

«Особенности формирования здорового образа жизни: факторы и условия»: материалы III Международной научно-практической конференции / отв. ред. Ю.Ю. Шурыгина. – Улан-Удэ: Изд. ВСГУТУ, 2015. – С. 205-209.

**УДК 613.2-053.36**

*Мощик К.В., Дорошевич В.И.*

*Белорусский государственный медицинский университет», Минск, Беларусь*

**ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ФАКТИЧЕСКОГО ПИТАНИЯ  
КУРСАНТОВ**

*В статье представлены результаты изучения фактического питания курсантов, занимающихся по программе со спортивным уклоном.*

**UDC 613.2-053.36**

*Moschik K.V., Doroshevich V.I.*

*Belarusian state medical university, Minsk, Belarus*

**HYGIENIC EVALUATION OF MILITARY STUDENTS FACTUAL  
NOURISHMENT**

*The article presents the results of studying factual nourishment of military students trained according to the program with a slant towards physical training.*

Состояние здоровья молодых людей, в частности, студентов и курсантов, его сохранение и укрепление весьма актуальны, поскольку этот контингент населения представляет собой производственный и интеллектуальный потенциал, влияющий на уровень обороноспособности страны. В настоящее время данная проблема приобретает особое значение еще и потому, что состояние здоровья молодежи продолжает ухудшаться [6, 9].

Наряду с генетическими особенностями организма в формировании статуса здоровья немаловажную роль играют факторы окружающей среды,

среди которых одним из ведущих является питание. Адекватное и рациональное питание обеспечивает нормальный рост и развитие организма, способствует поддержанию высокой работоспособности и адаптации к воздействию неблагоприятных факторов окружающей среды [6, 7, 10, 11]. Качество питания военнослужащих прямым образом влияет на состояние их боеспособности. В связи с этим, изучение фактического питания позволяет осуществлять его своевременную коррекцию и влиять на формирование здоровья человека, особенно в организованных коллективах.

К общим тенденциям в характере питания населения нашей республики относятся дефицит полноценного животного белка, витаминов, микроэлементов, пищевых волокон, полиненасыщенных жирных кислот, избыток простых углеводов и животных жиров [1, 2, 3, 5, 8, 9].

Исследования состояния питания курсантов высших учебных заведений в нашей стране до настоящего времени были единичны, а результаты, полученные в ходе их выполнения, потеряли актуальность вследствие изменения состава продовольственных пайков.

Наиболее близкими к курсантам по условиям жизнедеятельности являются студенты ВУЗов, курсанты старших классов Минского суворовского военного училища и военнослужащие срочной службы (близкие возрастные характеристики, сходная организация питания). Результаты изучения фактического питания этих контингентов указывают на ряд существующих проблем. Так, оптимальная кратность приёмов пищи отмечается менее чем у трети студентов различных ВУЗов нашей страны. В их рационах питания недостаточно представлены мясо и мясопродукты, рыба и рыбопродукты, молочные продукты, овощи и фрукты. Недостаточна энергетическая ценность (ЭЦ) среднесуточных рационов питания, низок удельный вес животных белков, витаминов и микроэлементов [4].

В питании суворовцев и военнослужащих срочной службы при соответствии ЭЦ рационов энергетическим затратам в обычных условиях учебно-боевой деятельности отмечались избыточное потребление мучных

изделий вместе с недостаточными количествами молока и молочных продуктов [12], недостаточное поступление белков животного происхождения, жиров, неоптимальная сбалансированность жирных кислот.

Цель настоящего исследования заключалась в анализе и оценке энергетической ценности суточных норм и рационов питания курсантов, занимающихся по программе со спортивным уклоном, их соответствия фактическим физическим нагрузкам. Исследование было проведено среди курсантов 1-5 курсов. Общее количество обследованных составило 43 человека. Энергетические затраты курсантов определяли методом группового хронометража из расчета средней массы тела обследованных  $M_e = 72,00$  (67,00 – 77,00) кг, полученной при антропометрических исследованиях.

Источником информации для анализа фактического питания курсантов служили недельные раскладки продуктов за год. Среднесуточный нутриентный состав и энергетическую ценность рационов питания рассчитывали по таблицам химического состава пищевых продуктов с учетом потерь питательных веществ в процессе их термической обработки.

Для определения энергетических затрат курсантов применен расчетный (хронометражно-табличный) метод, сводившийся к точной регистрации и учету временных затрат на все виды их ежесуточной деятельности за неделю. Далее по таблицам рассчитывали расход энергии на каждый вид деятельности и в целом на протяжении суток.

Результаты проведенных исследований показали, что среднесуточный уровень энергетических затрат курсантов варьировал в пределах от 3612 до 3950 ккал, достигая в отдельные дни, связанные с повышенными физическими нагрузками, 4560 ккал и более. Тем не менее, в течение одной недели повседневной учебной деятельности уровень энергозатрат не превышал  $3950 \pm 203$  ккал в сутки. Установленные в ходе исследования величины среднесуточных энергетических затрат повседневной деятельности послужили основанием для определения физиологических потребностей курсантов в пищевых веществах и энергии (табл. 1), в соответствии с

которыми потребляется с рационом питания количество энергии должно составлять не менее 3950 ккал в сутки.

