
Вопросы общей патологии

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ВИТАМИННО-МИНЕРАЛЬНЫХ КОМПЛЕКСОВ МАГНЕ В6 И ТЕРАВИТ АНТИСТРЕСС КАК СРЕДСТВО КОРРЕКЦИИ ОТКЛОНЕНИЙ МИКРОНУТРИЕНТНОГО СТАТУСА У МОЛОДЫХ ЛЮДЕЙ, ПРОЖИВАЮЩИХ НА ТЕРРИТОРИИ ИВАНОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Сатарина Т.Е.¹,
Калачева А.Г.*¹,
Гришина Т.Р.¹, доктор медицинских наук,
Громова О.А.^{1,3}, доктор медицинских наук,
Жидоморов Н.Ю.¹, кандидат медицинских наук,
Шилияев Р.Р.⁴, доктор медицинских наук

¹ Кафедра фармакологии и клинической фармакологии ГОУ ВПО "Ивановская государственная медицинская академия Росздрава", 153012, Иваново, Ф. Энгельса, 8

² Кафедра патофизиологии и иммунологии ГОУ ВПО ИвГМА Росздрава

³ Российский сотрудничающий центр Института микроэлементов ЮНЕСКО, 109652, Москва, Большой Тишинский пер., д. 26, стр. 15/16

⁴ Кафедра детских болезней педиатрического факультета ГОУ ВПО ИвГМА Росздрава

* Ответственный за переписку (corresponding author): e-mail: alla_kalacheva@mail.ru.

РЕЗЮМЕ Представлены результаты рандомизированного исследования эффективности витаминно-минеральных комплексов Магне В6 и Теравит Антистресс как средств коррекции отклонений микронутриентного статуса. Обследованы 103 студента в возрасте 19–25 лет. Установлено, что курсовой прием комплекса Магне В6 повышает в волосах испытуемых содержание магния и уменьшает уровень натрия, бария и бора, а прием Теравита Антистресс компенсирует дефицит витаминов. Следовательно, Магне В6 может быть использован для коррекции дисэлементоза, а Теравит Антистресс – для коррекции уровня бария, фосфора и молибдена у молодых людей.

Ключевые слова: витамины, макро- и микроэлементы, коррекция, витаминно-минеральный комплекс

Количественное содержание некоторых элементов в организме может значительно меняться в зависимости от среды обитания человека, питания, профессиональной принадлежности. Недостаточное поступление в организм биоэлементов ведет к развитию характерных симптомов, сопровождающихся специфическими структурными и функциональными нарушениями и устраняющихся при введении дефицитного

микроэлемента [15]. Актуальным становится определение содержания химических элементов в биосубстратах, необходимое для ранней диагностики и профилактики дисэлементозов, поскольку своевременная коррекция недостаточного питания и восполнение различных алиментарных дефицитов является одним из необходимых условий правильного развития молодых людей.

Satarina T.E., Kalachova A.G., Grishina T.R., Gromova O.A., Zhidomarov N.Yu., Shilyaev R.R.

EVALUATION OF THE EFFICACY OF VITAMIN-MINERAL PREPARATION "MAGNE-B6" AND "TERAVIT ANTISTRESS" AS THE MEANS OF MICRONUTRIENT STATUS DEVIATIONS' CORRECTION IN YOUNG PERSONS – INHABITANTS OF IVANOV REGION

ABSTRACT Results of the randomized study of the efficacy of vitamin-mineral preparations "Magne-B6" and "Teravit Antistress" as the means of micronutrient status correction. 103 students aged 19–25 years were examined. It was fixed that Magne-B6 course administration increased the magnesium content in the patients' hair and decreased the level of sodium, barium and boron; Teravit Antistress administration compensated vitamin deficiency. Thus Magne-B6 may be used for dyselementosis correction, Teravit Antistress may be used for barium, phosphorus and molybdenum level correction in young patients.

Key words: vitamins, macro- and microelements, correction, vitamin-mineral preparation.

