

*Эрбаев А.Т., Эсенаманова М.К., Цивинская Т.А., Кочкорова Ф.А., Атамбаева Р.М.*

**БИШКЕК ШААРЫНЫН АСКЕРДИК ЛИЦЕЙИНИН КУРСАНТТАРЫНЫН  
ТАМАКТАНУУСУНДАГЫ МИНЕРАЛДЫК ЗАТТАРДЫН МААНИСИ**

*Эрбаев А.Т., Эсенаманова М.К., Цивинская Т.А., Кочкорова Ф.А., Атамбаева Р.М.*

**ЗНАЧЕНИЕ МИНЕРАЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ В ПИТАНИИ КУРСАНТОВ  
ВОЕННОГО ЛИЦЕЯ ГОРОДА БИШКЕК**

*A.T. Erbaev, M.K. Esenamanova, T.A. Civinskaya, F.A. Kochkorova, R.M. Atambaeva*

**THE MEANING OF MINERAL ELEMENTS IN NUTRITION  
OF MEMBERS OF MILITARY SCHOOL**

УДК: 616.23: 613.3/355

*2014-2015-жж. сезондук динамикасында аскердик лицейдин курсанттарынын тамактануусунун минералдык курамы изилденген. Изилдөөдө төмөнкүлөр аныкталган: орто эсеп менен 2 жыл ичинде рациондогу кальций суткасына 798 мг. түзгөн, бул сунушталган нормадан 34% га төмөн. Ошондой эле темир суткасына 36 мг. түзүп, анын ичинде 82,1%ы өсүмдүк азыктарынан алынган темир болгон.*

**Негизги сөздөр:** анык тамактануу, күнүмдүк рацион, аскердик лицейдин курсанттары, макро жана микроэлементтер.

*Изучен минеральный состав рационов курсантов военного лицея в сезонной динамике за 2014-2015 гг. Выявлено, что содержание кальция в среднем за 2 года составило 798 мг/сут, что ниже на 34% от рекомендуемых норм. Железо составило 36 мг/сут из них 82,1% негемовое железо.*

**Ключевые слова:** фактическое питание, суточный рацион, курсанты военного лицея, макро- и микроэлементы.

*The number of minerals in nutrition of members has learned in season dynamic in 2014-2015. It has known that number of calcium for two years is 798 mg/d. This is 34% more lower than normal. The number of Fe is 36 mg/d and 82,1% is no gemma Fe.*

**Key words:** nutrition, day nutrition, members of military school, macro- and microelements.

В настоящее время адекватное, сбалансированное питание рассматривается как неперемное условие формирования здоровья молодых людей, в частности, курсантов военных лицеев. Сохранение и укрепление здоровья весьма актуальны, поскольку данный контингент населения представляет собой производственный и интеллектуальный потенциал, влияющий на обороноспособность страны [1,2,3]. Литературные данные свидетельствуют, что уровень здоровья человека во многом определяется обеспеченностью макро- и микроэлементами, которые участвуют в формировании целого ряда важнейших адаптивных механизмов организма человека. Макро- и микроэлементы активно участвуют в образовании ферментов, гормонов, красных кровяных телец, в мышечном сокращении, поддержании кислотно-щелочного равновесия, тем самым способствуют интенсивному обмену веществ в организме подростков. Однако дисбаланс минеральных веществ приводит к

снижению резистентности организма, способствует развитию многих соматических заболеваний особенно в молодом возрасте [4,5].

В связи с этим нами был изучен минеральный состав пищевых рационов курсантов военного лицея г. Бишкек.

**Материалы и методы.** Исследование проводилось на базе медицинской части военного лицея им. Д. Асанова. Изучено фактическое питание курсантов с 1 по 3 курс в сезонной динамике путем анализа суточных рационов за 2014-2015 гг. (80 меню - раскладок). Минеральный состав пищевых рационов рассчитывался с использованием действующих справочно-методических материалов.

Обработка первичной информации осуществлялась с помощью компьютерной программы, позволяющей в автоматическом режиме, производились расчеты количественного и качественного состава рационов – «1-С предприятие». Статистический анализ проводили с использованием программы EXCEL-2007 с использованием программы ANALYSIS (Epiinfo 6 США).