Рекомендуемая ЭЦ суточного рациона питания вполне удовлетворяет потребности в энергии абсолютного большинства курсантов. Энергетический дисбаланс, возникающий в отдельные дни службы, будет компенсироваться изменением величины энергетических резервов организма.

Таблица 1. Физиологические потребности курсантов в пищевых веществах и энергии, соответствующие фактическим энергозатратам.

Наименование	Используемые нормативы	Рекомендуемые величины
Энергетическая ценность, ккал	-	3950
Белки, г в том числе животные, г	14 %* 55 %	138,00 76,00
Жиры, г в том числе растительные, г линолевая кислота, г	30 %* 30 % 6 %*	132,00 40,00 8,00
Углеводы, г в том числе моно- и дисахариды, г пищевые волокна, г пектин, г	56 %* 15 % 3 %	553,00 83,00 20,00 – 25,00 16,00
Минеральные вещества, мг кальций фосфор магний железо	-	1000,00 700,00 400,00 10,00
Витамины, мг А, мкг РЭ Д, мкг В <sub>1</sub> В <sub>2</sub> Ниацин, мг НЭ С, мг	-	1000,00 2,50 1,90 2,20 26,00 80,00

Примечание: \* - доля в общей энергетической ценности рациона питания курсантов.

Испытываемые военнослужащими интенсивные физические нагрузки приводят к увеличению распада белка в организме в процессе глюконеогенеза и окислительного катаболизма. Поэтому количество энергии, получаемой за счет протеинов, должно превышать принятые величины и составлять не менее 14 %. Следовательно, рекомендуемое нами содержание белка в рационе курсантов-спортсменов должно составлять 138 г в сутки при квоте протеинов животного происхождения не менее 55 % (76 г).

Определяя необходимый лимит липидов в рационе данной категории военнослужащих, мы руководствовались принятыми в нашей республике и ряде других стран нормами, согласно которым общее количество жиров должно составлять 30 % калорийности потребляемой пищи (132 г в сутки), в том числе доля липидов растительного происхождения – не менее 30 % или 40 г. При этом содержание незаменимой линолевой кислоты должно составлять не менее 6 % ЭЦ рациона питания или 8 г в сутки.

Оставшиеся 56 % от общей энергетической ценности рациона питания курсантов должны составлять углеводы, что соответствует 553 г в сутки, в том числе на долю моно- и дисахаридов должно приходиться примерно 15 % или 83 г в сутки. Содержание пищевых волокон (целлюлоза, гемицеллюлоза, пектин, лигнин) должно быть не менее 20-25 г в сутки.

Определяя потребности данной категории военнослужащих в витаминах и минеральных веществах, мы использовали величины, установленные «Нормами физиологических потребностей в пищевых веществах и энергии для различных групп населения Республики Беларусь» для 4 группы интенсивности труда.

При формировании продуктового набора рациона питания необходимо учитывать потери питательных веществ в процессе приготовления пищи, составляющие около 10% общей потребности в энергии. Вследствие этого, ЭЦ рациона питания для курсантов, занимающихся по программе со спортивным уклоном, должна составлять

4345 ккал в сутки. Соответственно, суточный продуктовый набор должен содержать: белков – 152 г., жиров – 145 г и углеводов – 608 г.

В результате проведенного исследования и анализа раскладок продуктов установлено, что энергетическая ценность суточного рациона курсантов с учетом потерь в процессе кулинарной обработки составляет  $3881 \pm 19,75$  ккал (табл. 2). Такая калорийность рациона не в полной мере компенсирует суточные энергетические затраты военнослужащих в обычных условиях жизнедеятельности. Дефицит энергии составляет всего лишь 69 ккал; он обусловлен недостаточным количеством в рационе питания белков (16 г) и жиров (14,06 г). При этом следует отметить, что доля белков животного происхождения в рационе составляет всего лишь 33,7 %.

В то же время, в рационе питания имеет место превышение количества углеводов на 30 г (120 ккал), за счет которых формируется небольшой дефицит физиологической потребности курсантов.

Таблица 2. Химический состав и энергетическая ценность рациона питания курсантов.

