



© Н.К.СМАГУЛОВ, А.М.МУХАМЕТЖАНОВ, 2016
УДК 613.2.057.36

Гигиеническая характеристика суточного рациона питания военнослужащих, проходящих службу по призыву

СМАГУЛОВ Н.К., профессор
МУХАМЕТЖАНОВ А.М., доцент, полковник медицинской службы вооруженных сил
Республики Казахстан (a.muhamet@bk.ru)

Карагандинский государственный медицинский университет, г. Караганда, Республика Казахстан

Представлены материалы исследования фактического питания военнослужащих в возрасте 18–22 года, проходящих службу по призыву. На основании результатов определения пищевой, энергетической ценности и сбалансированности суточного рациона питания дана его гигиеническая характеристика. Выявлено, что рацион по составу основных пищевых веществ и энергетической ценности в целом соответствует рекомендуемым нормам и удовлетворяет основные физиологические потребности лиц данной возрастной категории, однако имеются признаки его разбалансированности по основным пищевым веществам. Структура потребления пищевых продуктов не в полной мере соответствует рекомендациям Казахской академии питания. Рацион питания военнослужащих должен включать набор пищевых продуктов, обеспечивающих нормальное функциональное состояние организма, высокую военно-профессиональную работоспособность, стимулировать анаболические и репаративные процессы.

К л ю ч е в ы е с л о в а: военнослужащие по призыву, фактическое питание, суточный рацион, нутриенты, энергетическая ценность, гигиеническая характеристика.

Smagulov N.K., Mukhametzhonov A.M. — Hygienic characteristics of daily ration, designed for military servicemen doing call-up military service. The article gives the hygienic characteristics of the daily diet of soldiers doing call-up military service. The object of study — military servicemen aged 18–22 years doing call-up military service. The material of the study data was obtained from a continuous cross-sectional study of dietary intake among military personnel. Investigation pointed out that consumption of nutrients and energy value of the surveyed military personnel was broadly in accordance with recommended physiological requirements for nutrients and energy for this age group. However, despite the adequacy of energy supply, showed signs of imbalance on the nutrients of rations provided in the military establishment. Structure of consumption of products is not in full compliance with the existing recommendations of the Kazakh academy of Nutrition.

К е y w o r d s: military servicemen, the actual food, nutrients, daily diet, calories.

Среди различных факторов внешней среды, оказывающих влияние на организм человека, состояние его здоровья и работоспособность, одним из важнейших является питание. Воинский труд характеризуется высоким уровнем физической и нервно-психической нагрузки, зачастую связан с влиянием неблагоприятных климатических, физических, химических, социальных и других факторов, что обуславливает повышенные требования к питанию [5]. Суще-

ствующие нормы питания военнослужащих в целом обеспечивают потребности организма в основных питательных веществах и энергии, однако они недостаточно сбалансированы по соотношению белков, жиров, углеводов и микронутриентов [6, 8]. Необходима оптимизации питания, особенно в период адаптации молодого пополнения к условиям службы, подготовки в учебных подразделениях, при выполнении учебно-боевых задач [3, 4].



Цель исследования — дать гигиеническую характеристику суточного рациона питания военнослужащих, проходящих службу по призыву.

Материал и методы

Объект исследования — военнослужащие, проходящие воинскую службу по призыву в возрасте 18–22 года. Всего обследовано 92 юноши. Материалом исследования явились данные, полученные в результате сплошного одномоментного исследования фактического питания военнослужащих.

Проведена оценка фактического питания с определением пищевой, энергетической ценности и сбалансированности рациона на основании 16-недельных меню-раскладок с использованием таблиц химического состава пищевых продуктов с учетом потерь питательных веществ при холодной и термической обработке [11]. Оценка пищевой ценности рационов осуществлялась в соответствии с методическими рекомендациями [7].

При изучении фактического питания исследовались режим питания, потребление различных продуктов и содержание в них пищевых и биологически активных веществ, по которому судили об обеспеченности организма военнослужащих отдельными нутриентами.

Проводились расчет и оценка двигательной активности [1, 2].

Антропометрические исследования включали измерение длины и массы тела. Для оценки степени соответствия массы военнослужащего его росту вычисляли *индекс массы тела* (ИМТ) — масса тела, кг/квадрат длины тела, м².

Статистическая обработка данных, полученных в ходе исследования, проводилась с использованием пакета прикладных программ статистической обработки данных Statistica 6.0.

Результаты и обсуждение

Питание военнослужащих осуществлялось по норме № 1 «Общевойсковой пайк» [9]. Сопоставление пайка № 1 в Республике Казахстан (РК) с таким же пайком в России показало, что нормы продовольственного обеспечения военнослужащих существенных расхождений не имеют за некоторым исключением. Например, нормы круп в Вооруженных

Силах РФ [10] превышают на 22 г нормы в РК, зато в ВС РК выше на 30 мл нормы выдачи коровьего молока и на 10 г — коровьего масла. Калорийность рациона питания военнослужащих ВС РК выше российского на 476 ккал.

