

ОЦЕНКА ВИТАМИННО - МИНЕРАЛЬНОГО СОСТАВА ПИЩЕВОГО РАЦИОНА УЧАЩИХСЯ УЧИЛИЩА ОЛИМПЕЙСКОГО РЕЗЕРВА Г. БИШКЕК

Т.А.Цивинская, М.К.Эсенаманова, Ф.А.Кочкорова
 Кыргызская Государственная Медицинская Академия им. И.К. Ахунбаева,
 Г. Бишкек, Республика Кыргызстан

Резюме: Изучен витаминный и минеральный состав рационов учащихся училища «Олимпийского резерва» г. Бишкек в количестве 40 суточных рационов. Выявлен недостаток некоторых водо- и жирорастворимых витаминов, а также минеральных веществ, а именно, кальция и железа.

Ключевые слова: фактическое питание, суточный рацион, спортсмены подростки, макро- и микроэлементы, жирно и водорастворимые витамины

БИШКЕК Ш. ОЛИМПИДАЛЫК РЕЗЕРВ ОКУУ ЖАЙЫНЫН ОКУУЧУЛАРЫНЫН ТАМАК-АШ ТИЗМЕСИНИН ВИТАМИН ЖАНА МИНЕРАЛДЫК КУРАМЫН БААЛОО

Т.А.Цивинская, М.К.Эсенаманова, Ф.А.Кочкорова
 И.К. Ахунбаев атындагы Кыргыз Мамлекеттик Медициналык Академиясы, Бишкек ш., Кыргыз Республикасы.

Корутунду: Бишкек шаарынын Олимпиадалык резерв окуу жайынын окуучуларынын 40 тамак-аш тизмесинин витамин жана минералдык курамы изилделген. Суу жана майда эруучу витаминдердин, кальций жана темир минерал заттардын жетишпестиги аныкталды.

Негизги создор: анык тамактануу, кунумдук тамак тизмеси, спортчу-оспурумдор, макро- жана микрозаттар, суу жана майда эруучу витаминдери

EVALUATION OF VITA-MINERAL CONTENT OF DAILY RATION OF STUDENTS OF OLYMPIC RESERVE COLLEGE OF BISHKEK CITY

T.A. Tsivinskaya, M.K. Esenamanova, F.A. Kochkorova
 Kyrgyz State Medical Academy by I.K. Ahunbaev, Bishkek city, Kyrgyz Republic

Resume: the vita-mineral content of 40 daily ration of students of Olympic reserve College was studied. It was found that the content of soluble in water and fats vitamins and content of minerals, exactly calcium and iron in diet was lowered.

Key words: factual diet, daily ration, young sportsmen's, macro- and microminerals, soluble in water and fats vitamins.

Актуальность. Рациональное питание играет важную роль в питании спортсменов-подростков, для которых характерны, с одной стороны, интенсивные процессы роста и развития, а с другой – недостаточно высокая сопротивляемость организма воздействию неблагоприятных факторов среды обитания [1,2].

Среди пищевых факторов, имеющих особое значение для поддержания здоровья, работоспособности юных спортсменов, важнейшая роль принадлежит микронутриентам – витаминам и минеральным веществам. Они относятся к не-

заменимым компонентам пищи и поэтому абсолютно необходимы для нормального протекания обмена веществ, роста и развития, защиты от вредных факторов окружающей среды и снижению риска заболеваемости [3].

Кроме того выполнение различных физических нагрузок связано с дополнительными энергетическими затратами, а следовательно с увеличением расхода питательных веществ организмом.

Поэтому для поддержания нормального энергетического баланса организм спортсмена нуждается в больших количествах витаминов, мине-

ралов и питательных веществ, нежели организм человека, не испытывающего физических нагрузок, так как минеральные вещества и витамины крайне важны для поддержания гомеостаза и нормального протекания обмена веществ в организме [4]

В связи с этим нами был изучен минеральный и витаминный состав пищевого рациона учащихся училища Олимпийского резерва г. Бишкек.

Материалы и методы. Исследования проводились в научном центре при Кыргызской Государственной Академии Физической Культуры и Спорта. Изучено фактическое питание учащихся училища Олимпийского резерва в возрасте от 14 до 25 лет путем анализа суточных рационов (по 40 меню-раскладок) Витаминный и минеральный состав рационов оценивался по основным показателям регламентируемым нормами [4,5]. Данные исследования обрабатывались по программе Analysis ToolPack – VBA, EXCEL – 5,0

Результаты и обсуждения. Основным принципом рационального питания спортсменов-подростков является соответствие количественного и качественного состава рационов физиологическим потребностям организма. В этом аспекте большое значение приобретает содержание в пище минеральных веществ и витаминов. Они не синтезируются в организме или синтезируются в малых количествах и поэтому должны поступать в организм вместе с пищей и водой.