Наименование	Содержание в рационе питания	
	до термической обработки	после термической обработки
Белки, г, в т. ч. животные, %	$127,82 \pm 1,10$ $35,67 \pm 0,66$	$122,32 \pm 1,00$ $34,30 \pm 0,64$
Жиры, г, в т. ч. растительные, %	$144,14 \pm 2,29$ $28,28 \pm 0,56$	$117,94 \pm 0,91$ $33,37 \pm 0,60$
Углеводы, г	$605,27 \pm 3,59$	$583,59 \pm 3,32$
Энергетическая ценность, ккал	$4243,00 \pm 22,75$	$3881 \pm 19,75$
Витамины, мг:		
А, (ретинол. эквив.), мкг	$909,00 \pm 37,16$	$654,87 \pm 28,54$
В <sub>1</sub>	$2,55 \pm 0,05$	$2,05 \pm 0,04$
В <sub>2</sub>	$1,61 \pm 0,05$	$1,33 \pm 0,04$
РР	$26,19 \pm 0,47$	$22,11 \pm 0,40$
С	$190,40 \pm 20,02$	$78,32 \pm 8,71$

Минеральные вещества, мг:		
Ca	899,18±217,55	622,64±26,13
P	2026,18±34,19	1820,64±28,17
Mg	570,50±9,76	500,50±8,60

В рационе питания курсантов содержится меньше рекомендуемых величин витаминов А (на 34,5 %), В<sub>2</sub> (на 39,5 %) и ниацина (на 15%). Из минеральных веществ в пищевом рационе снижено содержание кальция (на 37,7 %), а также повышено содержание магния (на 25 %) и фосфора (на 160 %). Основными источниками поступления в организм военнослужащих фосфора и магния являются хлебопродукты и овощи.

Таким образом, результаты изучения и анализа фактического питания курсантов, занимающихся по программе со спортивным уклоном, свидетельствуют об его энергетической и качественной неадекватности.

Определить энергетическую ценность и химический состав дополнительно потребляемого курсантами рациона не представилось возможным из-за значительного разнообразия и отсутствия учета количественного потребления ими пищевых продуктов.

Выводы:

1. Среднесуточный рацион питания курсантов (3513-3881 ккал), занимающихся по программе со спортивным уклоном, неадекватен по энергетической ценности; дефицит потребляемой с пищей энергии составляет, в среднем, 253 ккал. Среднесуточный уровень энергетических затрат курсантов колеблется от 3612 до 3950 ккал, достигая в отдельные дни, связанные с повышенными физическими нагрузками, 4560 ккал и более.

2. Фактическое питание курсантов нуждается в коррекции по содержанию основных макро- и микронутриентов: белков, жиров, углеводов, витаминов А, В<sub>2</sub>, ниацина и кальция.

3. Физиологическая потребность организма курсантов в энергии составляет 3950 ккал в сутки; белках – 138 г (в т. ч. животных – 76 г); жирах – 232 г (в т. ч. растительных – 40 г); и углеводах – 553 г.

В соответствии с этим, энергетическая ценность продуктового набора рациона питания курсантов, занимающихся по программе со спортивным уклоном, должна составлять 4345 ккал в сутки; содержание белков – 152 г., жиров – 145 г и углеводов – 608 г.

Список литературы:

1. Бацукова Н.Л. Дефицит лимитирующих факторов в питании старшеклассников как причина алиментарного дисбаланса: Здоровье и окружающая среда. Минск. 2001. С. 27–31.
2. Варейко А.В., Портков А.Н. Сравнительная оценка фактического питания курсантов военно-учебных заведений. Актуальные проблемы современной медицины. Минск: БГМУ. 2004. С. 34.
3. Гузик Е.О. Оценка здоровья детей дошкольного возраста в связи с изучением алиментарного фактора. Труды молодых ученых. Минск: БГМУ. 2003. С. 60–62.
4. Исютина-Федоткова Т.С., Лавинский Х.Х. Соматометрические показатели статуса питания студентов-медиков. Медико-социальная экология личности: состояние и перспективы. Минск. 2006. Ч. 1. С. 292–293.
5. Комяк Я.Ф., Малюгин И.Э., Бовбель В.Ю. Питание и здоровье детей. Национальная политика здорового питания в Республики Беларусь. Минск. 2001. С. 39–42.
6. Кошелев Н.Ф., Михайлов В.П., С.А Лопатин. Гигиена питания войск .СПб: ВМА. 1993. Ч. 2. 259 с.
7. Кристин М., Уильямс К. Связь между здоровьем и потреблением белка, углеводов и жира. Последние достижения в оценке безопасности и научных исследованиях по проблемам питания. Минск. 1998. С. 8.
8. Омелянчик М.С. Современные гигиенические аспекты проблемы питания различных категорий населения Беларуси. Национальная



политика в области здорового питания в Республике Беларусь. Минск. 1997. С. 18–19.

9. Филонов В.П. Питание и здоровье детей. Национальная политика здорового питания в Республике Беларусь. Минск. 2001. С. 29–31.

10. Сорока Н.Ф. Питание и здоровье. Минск. 1994. 350 с.

11. Уголев А.М. Теория адекватного питания и трофология. СПб: Наука. 1991. 271 с.

12. Ширко Д.И. Гигиеническая оценка фактического питания молодого пополнения. Военная медицина. 2006. № 1. С. 93–94.