Результаты исследований рационов питания свидетельствуют, что фактическое питание по энергетической ценности соответствует адекватным потребностям военнослужащих в пищевой энергии. В то же время оценка структуры среднесуточного рациона питания показала, что, хотя паек военнослужащих по призыву представлен разнообразным набором пищевых продуктов, структура их потребления в процентном соотношении не в полной мере соответствует рекомендациям Казахской академии питания для юношей данного возрастного диапазона. Военнослужащие потребляют в достаточном количестве мясо и мясопродукты, рыбу, овощи, масло растительное и сахар (табл. 1).

В то же время повышено содержание хлеба и хлебопродуктов, макаронных изделий, круп и картофеля. Продуктовый набор рациона характеризуется недостаточным количеством молока и в целом молочных продуктов, фруктов и ягод.

Общая масса среднесуточного рациона питания у военнослужащих в среднем соответствует действующим нормам. Содержание основных пищевых веществ в суточном рационе и его энергетическая ценность представлены в табл. 2.

Для проверки адекватности полученных данных была использована методика вычисления суточных энергетических затрат путем умножения величины основного обмена (из расчета возраста и массы тела военнослужащих) на *коэффициент их физической активности* (КФА) [1]. При расчете суточной физической активности по методике [2] получили коэффициент физической активности, равный $2,33 \pm 0,08$, что по шкале [1] соответствовало четвертой группе трудоспособного населения — работники тяжелого физического труда с высокой физической активностью (КФА=2,3). При КФА, равном 2,33 усл. ед., расчетные энергетические затраты военнослужащего составили 3877 ккал. А по таб-



лице соотношения белков, жиров и углеводов в рационе (формула сбалансированного питания) для различных групп населения, с учетом возраста, пола и КФА, было найдено оптимальное соотношение белков, жиров и углеводов (по массе) – 1:1,2:5,2 [1]. Большие значения коэффициента суточной физической активности связаны не столько с ее высоким уровнем, сколько с продолжительностью. Если она в среднем составляет в сутки у рабочих 6–10 ч, то у военнослужащих 13–14 ч.

Сбалансированное питание предполагает оптимальные количественные соотношения основных пищевых и биологически активных веществ – белков, жиров, углеводов и минеральных веществ, а также витаминов. Содержание в рационе белка и жира в среднем соответствует рекомендуемым нормам потребления для военнослужащих и составляет соответственно $113,9 \pm 3,53$ и $157,4 \pm 7,08$ г. Наблюдается незначительный избыток углеводов (109% от рекомендуемых величин).

Соотношение белков, жиров и углеводов в исследованных рационах было

1:1,38:6,19 против рекомендуемого 1:1,2:5,2 [1].

При изучении минерального состава суточного рациона питания отмечено в целом достаточное содержание в рационе макро- и микроэлементов (включая железо), но при этом избыточное количество натрия и калия, недостаток кальция, магния и фосфора. Низкое количество кальция в рационе военнослужащих объясняется недостаточным потреблением молочных продуктов (130 г молока и 35 г масла коровьего). Имеется неоптимальное соотношение между кальцием, фосфором и магнием, разбалансировка содержания минеральных веществ, что нарушает или делает невозможным их всасывание и усвоение.

Анализ витаминного состава среднесуточных рационов исследуемых групп выявил незначительный дефицит поступления ретинола (93% от нормы), рибофлавина (83,3%), а также превышение нормативов по ретиноловому коэффициенту (122,5% от нормы) и тиамину (114,2%). Поступление аскорбиновой кислоты превышало норму на 20,3%.

Таблица 1

Структура среднесуточного рациона питания военнослужащих, %

Наименование продукта	Фактическое содержание в общей массе рациона, %	Рекомендуемое потребление, %
Хлеб и хлебобудничные продукты	28,7	11–11,5
Макаронные изделия	1,3	0,46–0,52
Крупы	5,0	0,76–0,87
Мясо и мясные продукты	8,2	6,57–6,60
Рыба и рыбопродукты	5,9	1,67–1,74
Молочные продукты,	8,6	32,1–34,09
– в т. ч. молоко	5,1	12,17–13,76
Картофель	19,5	8,72–9,22
Овощи	13,3	13,39–13,76
Фрукты и ягоды (свежие и консервированные)	4,9	6,73–6,96
Сахар	1,7	1,74–3,06
Растительные масла	1,2	1,04–1,22
Яйца	4 шт. в неделю	5 шт. в неделю