**Результаты и обсуждения.** Результаты проведенных исследований показали, что в обследованных рационах питания курсантов военного лицея по-сезонно и по годам достоверных различий по макроэлементному составу не выявлено за исключением зимнего сезона 2014-2015гг. Так, в зимний сезон 2015 года потребление кальция и магния достоверно увеличено в сравнении с зимним сезоном 2014 года ( $p<0,05$ ), ( $p<0,001$ ) соответственно, а потребления фосфора оказалось достоверно ниже в 2015 г. ( $p<0,001$ ) по сравнению с зимним сезоном 2014 годом (табл.1). Однако различий в потреблении калия за два года не выявлено, что свидетельствует об однообразном продуктовом наборе.

При сравнении содержания макроэлементов в пищевых рационах с рекомендуемыми нормами пищевых веществ и энергии [6] отмечено, что содержание кальция ниже на 34%. Кальций – важнейший минерал, поддерживающий многие метаболические константы организм [7] и его недостаточное количество в суточном рационе является следствием несколько нерациональной структуры продуктового набора. Содержание магния, фосфора и калия в ра-

ционе оказалось выше на 47%, 67% и 37% соответственно, что связано с высоким потреблением хлеба, круп и макаронных изделий (рис. 1).

Необходимо отметить, что соотношение кальция к фосфору и кальция к магнию в изучаемых рационах несколько не сбалансировано (1:2,5 и 1:0,7), что

влияет на плохую усвояемость организмом минеральных веществ. Данный факт свидетельствует о нерациональном продуктовом наборе, так удельный вес потребления мучнисто-крупяных изделий оказался больше, нежели потребление мяса мясных, молоко молочных продуктов, а также овощей и фруктов.

Таблица 1

Минеральные вещества в суточных рационах учащихся Военного лицея им. Д.Асанова (n=80)

Минеральные вещества	Данные, полученные по военному лицейу им. Д. Асанова при 3-х разовом питании за 2014-2015 гг.							
	Сезоны года							
	Осень, 14г M±m	Осень, 15г M±m	Зима, 14г M±m	Зима, 15г M±m	Весна, 14г M±m	Весна, 15г M±m	Лето, 14г M±m	Лето, 15г M±m
Калий	4543,6±262,5	3951±222,6	4313,24±77,2	4191,9±185,2	4818,6±155,8	4663±187,8	3400,9±83,17	3228,2±51
Кальций	775,6±59,1	828,9±54,6	707,7±30,7	836,3±43,8*	796,6±46,8	927±37,9*	753,6±45,9	763,5±57,1
Магний	574,05±24,5	613,3±19,05	505,5±10,5	599,9±13,7**	587,5±22,0	600,2±24,5	605,2±13,9	626,6±31
Фосфор	1873±52,4	1970,7±31,5	2079,9±41	1961,3±53,9***	2108,8±55,2	2114,2±48,1	1965,5±53,6	1979,3±53

Примечание: \* < p0,05, \*\* < p0,001 - различия достоверны при сравнении тренда всех 4х сезонов за 2014-2015 года.

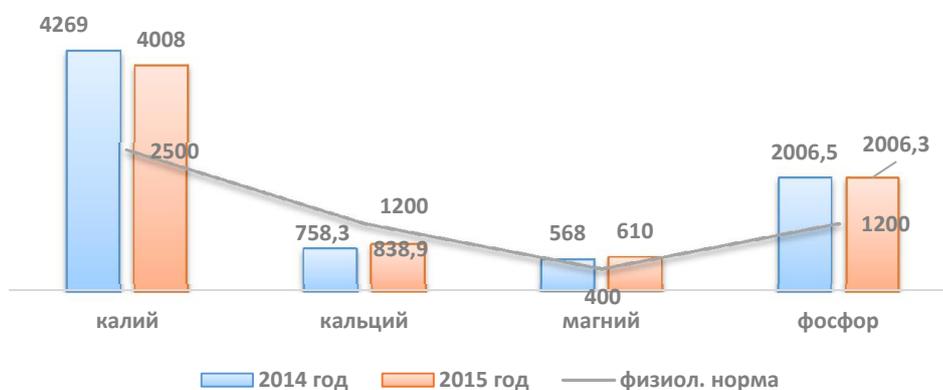


Рис. 1. Содержание макроэлементов в суточных рационах учащихся военного лицея в сравнении с рекомендуемыми нормами.