Вопрос о предпочтительности применения поливитаминных препаратов с минеральными веществами и без таковых продолжает оставаться дискуссионным. Рациональное назначение предполагает установление истинной потребности в витаминах и минеральных веществах. Лучшим способом ее выявления является анализ индивидуальных элементограмм и определение витаминов в крови, что не всегда бывает возможно. Поэтому целесообразным является определение региональных и возрастных особенностей витаминно-элементного гомеостаза.

Целью настоящего исследования явилось изучение элементного статуса молодых людей, проживающих на территории Ивановской области, для оценки распространенности преморбидных форм нарушения здоровья и установление возможности его коррекции с помощью витаминно-минеральных комплексов (ВМК).

Для этого нами проведено исследование, в котором участвовали 103 студента-добровольца в возрасте от 19 до 25 лет, обучающихся в Ивановской государственной медицинской академии. Исследование соответствовало этическим стандартам комитетов по биомедицинской этике, разработанным в соответствии с Хельсинской декларацией с поправками от 2000 г. и «Правилами клинической практики в РФ» (1993) с примечаниями, данными Советом Всемирной медицинской ассоциации (2001).

В исследовании использован препарат Магне В6, в состав которого входят магния лактат дигидрат, пиридоксина гидрохлорид (регистрационный № 013203/01-2007, Санофи Винтроп, Франция). В состав Теравит Антистресс входят экстракты гинкго билоба и женьшеня, а также 13 витаминов ($A, B_1, B_2, B_3, B_5, B_6, B_{12}$, фолиевая кислота – B_9 , K, C, E, D_3 , биотин – H) и 18 минералов ($Mg, Fe, P, I, Cu, Zn, Se, Cr, Mo, Mn, Ca, K, Cl, Sn, Ni, V, B, Si$), всего 33 активных компонента (регистрационный №: ЛС-001501 от 07.04.2006, Сагмел, Инк., США).

В процессе рандомизации добровольцы были разделены на группы, получавшие ВМК разного состава, в том числе 57 человек (1 группа) – терапию Магне В6 по 2 таблетки 3 раза в день (суточная доза магния – 288 мг, пиридоксина – 30 мг) в течение 2 недель, затем по 2 таблетки 2 раза в день (суточная доза магния – 192 мг, пиридоксина – 30 мг) в течение 6 недель, всего 8 недель; 30 человек (2 группа) Теравит Антистресс по 1 таблетке в день в течение 8 недель. Молодые люди контрольной группы не принимали ВМК в процессе исследования.

У всех студентов методом атомной спектроскопии с индукционно-связанной плазмой дважды (1-е, исходное, и 2-е, по окончании исследования, на 60-й день) проведено определение содержания 41 химического элемента в пробах волос и сравнение полученных данных элементов с нормальными значениями концентрации химических элементов в волосах людей по данным ВОЗ [12, 14]. Также оценивался уровень дефицита витаминов при проведении тестирования с помощью структурированного опросника [6]. Работа поддержана грантом РФФИ № 09-04-97532-р_центр_а.

Для статистической обработки материала использовалась прикладная программа «Statistica 6.0». Сравнение прогнозируемой и наблюдаемой частоты встречаемости признаков проводилось с помощью критерия χ^2 , критерия Стьюдента.

Анализ элементного состава биосубстрата у студентов дал информацию, представляющую значительный научный и практический интерес. В исследовании установлена распространенность гипо- и гиперэлементных состояний у 103 молодых людей 19–25 лет, проживающих на территории Ивановской области. Содержание большинства элементов ($Li, B, Na, Si, P, K, Ca, Sc, Ti, V, Cr, Mn, Fe, Zn, Ga, Ge, As, Rb, Sr, Ag, Cd, Sn, Sb, Te, Cs, Hg, Tl, Pb, Bi, Th, U$) в волосах добровольцев обследованных групп в исходном состоянии находилось в пределах нормальных значений. Обнаружены отклонения от нормы концентрации 10 элементов: $Se, Co, Mg, Mo, Ba, Br, B, Al, Na, P$. В избытке в волосах присутствуют Na, Ba, B, Al . Установлен дефицит Mg, Co, Se, Mo . У всех обследованных выявлены отклонения содержания в волосах 3–10 элементов, т.е. характер отклонений был полиэлементным. Это подтверждает значимость многоэлементного анализа биосубстратов для диагностики дисэлементозов и выработки правильной тактики их коррекции.

