

## ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА СТАТУСА ПИТАНИЯ КУРСАНТОВ ВЫСШЕГО ВОЕННОГО УЧЕБНОГО ЗАВЕДЕНИЯ

Военно-медицинский факультет

в УО «Белорусский государственный медицинский университет»

---

*В результате проведенной комплексной оценки статуса питания курсантов было установлено, что процесс обучения в вузе и организация питания способствуют формированию оптимального статуса у большинства курсантов.*

**Ключевые слова:** статус питания, курсанты.

**D.I. Shyrko, V.I. Doroshevitch, V.I. Goroshko**

### **HYGIENIC ASSESS THE NUTRITIONAL STATUS CADETS OF HIGHER MILITARY EDUCATIONAL INSTITUTION**

*As a result of a comprehensive assessment of the hygienic of nutritional status of cadets nutrition that the process of learning in the university and the organization contribute to the formation of optimal nutritional status of the majority of cadets.*

**Key words:** nutritional status, cadets.

---

Несмотря на все достижения современной медицинской науки, развитие новых методов диагностики и лечения, повышение уровня жизни людей, общее количество заболеваний человека не уменьшается [4]. В связи с этим, еще большую актуальность в сохранении и укреплении здоровья населения приобретает первичная профилактика.

С целью своевременной диагностики, лечения и профилактики заболеваний, разработана и широко используется система динамического медицинского наблюдения за состоянием здоровья населения. Однако она основана на поиске начальных признаков болезни, а это приводит к тому, что из поля зрения медицинских работников выпадает весь комплекс процессов снижения уровня здоровья, что влияет на эффективность проводимых профилактических мероприятий вследствие их несвоевременного начала [1].

В формировании 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 [4, 8].

На основании этого одним из перспективных направлений исследований является методология изучения статуса питания, характеризующего физическое развитие, функциональные и адаптационные

возможности организма, сложившиеся под влиянием потребляемого состава и количества пищи, а также условий ее потребления и генетически детерминированных особенностей метаболизма питательных веществ [3].

В связи с ролью Вооруженных Сил в системе государственного устройства, курсанты высших военных учебных заведений являются одной из социально-значимых групп нашего общества, вместе с тем оценка статуса питания данной категории военнослужащих до настоящего времени не проводилась.

На основании этого была сформулирована цель исследований: оценка статуса питания курсантов высшего военного учебного заведения и адекватности рациона питания данной категории военнослужащих.

#### **Материалы и методы**

Объектом исследования являлись 285 курсантов 1 – 5 курсов учреждения образования «Военная академия Республики Беларусь».

#### **Группу контроля составили курсанты 1 курса.**

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 подго-

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	3	4	5	4	3
ИФИ, усл.ед.	менее 1,85	1,85–1,99	2,00–2,30	2,31–2,45	более 2,45
баллы	3	4	5	4	3
ПФП, баллы	менее 150	150–269	270 и более	150–269	менее 150
баллы	3	4	5	4	3
ПЗД, с	менее 43	43–49	50 и более	43–49	менее 43
баллы	3	4	5	4	3
Личностная тревожность, баллы	более 41	39–41	30–38	27–29	менее 27
баллы	3	4	5	4	3
Всего баллов	15–17	18–22	23–25	18–22	15–17

товленности (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.

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.

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) [7].

Соответствие количественных признаков закону нормального распределения проверяли при помощи критерия Шапиро-Уилка.

Абсолютные величины, характеризующиеся нормальным распределением признака, представлены в виде:  $M \pm m$ , где  $M$  – средняя арифметическая,  $m$  – ошибка средней арифметической, а данные с распределением признака отличным от нормального в виде  $Me (25\% 75\%)$ , где  $Me$  – медиана, (25% 75%) – 25 и 75 процентиля.

Анализ статистической значимости межгрупповых различий количественных признаков, не соответствующих закону нормального распределения, определяли с помощью U-критерия Манна-Уитни (Mann-Whitney U-test), соответствующих таковому с помощью критерия Стьюдента (t).