По микроэлементному составу отмечено достоверное увеличение железа и цинка зимой 2015 года (<p0,05) в сравнении с зимой 2014 года, йода и фтора достоверно больше потреблялось зимой 2014 года (<p0,05; < p 0,001), а потребление марганца оказалось больше в осенний, зимний и летний сезоны 2015 года (<p0,05) по сравнению с 2014 годом. Также отмечено достоверное увеличение кобальта в осенний и весенний сезоны 2014 года, и зимний и летний сезоны 2015 года (<p0,05; < p 0,001) (табл. 2).

При анализе микроэлементного состава рационов установлено, что потребление железа за два года в среднем составило 36 мг/сут (рис. 2). 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 82,1% от общего количества железа.

Следует отметить, что железо из растительной пищи усваивается лишь на 8% за счет фосфатов и фитиновой кислоты, которые образуют с железом нерастворимые соли, в связи с этим, злаки богатые этим соединением являются плохим источником железом [8].

Содержание йода в суточном рационе в среднем за два года составило 36,5 мкг/сут при норме 180-200 мкг/сут (рис. 2), что ниже нормы на 80,8%. Недостаточное потребление данного микроэлемента связано с низким содержанием йода в почве, воде и местных пищевых продуктах, что может привести к развитию йоддефицитных состояний подростков.

Содержание фтора также недостаточно в суточных рационах учащихся военного лицея. Потребление данного микроэлемента в среднем за два года составило 0,346 мг/сут при норме 4 мг (рис. 2), что ниже физиологической суточной потребности на 90,8%.

Минеральные вещества в суточных рационах учащихся Военного лицея им. Д.Асанова (n=80).

Минеральные вещества	Данные, полученные по военному лицейу им. Д. Асанова при 3-х разовом питании за 2014-2015 гг.							
	Сезоны года							
	Осень, 14г M±m	Осень, 15г M±m	Зима, 14г M±m	Зима, 15г M±m	Весна, 14 г M±m	Весна, 15г M±m	Лето, 14г M±m	Лето, 15г M±m
Железо	37,74±0,152	36,35±0,59	34,8±0,53	37,21±0,34*	35,3±0,86	33,91±0,78	36,62±0,83	36,37±0,74
Йод	0,036±0,0020	0,035±0,0025	0,046±0,0013*	0,039±0,0019	0,044±0,0018	0,047±0,0014	0,026±0,0038	0,030±0,00085
Медь	2,36±0,064	2,29±0,064	2,16±0,072	2,14±0,046	2,16±0,062	2,13±0,109	2,59±0,141	2,46±0,066
Цинк	11,16±0,24	12,08±0,30*	11,66±0,21	11,98±0,29	22,36±10,4	12,40±0,43	10,34±1,57	12,62±0,31
Марганец	6,07±0,158	6,69±0,177*	5,78±0,14	6,58±0,19*	6,05±0,09	6,33±0,153	5,45±0,151	7,19±0,163*
Фтор	0,350±0,006	0,350±0,011	0,389±0,007**	0,316±0,007	0,381±0,008	0,380±0,009	0,296±0,020	0,307±0,004
Кобальт	0,103±0,003***	0,091±0,002	0,073±0,005	0,093±0,002*	0,080±0,007*	0,059±0,002	0,079±0,001	0,085±0,002*
Молибден	0,151±0,004	0,152±0,006	0,146±0,004	0,167±0,009	0,144±0,0058	0,154±0,0052	0,143±0,006	0,149±0,003

Примечание: \* $p < 0,05$ , \*\* $p < 0,001$  - различия достоверны при сравнении тренда всех 4х сезонов за 2014-2015 года.

