

Д.И. Ширко<sup>1</sup>, В.В. Игнатъев<sup>2</sup>, В.И. Дорошевич<sup>1</sup>, В.И. Горошко<sup>1</sup>, А.В. Дубинин<sup>3</sup>

ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ИЗМЕНЕНИЯ РАЦИОНА НА СТАТУС  
ПИТАНИЯ НА КУРСАНТОВ

УО «Белорусский государственный медицинский университет»<sup>1</sup>

115 зенитный ракетный полк<sup>2</sup>

УО «Военная академия Республики Беларусь»<sup>3</sup>

Гигиеническая оценка изменений рациона питания курсантов показала их положительное влияние на показатели структуры тела, физической подготовленности и физиологических резервов организма, что способствовало формированию оптимального статуса питания у большинства курсантов.

Ключевые слова: статус питания, курсанты

D.I. Shirko<sup>1</sup>, V.V. Ignatev<sup>2</sup>, V.I. Doroshevich<sup>1</sup>, V.I. Goroshko<sup>1</sup>, A.V. Dubinin<sup>3</sup>

HYGIENIC ASSESSMENT OF CHANGES IN DIET ON NUTRITIONAL STATUS FOR  
CADETS

UO "Belarusian State Medical University"<sup>1</sup>

115 anti-aircraft rocket Regiment<sup>2</sup>

UO "Military Academy of the Republic of Belarus"<sup>3</sup>

Hygienic assessment of changes in diet of cadets showed their positive impact on the performance of the structures of the body, physical fitness and physiological organism reserves and also helped shape the optimal nutritional status the majority of cadets.

Keywords: nutritional status, cadets

В формирование состояния здоровья человека, наряду с генетическими особенностями и различными факторами внешней среды, существенный вклад вносит питание, путем избирательного отбора, переработки и ассимиляции элементов внешней среды. Адекватное питание обеспечивает нормальный рост и развитие организма, состояние иммунитета, работоспособности, а также адаптационные возможности организма к изменению окружающей среды [2, 6]. Следовательно, изменения рациона питания не могут не отразиться на показателях здоровья человека.

Одним из перспективных направлений исследований влияния питания на состояние здоровья является методология изучения статуса питания, характеризующего структуру тела, функциональные и адаптационные возможности организма, а также его психологическое состояние, сложившиеся под влиянием потребляемого состава и количества пищи, а также условий ее потребления и генетически детерминированных особенностей метаболизма питательных веществ [4].

В связи с ролью Вооруженных Сил в системе государственного устройства, курсанты высших военных учебных заведений являются одной из социально-значимых групп нашего общества. Питание их централизовано, а основным источником поступления питательных веществ и энергии является продуктовый паек. Нормы продовольственного обеспечения военнослужащих Вооруженных Сил Республики Беларусь, в том числе и курсантов высших военных учебных заведений, до 9 февраля 2010 года определялись Постановлением Министерства обороны Республики Беларусь от 13.09.2004 № 47 «Об утверждении инструкции о порядке продовольственного обеспечения Вооруженных Сил Республики Беларусь в мирное время». Постановлением Министерства обороны Республики Беларусь № 8 «О внесении изменений и дополнения в постановление Министерства обороны Республики Беларусь от 13 сентября 2004г. № 47», а в последующем приказом Министра обороны Республики Беларусь от 03.01.2013 г. № 3 «Об установлении норм обеспечения

продовольствием военнослужащих и кормления штатных животных в Вооруженных Силах в мирное время и порядке их применения» в них были внесены существенные изменения (уменьшено количество хлеба, макаронных изделий круп, масла растительного, сахара и картофеля, исключены колбасные изделия, введено мяса птицы, сметана, сыр сычужный, чеснок, укроп, петрушка, сельдерей, увеличены нормы сока и яиц), вместе с тем оценка их влияния на статус питания данной категории военнослужащих до настоящего времени не проводилась.

На основании этого была сформулирована цель исследований: гигиеническая оценка влияния изменения рациона питания на состояние здоровья курсантов на примере учреждения образования «Военная академия Республики Беларусь».