Сравнение относительных показателей проводилось с использованием  $\chi^2$ -критерия,  $\chi^2$ -критерия с поправкой Йетса на непрерывность (при использовании абсолютных частот менее 10) и точного критерия Фишера (Fisher exact p).

Все статистические тесты проведены для двустороннего уровня значимости. Различия считали достоверными при  $p < 0,05$  (вероятность выше 95%) [2].

#### Результаты и обсуждение

В результате проведенного исследования установлено, что оптимальный статус питания имели 61,06 % обследованных (175 курсантов), пониженный – 21,40 % (61 курсант), повышенный – 9,82 % (28 курсантов), недостаточный – 4,56 % (13 курсантов) и избыточный – 3,16 % (9 курсантов).

Изменения состояния здоровья в ответ на фактически потребленную пищу являются довольно инертными, поэтому рассматривать их следует в динамике.

Средние значения ЖКТ у обследованных на различных курсах соответствовали оптимальному статусу питания, не имели достоверных отличий и четких закономерностей распределения. Наибольшие значения (14,84 (12,84 16,72) %) зафиксированы у курсантов 2 курса, наименьшие – 12,16 (10,76 14,67) % у четверокурсников.

Наибольший удельный вес обследованных с оптимальным статусом питания 70,66 % (53 курсанта) также был зафиксирован на 2 курсе, а наименьший – на 4 – 48,93 % (23 курсанта).

Распределение лиц с пониженным статусом питания имело противоположную тенденцию: 4 курс – 40,43 % (19 курсантов), 2 курс – 10,67 % (8 курсантов).

Максимальная доля лиц с повышенным статусом питания отмечалась среди первокурсников (13,70 %, 10 курсантов), а минимальная – курсантов 4 курса (4,26 %, 2 человека).

Обследованные с величиной ЖКТ, соответствующей недостаточному статусу питания, отсутствовали на

3 курсе, а на 1 курсе их удельный вес был наибольшим (8,22 %, 6 курсантов).

Максимальная доля лиц с избыточным статусом питания была зафиксирована среди пятикурсников (8,33 %, 3 курсанта), в то время, как среди четверокурсников лиц с соответствующей величиной ЖКТ не установлено.

По величине ПФП оптимальный статус питания имели 87,20 % обследованных (248 курсантов), пониженный – 9,12 % (26 курсантов), повышенный – 3,16 % (9 курсантов), недостаточный и избыточный – 0,35 % (по 1 курсанту).

Средние значения ПФП у обследованных на различных курсах были максимальными и составили 300,00 баллов, что соответствует оптимальному статусу питания.

Максимальный удельный вес обследованных (92,01 %, 69 курсантов) с оптимальным статусом питания был зафиксирован на 2 курсе, после чего их доля, хотя и не достоверно, но с каждым последующим годом обучения снижалась, достигая минимальных значений среди первокурсников (79,45 %, 58 курсантов).

Вместе с тем доля лиц с повышенным статусом питания росла от 13,33 % (1 курсант) среди второкурсников до 13,89 % (5 курсантов) у обследованных, обучающихся на 5 курсе.

Величины ПФП, соответствующие недостаточному и избыточному статусу питания, были зафиксированы лишь у 1 курсанта 1 курса (1,37 %) и 1 молодого человека, обучающегося на 2 курсе (1,33 %) соответственно.

По результатам ПЗДШ большинство обследованных (224 курсанта, 78,61 %) имели оптимальный статус питания, недостаточный – 5,96 % (17 курсантов), избыточный – 5,61 % (16 курсантов), пониженный и повышенный – 4,91 % (по 14 курсантов).

Средние значения ПЗДШ свидетельствовали об повышении физиологических резервов организма курсантов с каждым годом обучения (от  $57,42 \pm 1,66$  с у первокурсников, до  $67,00 \pm 2,58$  с у курсантов 5 курса, достигая достоверных отличий от контрольной группы на четвертом ( $p < 0,05$ ) и пятом курсах ( $p < 0,01$ ). Во всех группах обследованных средние значения ПЗДШ соответствовали оптимальному статусу питания.