Разнообразный ассортимент животных и растительных продуктов обеспечивает поступление минеральных веществ в необходимых количествах для нормальной жизнедеятельности организма [3,5,6].

Для оценки витаминной и минеральной недостаточности рационов нами рассчитывалось количество воды и жирорастворимых витаминов, а также микро и макроэлементов.

Анализ содержания витаминов в рационах питания учащихся училища и сравнение их с рекомендуемыми нормами представлен на рисунке 1. Недостаточное содержание в рационе подростков продуктов животного происхождения (сливочное масло, сыр, творог, сметана и др.), а также овощей и фруктов, богатых β-каротином (морковь, томаты, абрикосы, зеленый лук и др.), привели к тому, что в рационе спортсменов отмечается недостаточное содержание витамина А.

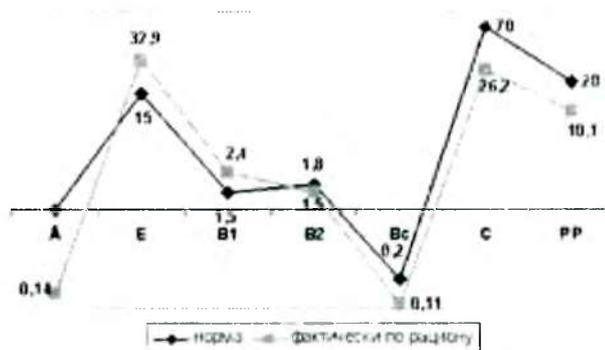


Рис. 1. Содержание витаминов в суточных рационах подростков спортсменов в сравнении с рекомендуемыми нормами

Суточное поступление ретинола составило $0,14 \pm 0,04$ мг, β-каротина $5,2 \pm 0,7$ мг. Несмотря на то, что в рационах содержание β-каротина больше, чем витамина А, активность каротина в 2 раза меньше, чем витамина А, и каротин лишь на 30-40% всасывается в кишечнике [5,7].

Содержание ретинола в рационах спортсменов-подростков снижено на 86%, при этом большой удельный вес витамина А поступает в организм в виде β-каротина. Содержание ретинола в рационах в течение года сравнительно на одинаковом уровне, это говорит о примерно одинаковом продуктовом наборе в училище. Сравнительные данные по содержанию витаминов в рационах с рекомендуемой нормой представлены на рис. 1.

Из жирорастворимых витаминов витамин Е поступал с пищей в достаточном количестве, превышая рекомендуемое значение в 2 раза. Содержание этого витамина в растительных маслах достаточно высоко. За счет растительного масла рацион подростков покрывал почти 50% суточной потребности в витамине Е. Избыточное же потребление круп и макаронных изделий, богатых этим витамином, позволяет детям получать достаточно высокое количество витамина Е в сутки.

Витамин В1 поступал с пищей в среднем в количестве 2,4 мг, что превышало рекомендуемую суточную потребность на 60%, а содержание витамина В2 находится в пределах нормы. Высокое поступление витаминов группы В объясняется достаточным количеством в рационе продуктов и блюд из круп, которые богаты данными витаминами.

Основное физиологическое значение фолие-

вой кислоты заключается в ее антианемических свойствах, она стимулирует и регулирует гемопоэз. Фолиевая кислота окисляется при тепловой обработке (жарение, отваривание), измельчении продуктов и их длительном отваривании в воде, которое ведет к значительным потерям витамина. В ряде случаев потеря достигает 80-90% исходного уровня витамина в продукте. Как видно из рисунка 1, содержание фолиевой кислоты в суточных рационах детей оказалось ниже физиологических норм на 45%.

Никотиновая кислота оказывает влияние на функцию органов пищеварения, нормализуя секреторную и моторную функцию желудка, улучшая секрецию и состав сока поджелудочной железы. Как и фолиевая кислота, витамины РР и С являются неустойчивыми, они окисля-

ются на 50-80% под воздействием солнечного света, при термической обработке и хранении.

Поступление с пищей витамина РР, в среднем, за год составляло 10,1 мг, что ниже рекомендуемых суточных норм на 49,5%.