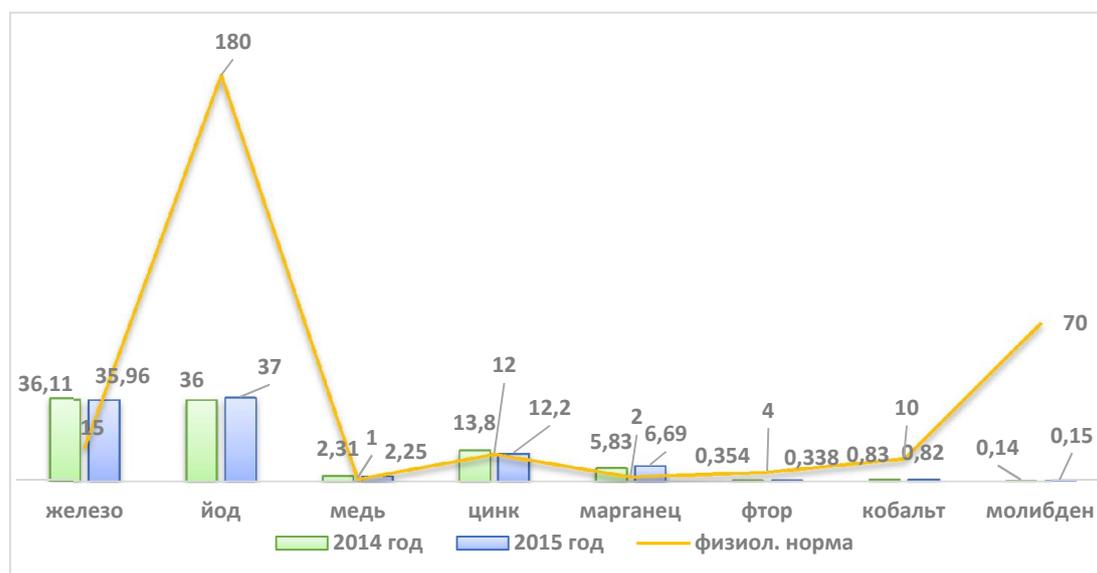


Рис. 2. Содержание микроэлементов в суточных рационах учащихся военного лицея в сравнении с рекомендуемыми нормами.

Недостаток данного микроэлемента приводит к кариесу и преждевременному стиранию эмали зубов, что подтверждает результаты обследования 128 курсантов военного лицея, у которых выявлена распространенность кариеса в 96% случаях [9].

Также отмечается недостаточное потребление кобальта суточным рационом по всем сезонам и по годам, в среднем за 2 года потребление составило 0,083 мкг при норме 10 мкг, а содержание цинка, меди и марганца превышает физиологическую норму за счет преобладания в суточных рационах хлеба, круп и бобовых культур.

**Заключение.** Следует отметить, что питание курсантов военного лицея количественно и качественно не полноценно, и несбалансировано по микроэлементному составу. Учащиеся регулярно не получают такие элементы как кальций, йод и фтор. В связи с этим работа по оптимизации питания учащихся военного лицея должна включать в себя коррекцию по содержанию основных питательных веществ для нормального роста, развития и физической выносливости.

**Литература:**

- Петровский К.С. Гигиена питания [Текст] / К.С. Петровский. - М.: Медицина, 1982. - С. 528.
- Мощик К.В. Гигиеническая оценка фактического питания курсантов/ К.В. Мощик, В.И. Дорошевич // Особенности формирования здорового образа жизни: факторы и условия. - Минск 2015. - С. 205-209.
- Дорошевич В.И. Фактическое питание курсантов, занимающихся по специальности «Физическая подготовка военнослужащих» Пути улучшения / В.И. Дорошевич, Д.И. Ширко, К.В. Мощик // Военная медицина. - 2011. - №4. - С 87-90.
- Антонюк М.В. Микроэлементный статус юношей Владивостока / М.В. Антонюк, И.Н. Симонова, Б.Г. Андриюков, Л.Т. Ковековдова, М.Т. Симоконов // Здоровье. Медицинская экология. - Наука. - 2009. - №1(36). - С. 12-15.

5. Мартинчик А.Н. Общая нутрициология учебное пособие / А.Н. Мартинчик, И.В. Маев, О.О. Янушевич. - М.: «МЕДпресс-информ», 2005. – С. 392.
6. Эсенаманова М.К. Рекомендуемые нормы потребления пищевых веществ, энергии и пищевых продуктов для различных групп населения Кыргызской Республики/методические рекомендации / М.К. Эсенаманова, Ф.А. Кочкорова, К.С. Саржанова. - Б., 2011. - с. 78.
7. Булатова Е.М. 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. - С. 117-124.
8. Тутельян В.А. Микронутриенты в питании здорового и больного человека/ В.А. Тутельян, В.Б. Спиричев, Б.П. Суханов и др. - М.: Колос, 2002. - С. 414.
9. Абасканова П.Д. Изучение стоматологического статуса и питания у курсантов военного лицея г. Бишкек / П.Д. Абасканова, А.Т. Эрбаев, К.Б. Кутгубаева, Т.А. Цивинская, М.К. Эсенаманова, Ф.А. Кочкорова//Вестник КГМА. - 2016. - №6. - С.120-122.

**Рецензент: к.м.н. Кудайбергенова Т.А.**

---