Вместе с тем распределение обследованных с различными уровнями статуса питания на различных курсах имело произвольный характер.

Наибольший удельный вес обследованных с недостаточным и пониженным статусом питания отмечался на 4 курсе – 8,51 % (по 4 курсанта). Однако среди молодых людей пятого года обучения результаты, соответствующие данным уровням статуса питания отсутствовали.

Максимальный процент лиц с оптимальным статусом питания был зарегистрирован у пятикурсников (88,90 %, 32 курсанта), а минимальный у курсантов второго года обучения (73,33 %, – 55 курсантов).

В тоже время доля лиц с избыточным статусом питания на 2 курсе была максимальной (8,00 %, 6 курсантов), а минимальной – на 4 курсе (2,13 %, 1 курсант).

Наибольший удельный вес обследованных с повышенным статусом питания отмечался на 5 курсе (8,33 %, 93 курсанта), а наименьший – на 4 курсе (2,13 %, 1 курсант).

Изучение ИФИ показало, что избыточный статус питания по величине данного показателя имели 38,95 % (111 курсантов) обследованных, оптимальный – 31,23 % (89 курсантов), повышенный – 16,84 % (48 курсантов), пониженный – 8,77 % (25 курсантов) и недостаточный – 4,24 % (по 12 курсантов).

Средние значения ИФИ у обследованных различных периодов обучения свидетельствовали об повышении адаптационных возможностей курсантов с каждым годом обучения (1 курс  $2,43 \pm 0,04$  усл. ед.,  $2,43 \pm 0,04$  усл. ед.,  $2,32 \pm 0,05$  усл. ед.,  $2,25 \pm 0,04$   $2,22 \pm 0,05$  усл. ед.), достигающих достоверных отличий от группы контроля к 4 и 5 годам обучения ( $p < 0,01$ ).

На 1-3 курсах они соответствовали повышенному, а 4-5 курсах оптимальному статусу питания.

Вместе с тем распределение обследованных с различными уровнями статуса питания на различных курсах имело произвольный характер.

Наибольший удельный вес обследованных с недостаточным и пониженным статусом питания отмечался на 5 курсе – 8,33 (3 курсанта) и 16,66 % (6 курсантов) соответственно, а наименьший – на 1 курсе (2,74 %, по 2 курсанта).

Распределение лиц с повышенным статусом питания имело прямо противоположную тенденцию.

Максимальный процент лиц с оптимальным статусом питания был зарегистрирован у четверокурсников (48,93 %, 23 курсанта), а минимальный у курсантов второго года обучения (22,76 %, 17 курсантов).

В тоже время доля лиц с избыточным статусом питания на 2 курсе была максимальной (48,00 %, 36 курсантов), а на 4 курсе – минимальной (21,28 %, 10 курсантов).

Исследование величины ЛТ показало, что оптимальный статус питания имели 58,96 % обследованных (168 курсантов), повышенный – 12,63 % (9 курсантов), пониженный – 9,82 % (28 курсантов), недостаточный – 9,47 % (27 курсантов) и избыточный – 9,12 % (26 курсантов).

Средние значения личностной тревожности на всех курсах соответствовали оптимальному статусу питания. Наименьшие значения данного показателя психологического состояния были зафиксированы у четверокурсников (32,00 (29,00 36,00) балла,  $p < 0,05$ ), повышаясь по мере отклонения от данной продолжительности обучения и достигая 35,00 (31,00 40,00) и 35,00 (33,00 39,00) баллов на 1 и 5 курсах соответственно.

Оценка распределения обследованных по уровням статуса питания на различных курсах показала, что доля курсантов с оптимальным статусом питания имела тенденцию к росту от 43,83 % (32 курсанта) на первом курсе до 62,96 % (34 курсанта), на третьем курсе с последующим снижением к пятому – 61,11 % (22 курсанта).