Аскорбиновая кислота имеет большое значение для организма, она участвует во всех окислительно-восстановительных и обменных процессах, повышает устойчивость организма к вредным воздействиям внешней среды, и особенно к инфекционным агентам [6].

При сравнении содержания в пищевых рационах макроэлементов с рекомендуемыми нормами, отмечено, что содержание кальция ниже рекомендуемых норм на 34,3%. А содержание остальных макроэлементов (фосфор, магний, калий) находится в пределах нормы (рис. 2).

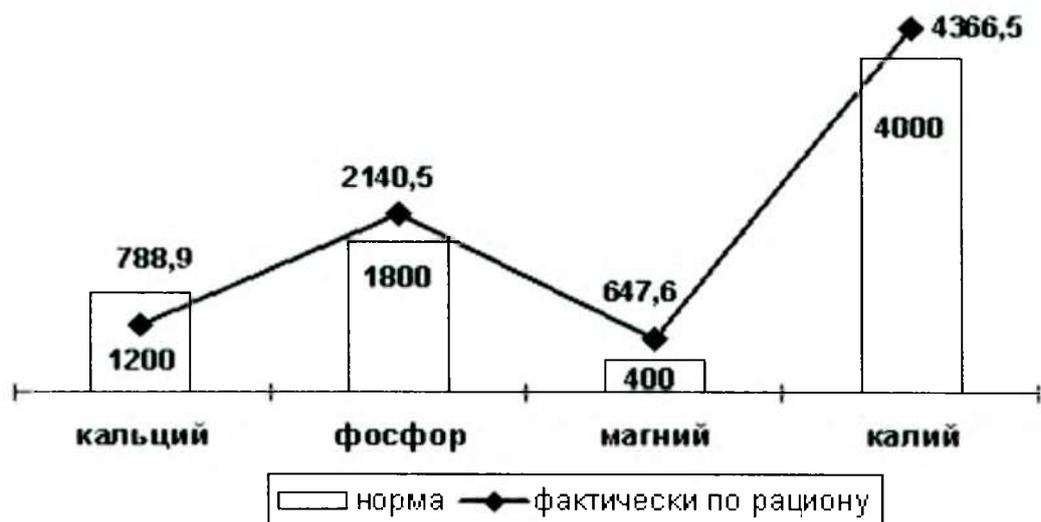


Рис.2. Содержание макроэлементов в суточных рационах подростков в сравнении с рекомендуемыми нормами (мг)

Кальций – важнейший минерал, поддерживающий многие метаболические константы организма [8]. Недостаточное его количество в суточном рационе является следствием несколько нерациональной структуры продуктового набора рационов, также следует учитывать низкую усвояемость кальция с пищей - не более 50% [9]. Так, продукты, характеризующиеся высоким содержанием кальция, использовались зачастую в недостаточном количестве. Так количество молока в рационах питания не достигало 300 мл, составляя в среднем 128 мл/сут. Такие богатые кальцием продукты, как творог и сыр выдавались

в недостаточном количестве. Следует отметить, что соотношение кальция к фосфору и кальция к магнию в изучаемых рационах несколько не сбалансировано (1:2,7 и 1:0,8). В изучаемых рационах нерациональным оказался набор мучнисто-крупяных продуктов и овощей. В ассортименте зерновых продуктов наибольший удельный вес приходится на продукты, бедные кальцием: макаронные изделия, манная крупа, пшено и рис.

Анализ содержания микроэлементов в рационах питания учащихся училища представлен на рисунке 3.