#### Материалы и методы

Объектом исследования являлись 280 курсантов 1 – 5 курсов учреждения образования «Военная академия Республики Беларусь».

В соответствии с инструкцией Министерства здравоохранения Республики Беларусь «Порядок гигиенической оценки фактического питания военнослужащих» [4] для оценки состояния здоровья в связи с характером питания должны быть изучены показатели структуры тела, функциональных и адаптационных возможностей, физиологических резервов организма, а также психологического состояния. С этой целью оцениваются величина жирового компонента тела (ЖКТ), комплексный показатель физической подготовленности (ПФП), время выполнения пробы Штанге (ПЗДШ), индекс функциональных изменений системы кровообращения (ИФИ), личностная тревожность (ЛТ).

Результаты оценивались в соответствии со следующими критериями (табл. 1):

- 23–25 баллов – оптимальный статус питания;
- 18–22 балла – пониженный или повышенный статус питания;
- 15–17 баллов – недостаточный или избыточный статус питания.

Таблица 1 - Шкала оценки статуса питания

Статус питания	недостаточный	пониженный	оптимальный	повышенный	избыточный
ЖКТ, %	менее 9,0	9,0–12,0	12,0–18,0	18,0–21,0	более 21,0
баллы	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>3</b>
ИФИ, усл.ед.	менее 1,85	1,85–1,99	2,00–2,30	2,31–2,45	более 2,45
баллы	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>3</b>
ПФП, баллы	менее 150	150–269	270 и более	150–269	менее 150
баллы	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>3</b>
ПЗД, с	менее 43	43–49	50 и более	43–49	менее 43
баллы	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>3</b>
Личностная тревожность, баллы	более 41	39–41	30–38	27–29	менее 27
баллы	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>3</b>
Всего баллов	<b>15–17</b>	<b>18–22</b>	<b>23–25</b>	<b>18–22</b>	<b>15–17</b>

Определение недостаточного или избыточного, пониженного или повышенного статуса питания проводится на основании показателей ЖКТ (выше или ниже оптимальных значений, в соответствии с суммой набранных баллов).

При оптимальных значениях данного показателя, статус питания обследованных с величиной ЖКТ до 15 % оценивают как пониженный или недостаточный, в зависимости от общего количества набранных баллов, более 15 % – повышенный или избыточный.

Статистическую обработку полученных данных проводили с использованием пакета прикладных программ Microsoft Excel 2003-2010 и «STATISTICA» (Version 6 – Index, Stat. Soft Inc., USA) [5].

Полученные данные сравнивались с результатами аналогичного исследования 285 курсантов, проведенного до изменения рациона питания в 2010 году.

Все статистические тесты проведены для двустороннего уровня значимости. Различия считали достоверными при  $p < 0,05$  (вероятность выше 95%) [1].

Результаты и обсуждение

В результате проведенного исследования установлено, что средняя величина ЖКТ у обследованных достоверно увеличилась с  $14,16 \pm 0,19$  % до  $15,41 \pm 0,29$  % ( $p < 0,01$ ).

Данная тенденция связана с достоверным снижением удельного веса лиц с недостаточным (с 3,60 до 0 %) и пониженным (с 20,31 до 8,57 %) статусом питания ( $p < 0,05$ ), увеличением доли курсантов с оптимальными значениями величины ЖКТ (с 61,18 % до 87,14 %,  $p < 0,001$ ).

Относительное количество курсантов с повышенным и избыточным статусом питания также стало ниже (с 10,03% до 2,86 %,  $p < 0,05$  и с 4,88 % до 1,43 % соответственно).

Оценка физической подготовленности показала, что средние показатели подтягивания на перекладине выросли с  $17,54 \pm 0,27$  до  $18,51 \pm 0,58$  раз, время преодоления дистанции 100 м снизилось с  $13,90 \pm 0,03$  до  $13,16 \pm 0,09$  с ( $p < 0,001$ ), 3000 м - с  $733,06 \pm 2,17$  до  $727,64 \pm 4,63$  с.

Удельный вес лиц с оптимальным статусом питания увеличился с 87,20 до 94,24 %, в то время как доля курсантов с пониженным статусом питания снизилась с 9,12 до 2,86 %, повышенным с 3,16 до 2,86 %.