Распределение лиц с недостаточным и пониженным статусом питания имело противоположную тенденцию. Их удельный вес снижался по мере увеличения продолжительности обучения в вузе и достигал минимальных значений на 4 курсе – 4,26 (2 курсанта) и 6,38 % (3 курсанта) соответственно, однако несколько повышаясь на пятом (8,33 %, 3 курсанта и 19,45 %, 7 курсантов).

Наименьшая доля курсантов с повышенным и избыточным статусом питания зафиксирована на 5 курсе 8,33 (3 курсанта) и 2,78 % (1 курсант) соответственно, не имея четких закономерностей распределения по годам обучения.

Результаты комплексной оценки статуса питания показали, что большинство обследованных (51,05 %, 145 курсантов) имели оптимальный статус питания, пониженный – 29,72 % (85 курсантов), повышенный – 18,88 % (54 курсанта), избыточный – 0,35 % (1 курсант 1 курса). Лиц с недостаточным статусом питания установлено не было.

Удельный вес курсантов с оптимальным статусом питания на различных курсах увеличивался по мере увеличения продолжительности обучения в вузе от 39,19 % на 1 курсе до 66,67 % среди пятикурсников (табл. 2).

**Таблица 2. Распределение обследованных на различных курсах по уровням статуса питания, %**

Курс	n	Статус питания				
		недостаточный	пониженный	оптимальный	повышенный	избыточный
1	73		37,84	39,19	21,62	1,35
2	75		24,00	49,33	26,67	
3	54		29,63	55,32	14,81	
4	47		34,04	55,56	10,64	
5	36		19,44	66,67	13,89	

Доля лиц с максимальными значениями всех исследуемых показателей (сумма 25 баллов) также

увеличивалась с каждым годом пребывания в вузе. Так на 1 курсе она составляла 2,70 % (2 курсанта), а к 5 курсу достоверно ( $p < 0,05$ ) увеличилась до 16,67 % (6 человек).

Наибольший удельный вес обследованных с пониженным статусом питания отмечался на 1 курсе – 37,84 % (28 курсантов), а среди молодых людей пятого года обучения результаты наименьший – 19,44 % (7 курсантов).

Максимальный процент лиц с повышенным статусом питания был зарегистрирован среди второкурсников (26,67 %, 20 курсантов), а минимальный у курсантов четвертого года обучения (10,64 %, 5 курсантов).

**На основании полученных результатов можно сделать следующие выводы:**

- процесс обучения в вузе и организация питания способствуют формированию оптимального статуса у большинства курсантов;

- рацион питания данной категории военнослужащих нуждается в коррекции с целью ускорения процесса формирования оптимальных показателей здоровья в связи с характером питания у большего числа курсантов.

### Литература

1. Апанасенко, Г.Л. Физическое здоровье и максимальная аэробная способность индивида / Г.Л. Апанасенко, Р.Г. Науменко // Теория и практика физич. культуры. – 1988. – № 4. – С. 29–31.
2. Гланц, С. Медико-биологическая статистика : пер. с англ. / С. Гланц. – М.: Практика, 1998. – 458 с.
3. Кошелев, Н.Ф. Гигиена питания войск / Н.Ф. Кошелев, В.П. Михайлов. – Л.: ВМА, 1988. – Ч. 1. – 224 с.
4. Кошелев, Н.Ф. Проблемы парентерального питания / Н.Ф. Кошелев. – Л.: Медицина. Ленингр. отд-ние, 1975. – 196 с.
5. Общая и военная гигиена: учебник / под ред. Б.И. Жолуса. – СПб.: ВМА, 1997. – 472 с.
6. 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.
7. Реброва, О.Ю. Статистический анализ медицинских данных. Применение пакета прикладных программ STATISTICA / О.Ю. Реброва. – М.: МедиаСфера, 2002. – 312 с.
8. Ziemiński, S. Nutrition and health / S. Ziemiński // Przem. Spoz. – 1996. – Vol. 50, № 10. – P. 4–9.