Для оценки эффективности ВМК как средств коррекции выявленных отклонений элементный гомеостаз у обследуемых был определен после проведения 60-дневного курса терапии Магне В6 и Теравит Антистресс.

На 60-й день у добровольцев, получавших терапию Магне В6, наблюдалось значимое повышение содержания магния, которое сопровождалось снижением уровня натрия, бария, бора, уменьшение общей суммы баллов, характеризующий дефицит витамина B_6 .

Курсовой прием Теравит Антистресс корректирует избыток бария, увеличивает содержание фосфора, усиливает дефицит кобальта, частично

корректирует уровень молибдена. и уменьшает дефицит витаминов А, В₁, В₂, В₆, В₁₂, С, Е. Кроме оценки динамики гипо- и гиперэлементозов, мы проанализировали изменения концентрации других минералов, входящих в состав препарата Теравит Антистресс. Содержание этих элементов в волосах молодых людей в начале исследования находилось в пределах нормы. У лиц, получавших терапию Теравит Антистресс, зафиксировано значимое повышение обеспеченности кальцием и достоверное увеличение содержания потенциально токсичного элемента олова.

Для оценки эффективности ВМК также проведено сравнение распределения обследованных по уровню содержания элементов с использованием критерия χ^2 .

При сравнении содержания магния в волосах молодых людей 1 группы с референтными значениями было выявлено магнийдефицитное состояние. 45 добровольцев исходно имели низкую обеспеченность магнием. Среди них у 39 (68,4%) уровень магния был несколько выше нижней границы нормы, а у 6 (10,5%) человек – опускался за нижний предел его нормальных значений, что говорит о магнийдефицитном состоянии. После 60-дневной терапии Магне В6 значимо – в 6 раз – уменьшилось число людей с истинным дефицитом магния, который определялся теперь только у 1 обследуемого. Также на 15,8% (9 человек) увеличилось число лиц, имеющих значения содержания магния в волосах в пределах максимальной физиологической обеспеченности (50–120 мкг/г), что в целом говорит об увеличении пула магния в организме.

Низкое содержание магния может быть связано как с его дефицитом в рационе, так и с его повышенным потреблением организмом в качестве элемента-антагониста токсичных металлов. Значимость дефицита магния связана со снижением активности более чем 300 магнийсодержащих ферментов, в том числе Na-K- и Na-Ca-АТФ-аз, имеющих ключевое значение для регулирования клеточного и внеклеточного распределения электролитов. Длительное постепенное вытеснение магния под воздействием натрия и элементов токсического действия имеет тяжелые последствия для здоровья с выходом в острые и хронические заболевания [1, 3]. Это положение особенно актуально в связи с дисбалансом этих ионов в пищевом рационе современного человека.

Показатели распределения обследованных молодых людей по уровню кобальта на 60-й день свидетельствуют о статистически значимом сни-

жении его содержания в волосах молодых людей 19–25 лет. Возможно, причиной уменьшения концентрации кобальта в биосубстратах также является гипернатриевая диета, которая задерживает усвоение эссенциального кобальта, усиливая его алиментарный дефицит [12], поскольку области Центрального региона России известны как кобальтдефицитные.

Показатели распределения обследованных молодых людей по уровню Р, Мо, Se и Al исходно и на 60-й день не являются статистически значимыми, что говорит об отсутствии изменений в их содержании в исследуемом биосубстрате на фоне терапии Магне В6.