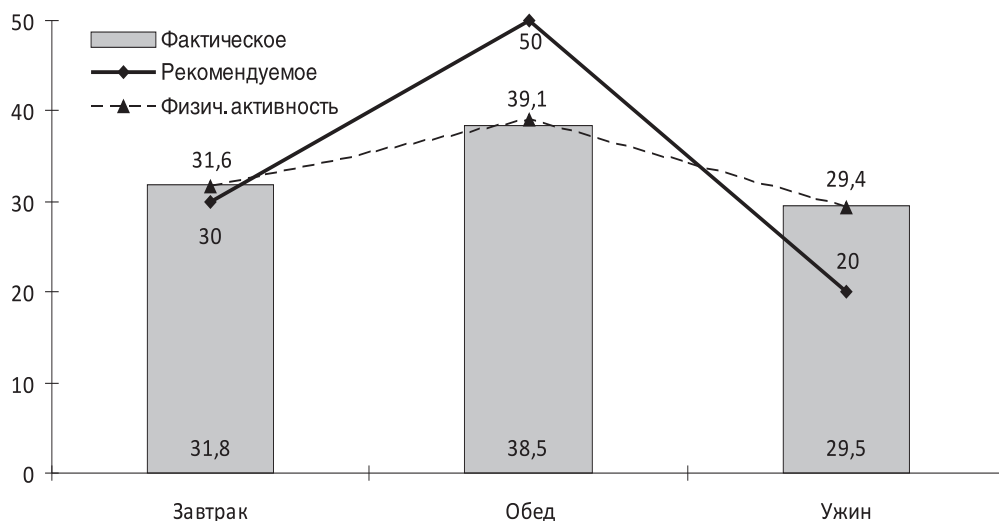
Таблица 2

Содержание основных пищевых веществ в суточном рационе и его энергетическая ценность

Показатель	Содержание в суточном рационе	
	Норма № 1	Фактически, $M \pm m$
Белки, г	114	113,9 ± 3,53
Жиры, г	153	157,4 ± 7,08
Углеводы, г	645	704,7 ± 9,42
Натрий, мг	2000	2741,5 ± 66,88
Калий, мг	536	566,6 ± 67,29
Кальций, мг	641	892,5 ± 55,77
Магний, мг	849	651,3 ± 37,04
Фосфор, мг	2980	2590,4 ± 96,19
Железо, мг	31	33,8 ± 9,54
Ретинол, кг	0,7	0,854 ± 0,0182
Ретиноловый эквивалент, мкг	1000	1225,3 ± 192,17
Тиамин, мг	2,1	2,4 ± 0,07
Рибофлавин, мг	2,4	2 ± 0,08
Ниацин, мг	28	27,7 ± 0,57
Аскорбиновая кислота, мг	100	120,3 ± 12,6
Энергетическая ценность, ккал	3675	3901,1 ± 71,19

В целом энергетическая ценность общевойскового пайка и его нутриентный состав соответствуют физиологическим потребностям организма военнослужащих, проходящих службу по призыву, в питательных веществах и энергии, однако он нуждается в коррекции по сбалансированности.

Неотъемлемой составляющей понятия «рациональное питание» является правильное распределение пищи по приемам и приемов пищи в течение дня, объединяемое понятием режима питания. Питание, организованное для военнослужащих, если руководствоваться нормативами [1], по приемам не сбалансировано (см. рисунок).



Соотношение потребления основных пищевых веществ и энергии военнослужащими по приемам пищи, %



Таблица 3

Соотношение ИМТ наблюдаемых военнослужащих на разных этапах службы

Этапы службы	Доля военнослужащих, %		
	с ИМТ<19	с ИМТ=19–22,9	с ИМТ>23
Начало (1–2 мес)	11,4	54,3	34,3
Середина (6–7 мес)	0	47,1	52,9
Конец (11–12 мес)	0	63,6	36,4

Рекомендуется, чтобы при трехразовом питании прием пищи обеспечивал на завтрак 30–35, на обед 40–45, на ужин 20–30% общей калорийности суточного рациона. Следова-

тельно, несоответствие отмечается только в отношении обеда: доля его калорийности несколько занижена (38,5%). В то же время анализ распределения физической активности военнослужащих в промежутках между приемами пищи показал, что оно было идентично распределению потребления основных пищевых веществ и энергии: между завтраком и обедом – 31,6, между обедом и ужином – 39,1 и между ужином и следующим завтраком – 29,4% (см. рисунок). Следовательно, имеющееся процентное соотношение потребления основных пищевых веществ и энергии военнослужащих более соответствует физической активности данного контингента.

Адекватность питания военнослужащих оценивалась по показателю ИМТ. При призыве у 54,3% наблюдаемых ИМТ соответствовал норме, у 11,4% имелся дефицит массы тела, а у 34,3% ИМТ соответствовал начальным проявлениям избыточной массы тела (табл. 3).