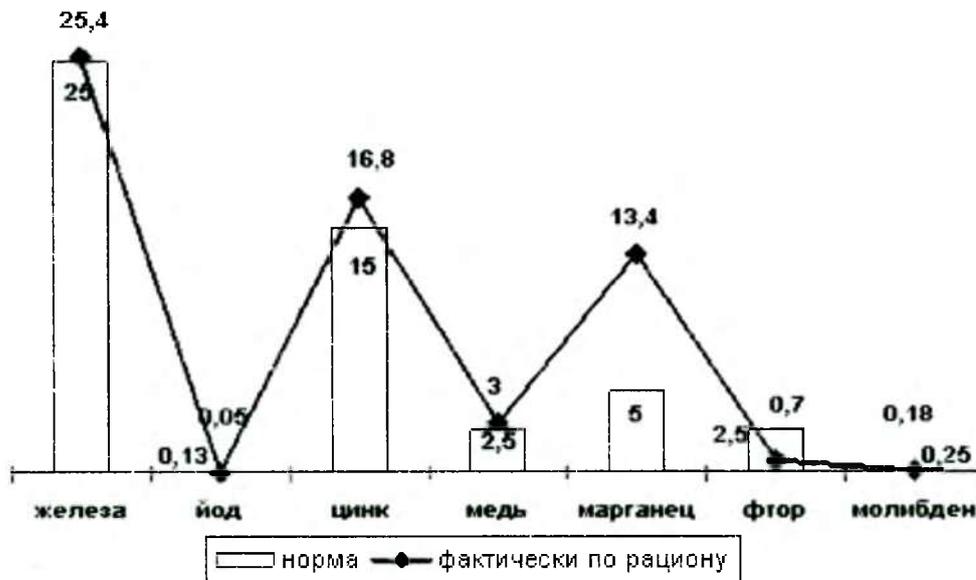


Рис.3. Содержание микроэлементов в суточных рационах подростков в сравнении с рекомендуемыми нормами (мг)

По данным наших исследований потребление железа с пищей составило, в среднем, по сезонам года $25,4 \pm 0,7$ мг/сут. При этом следует учитывать, что в представленных рационах такой уровень железа был обеспечен достаточным содержанием в рационе зернобобовых продуктов и круп, т.е. продуктов растительного происхождения, содержащих негемовое железо, которое составило 86,4% от общего количества железа. Необходимо отметить, что процент усвоения негемового железа значительно ниже процента всасывания гемового железа (рис.3).

Содержание меди, цинка и молибдена в суточных рационах находится в пределах рекомендуемых норм. Как уже отмечено выше, продуктовый набор рационов богат бобовыми культурами и крупами (гречневая, перловая, рисовая, овсяная и т.д.), которые содержат значительное количество этих микроэлементов (рис.3).

Марганец поступает в организм с бобовыми культурами и крупами в достаточном количестве, поэтому количество данного микроэлемента на 62,7% выше рекомендуемых норм, но из пищи всасывается не более 10% марганца [3].

Фтор является биоэлементом, физиологическое значение которого заключается в активном

участии его в процессе развития зубов, формировании дентина и зубной эмали и участие в костеобразовании. Выяснилось, что изучаемый рацион подростков содержит только 28% суточной потребности фтора (рис.3).

Содержание йода в исследуемых рационах подростков колеблется от $0,04 \pm 0,01$ до $0,06 \pm 0,01$ мг/сут. В среднем, подростки-спортсмены получали $0,05 \pm 0,01$ мг микроэлемента, что составляет только 38,5% суточной потребности, но при этом необходимо отметить, что при приготовлении пищи используется йодированная соль, которая не учитывалась в расчетах по йоду, так как анализ на содержание йодата калия в используемой соли не проводился (рис.3).

Таким образом, витаминно-минеральный состав рационов учащихся училища «Олимпийского резерва» не соответствует существующим рекомендациям. В частности выявлен недостаток таких минеральных веществ, как кальций, йод и фтор и витаминов – ретинола, аскорбиновой и фолиевой кислот. В связи с этим необходимо разработать принципы здорового питания с учетом физиологических потребностей учащихся училища по видам спорта.

Список использованной литературы:

1. Батурин А.К. Разработка системы оценки и характеристика структуры питания и пищевого статуса населения России: Автореф. дис. ... д-ра мед. наук.-М.,1998.
2. Питание детей: XXI век: Материалы 1-го Всероссий. Конгр. С междунар.участием.-М.,2000.
3. Тутельян В.А., Спиричев В.Б Микронутриенты в питании здорового и больного человека. М.: 2002
4. Кучма В Р. Теория и практика гигиены детей и подростков на рубеже тысячелетий. – М.: Медицина, 2001. -181с. Пивоваров Ю.П. Гигиена и экология.- М.: Медицина,1999.
5. Конь И.Я. Современные представления об основных пищевых веществах, их строении и физиологической роли в питании ребенка / В.А. Тутельян, И.Я. Конь // Руководство по детскому питанию. – М.: Медицинское информационное агентство, 2004. – Гл. 4. – С. 52-70.
6. Эсенаманова М.К., Касымов О.Т., Джусупов К.О. Питание и здоровье. – Бишкек, 2005.
7. Современные представления о физиологической роли кальция в организме человека / Е.М. Булатова, Т.В. Габруская, Н.М. Богданова, Е.А. Ялфимова // Педиатрия. - 2007 - Т. 86. - № 5.
8. Мартинчик А.Н., Маев И.В., Янушевич О.О. «Общая нутрициология». М 2005