Особый интерес представляют результаты оценки содержания элементов токсического и условно-токсического действия в волосах у молодых людей 19–25 лет. Содержание бария на 60-й день исследования было достоверно более низким по сравнению с исходным уровнем, но все-таки у 55 (96,5%) человек – выше средних значений. Наименьшая концентрация бария равна 0,94 мкг/г, что говорит об избыточном поступлении и накоплении этого элемента. Установлено достоверное увеличение числа обследованных с уровнем бария 1,1–3,0 мкг/г и уменьшение числа людей с максимальным избытком этого элемента (более 7,0 мкг/г) (табл. 2). В целом результаты показывают, что на фоне приема ВМК Магне В6 происходит снижение содержания бария в волосах молодых людей 19–25 лет. По своим биологическим эффектам барий является антагонистом ацетилхолина, конкурирует с кальцием и магнием. В тканях, где содержится мало магния, барий накапливается в большей степени. Для профилактики избыточного накопления бария важно употребление продуктов, не подвергнутых любому виду обработки, назначение препаратов, компенсирующих магниевый дефицит [7, 10, 17, 18].

Как было показано ранее, среди обследованных исходно было выше число людей с уровнем натрия выше физиологического максимума, о чем говорит о значимое увеличение его содержания в биосубстратах. Очевидной причиной повышения содержания натрия является избыток поваренной соли в диете. После курса Магне В6 на 60-й день исследования значимо уменьшилось число людей с содержанием натрия в волосах более 1500 мкг/г по сравнению с исходным распределением и увеличилось – с физиологическим уровнем натрия, а также уменьшилось среднее значение содержания этого элемента в волосах. Проведенный анализ в целом подтверждает, что препарат Магне В6 уменьшает пул натрия в организме. Как было показано ранее, зависимость между содержа-

ем натрия и уровнем магния, селена, молибдена говорит об антагонистических взаимоотношениях между ними [2]. Конкурентный антагонизм предполагает, что при увеличении концентрации одного элемента происходит вытеснение (замещение) им другого. Это позволяет считать увеличение содержания натрия в организме одной из причин снижения содержания эссенциальных элементов Mg, Co, Se, Mo.

После проведенного лечения Магне В6 установлено достоверное снижение содержания бора у молодых людей 19–25 лет, хотя оно остается выше верхней границы референтных значений для этого элемента.

В целом курсовой прием Магне В6 оказал заметное влияние на элементный статус обследованных, обеспечил не только поступление дефицитного магния, но и выведение избытков натрия и бария. Таким образом, одним из наиболее перспективных способов воздействия на преморбидные формы нарушения здоровья является применение ВМК Магне В6, поскольку он корректирует дисэлементоз, что приводит к оздоровлению организма, повышению работо-

способности, снижению заболеваемости. Прием Теравит Антистресс корректирует содержание только 3 элементов из 18, входящих в его состав.

ВЫВОДЫ

1. У молодых людей 19–25 лет, проживающих на территории Ивановской области, выявлены нарушения элементного гомеостаза: избыток Na, Ba, B, Al при дефиците Mg, Co, Se, Mo.
2. Курсовое применение ВМК Магне В6 увеличивает концентрацию важного структурного макроэлемента магния и уменьшает уровень содержания натрия, токсического (барий) и условно-эссенциального (бор) микроэлементов. Магне В6 может быть использован как средство коррекции дисэлементоза у молодых людей 19–25 лет.
3. Курсовое применение ВМК Теравит Антистресс уменьшает уровень бария, кобальта, увеличивает содержание кальция, фосфора, олова и молибдена. Компенсирует дефицит витаминов A, B₁, B₂, B₆, B₁₂, C, E и может быть использован как средство коррекции уровня Ba, P, Mo.