Лиц с избыточным и недостаточным по ПФП статусом питания зафиксировано не было, в то время, как в контрольной группе их удельный вес составлял по 0,35 %.

При оценке физиологических резервов организма по результатам ПЗДШ отмечено достоверное ( $p < 0,01$ ) увеличение времени задержки дыхания на вдохе с  $61,34 \pm 1,00$  до  $68,81 \pm 2,42$  с, удельного веса курсантов с оптимальным статусом по данному показателю с 78,61 до 87,13 %, снижение доли лиц с недостаточным (с 5,96 до 2,86 %), избыточным (с 5,61 до 2,86 %), пониженным и повышенным (с 4,91 до 4,29 и 2,86 %) статусом питания.

Изучение ИФИ показало, что средние значения данного показателя практически не изменились, составив в 2010 и 2013 годах  $2,35 \pm 0,02$  и  $2,28 \pm 0,03$  усл.ед. Вместе с тем отмечено увеличение с 31,23 до 44,28 % относительного количества лиц с оптимальным

статусом питания ( $p < 0,05$ ). Показатели удельного веса курсантов с недостаточным (4,24 и 4,29 %), пониженным (8,77 и 4,29 %), повышенным (16,84 и 17,14 %), а также избыточным (38,95 и 30,00 %) статусом питания исследуемых группах статистически достоверных отличий не имели.

Не зарегистрированы такие отличия и при оценке показателей ЛТ. Средние значения данного показателя составили в 2010 году  $34,23 \pm 0,38$  балла, в 2013 –  $33,11 \pm 0,69$  балла.

Недостаточный статус питания имели - 9,47 и 8,57 % обследованных, пониженный - 9,82 и 10,00 % ,оптимальный - 58,96 и 61,43 %, повышенный – 12,63 и 11,43 %, избыточный - 9,12 и 8,57 %.

Результаты комплексной оценки статуса питания показали, что большинство обследованных в обоих исследованиях имели оптимальный статус питания. Вместе с тем после изменения рациона питания их количество достоверно увеличилось с 51,05 до 70,00 % ( $p < 0,001$ ). Отмечено снижение удельного веса курсантов с недостаточны статусом питания с 29,72 до 11,43 % ( $p < 0,001$ ). Количество лиц с повышенным статусом питания статистически значимых отличий не имели и составили 18,88 и 18,57 %. В 2013 году лиц с недостаточным и избыточным статусом питания установлено не было, в то время как в 2010 году по результатам исследования у 1 курсанта (0,35 %) был определен избыточный статус питания

На основании полученных результатов можно сделать вывод о том, что изменения рациона питания оказали положительное влияние на показатели структуры тела, физической подготовленности и физиологических резервов организма, а также способствовали формированию оптимальных показателей здоровья у большинства курсантов.

#### Литература

1. Гланц, С. Медико-биологическая статистика : пер. с англ. / С. Гланц. – М. : Практика, 1998. – 458 с.

2. Кошелев, Н.Ф. Проблемы парентерального питания / Н.Ф. Кошелев. – Л. : Медицинаю Ленингр. отд-ние, 1975. – 196 с.
3. Общая и военная гигиена : учебник / под ред. Б.И. Жолуса. – СПб. : ВМА, 1997. – 472 с.
4. Порядок гигиенической оценки фактического питания военнослужащих: инструкция по применению : рег. № 114-1210 : утв. М-вом здравоохранения Респ. Беларусь 24.12.2010 / В.Г. Цыганков, В.И. Дорошевич, Д.И. Ширко, Н.В. Руденя, В.Г. Сельвич, Е.В. Федоренко. – Минск, 2010. – 30 с.
5. Реброва, О.Ю. Статистический анализ медицинских данных. Применение пакета прикладных программ STATISTICA / О.Ю. Реброва. – М. : МедиаСфера, 2002. – 312 с.
6. Ziemiński, S. Nutrition and health / S. Ziemiński // Przem. Spoz. – 1996. – Vol. 50, № 10. – P. 4–9.