здоровья юношей и девушек, обучающихся в многопрофильном вузе / С. В. Нотова, О. А. Науменко // Труды 1-й Всерос. науч.-практ. конф. «Здоровье сберегающие технологии в образовании» / Оренбург. гос. ун-т. – Оренбург, 2003. – С. 79-81.
6. Рахманин, Ю. А. Исследование влияния химического загрязнения окружающей среды на состояние здоровья детского населения методами неинвазивной биохимической диагностики / Ю. А. Рахманин, Л. К. Мухамбетова, М. А. Пинигин // Гигиена и санитария. – 2004. – №2. – С. 6-9.
7. Скальный, А. В. Химические элементы в физиологии и экологии человека / А. В. Скальный. – М.: Оникс 21 век: Мир, 2004. – 216 с.
8. Скальный, А. В. Эколого-физиологические аспекты применения макро- и микроэлементов в восстановительной медицине / А. В. Скальный, Б. В. Быков; Оренб. гос. ун-т. – Оренбург: ОГУ, 2003. – 198 с.
9. Скальный, А. В. Эколого-физиологическое обоснование эффективности использования макро- и микроэлементов при нарушениях гомеостаза у обследуемых из различных климатогеографических регионов: дис. ... д-ра мед. наук / А. В. Скальный. – М., 2000. – 352 с.
10. Скальная, М. Г. Химические элементы – микронутриенты как резерв восстановления здоровья жителей России / М. Г. Скальная, Р. М. Дубовой, А. В. Скальный; Оренбург. гос. ун-т. – Оренбург: ОГУ, 2004. – 239 с.
11. Скальная, М. Г. Макро- микроэлементы в питании современного человека: Эколого-физиологические и социальные аспекты / М. Г. Скальная, С. В. Нотова. – М.: «РОСМЭМ», 2004. -310 с.
12. Экология человека на урбанизированных территориях / В. М. Боев [и др.]. – Оренбург, 2003. – 392 с.