ЛИТЕРАТУРА

1. Авцын А.П., Жаворонков А.А. и др. Микроэлементозы человека: этиология, классификация, органопатология. — М.: Медицина, 1991. — 496 с.
2. Гришина Т.Р. Элементный статус подростков 15–18 лет с артериальной гипертонией и способы коррекции его нарушений: дис. ... д-ра мед. наук. — Иваново, 2007.
3. Громова О.А. Элементный статус и способы его коррекции у детей с различными последствиями перинатального поражения ЦНС: автореф. дис. ... д-ра мед. наук. — Иваново, 2001.
4. Громова О.А., Намазова Л.С. Витамины и минералы в современной клинической медицине. — М.: Алев-В, 2003. — 57 с.
5. Громова О.А. Магний и пиридоксин: основы знаний. — М.: ПротоТип, 2006. — 232 с.
6. Громова О.А., Никонов А.А. Роль и значение магния в патогенезе заболеваний нервной системы // Нервные болезни. — 2006. — № 6. — С. 45–49.
7. Зейлер Г. Некоторые вопросы токсичности ионов металлов. — М.: Мир, 1993.
8. Кудрин А.В., Громова О.А. Микроэлементы в неврологии. — М.: ГэотарМед, 2006.
9. Маймулов В.Г., Нагорный С.В., Шабров А.В. Основы системного анализа в эколого-гигиенических исследованиях. — СПб.: СПбГМА им. И.И. Мечникова, 2000. — 342 с.
10. Подымов В.К., Гладких С.П., Пирузян Л.А. Молекулярные основы лигандной патологии и хелатной фармакологии // Хим.-фарм. журн. — 1982. — № 1. — С. 9–14.
11. Панченко Л.Ф., Маев И.В., Гуревич К.Г. Клиническая биохимия микроэлементов. — М.: ГОУ ВУНМЦ МЗ РФ, 2004. — 363 с.
12. Ребров В.Г., Громова О.А. Витамины и микроэлементы. — М.: АЛЕВ-В, 2003. — 670 с.
13. Саночкий И.В. Селен и здоровье человека. — М.: НИИ питания РАМН, 2006. — 196 с.
14. Скальный А.В. Референтные значения концентрации химических элементов в волосах, полученные методом ИСП-АЭС (АНО «Центр биотической медицины») // Микроэлементы в медицине. — 2003. — Т. 4, вып. 1. — С. 55–56.
15. Скальный А.В. Эколого-физиологическое обоснование эффективности использования макро- и микроэлементов при нарушениях гомеостаза у обследуемых из различных климато-географических регионов: автореф. дис. ... д-ра мед. наук. — М., 2000. — 46 с.
16. Спасов А.А. Магний в медицинской практике. — Волгоград, 2000. — 272 с.
17. Сусликов В.П. Геохимическая экология болезней. Атомовиты. — М.: Гелиос АРВ, 2002. — 672 с.
18. Тутельян В.А., Спиричев В.Б. и др. Микронутриенты в питании здорового и больного человека. — М.: Колос, 2002. — 423 с.
19. Философова М.С., Шниткова Е.В., Балашова Л.В., Корнеев А.А. Частота и характер дефицитных со-

- стояний у детей и подростков в биогеохимических условиях, бедных микроэлементами // Экология и здоровье человека: сб. науч. тр. – Иваново, 1995. – С. 85–88.
20. Ших Е.В., Ильенко Л.И. Клинико-фармакологические аспекты применения витаминно-минеральных комплексов в период беременности: учебное пособие. – М., 2007. – 79 с.
21. Iannello S., Belfiore F. Hypomagneseimia. A review of pathophysiological, clinical and therapeutical aspects // *Panminerva Med.* – 2001. – № 3. – P. 177–209.
22. Kosch M., Hausberg M., Westermann G., Koneke J., Matzkies F., Rahn K.H., Kisters K. Alterations in calcium and magnesium content of red cell membranes in patients with primary hypertension // *Am. J. Hypertens.* – 2001. – № 3. – P. 254–258.

Поступила 8.09.2009 г.