В динамике прохождения воинской службы отмечались изменения соотношения значений ИМТ: к середине службы военнослужащих с дефицитом массы тела не выявлялось, увеличилась доля лиц с избыточной массой тела (до 52,9%). В конце службы отмечалось увеличение доли военнослужащих с нормальным

ИМТ до 63,6% и снижение – с повышенным (36,4%). Однако не следует считать отмеченное превышение ИМТ как критическое: превышение было в диапазоне 23–24 кг/м², а диапазон 19,2–24 кг/м² трактуется как обычный для возрастного диапазона 17–24 года.

Таким образом, проведенные исследования выявили, что потребление основных пищевых веществ и энергии обследованными военнослужащими в целом соответствовало рекомендуемым нормам физиологических потребностей в пищевых веществах и энергии для этой возрастной категории. Однако, несмотря на энергетическую адекватность питания, выявлены признаки разбалансированности по основным пищевым веществам рационов общевойскового пайка. Несбалансированность питания военнослужащих не критически отражается на показателях массы тела. В то же время для военнослужащих необходим такой рацион питания, который мог бы представлять собой набор пищевых продуктов, способных обеспечить нормализацию функционального состояния, физической (военно-профессиональной) работоспособности и всех видов обмена веществ, а также стимулировать анаболические и репаративные процессы в организме.

Литература

1. Архангельский В.И., Бабенко О.В. Руководство к практическим занятиям по военной гигиене – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2007. – 432 с.
2. Гарин Ю.Г. Расчет коэффициента физической активности. URL: http://humaniter.narod.ru/wrk_kfa.html (дата обращения: 03.11.2015).

3. Гришин Д.Б., Рахманов Р.С., Фандеев В.А. Оптимизация рациона питания военнослужащих в начальный период адаптации к службе // Военная профилактическая медицина. Проблемы и перспективы. – СПб: Бостон-спектр, 2002. – С. 351–352.

4. Дорошевич В.И. Статус питания и физическая подготовленность военнослужащих срочной службы // Воен. медицина. – 2007. – № 2. – С. 94–96.



5. Лавинский Х.Х., Борисевич Я.Н., Бацукова Н.П. и др. Энерготраты военнослужащих // Воен. медицина. – 2010. – № 2. – С. 56–57.

6. Мельниченко П.И. Концептуальные основы питания военнослужащих XXI века / Концептуальные вопросы питания населения и военнослужащих. – СПб, 2001. – С. 115–118.

7. Методические рекомендации МР 2.3.1.2432-08 «Нормы физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах для различных групп населения Российской Федерации» (утв. Главным государственным санитарным врачом РФ 18 декабря 2008 г.) URL: <http://base.garant.ru/2168105/> (дата обращения: 03.11.2015).

8. Пискарев Ю.Г., Трофимов С.А. Гигиеническая оценка рациона питания военнослужащих / Актуальные проблемы управления здоровьем населения: Сб. науч. тр. – Н. Новгород, 2009. – С. 266–268.

9. Постановление Правительства Респуб-

ки Казахстан от 23 декабря 2005 г. № 1281 «Об утверждении норм снабжения продовольствием, кормами, оборудованием и столово-кухонной посудой Вооруженных сил, других войск и воинских формирований Республики Казахстан на мирное время» (с изменениями на 11.11.2013 г.). URL: <http://all-docs.ru/index.php?page=7&vi1=118196> (дата обращения: 03.11.2015).

10. Постановление Правительства РФ от 29 декабря 2007 г. № 946. «О продовольственном обеспечении военнослужащих и некоторых других категорий лиц, а также об обеспечении кормами (продуктами) штатных животных воинских частей и организаций в мирное время (с изменениями и дополнениями)». URL: <http://base.garant.ru/12158147> (дата обращения: 03.11.2015).

11. Химический состав российских пищевых продуктов: Справочник / Под ред. И.М. Скурихина и В.А. Тутельяна. – М.: ДеЛи-принт, 2002. – 237 с.

ЛЕНТА НОВОСТЕЙ

В ближайшие два года в интересах военной медицины будет выполнено 16 научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, сообщил журналистам начальник *Главного военно-медицинского управления МО РФ* генерал-майор медицинской службы **Александр Фисун**.

«В числе приоритетных направлений – создание новых средств остановки кровотечений и восполнения утраченной крови, разработка новых средств эвакуации и комплексов для оснащения войсковых медподразделений», – сказал А.Я.Фисун. Он напомнил, что за последние три года в интересах военной медицины созданы и проходят испытания устройства медицинской эвакуации тяжелораненых и тяжелопораженных, комплект стержневой военно-полевой, мобильная автоперевязочная на базе грузовика КамАЗ и установка для утилизации опасных медицинских и биологических отходов.

«Сейчас ведутся разработки по созданию санитарного транспортера переднего края, гусеничного медицинского броневика, опытных систем контроля жизнедеятельности военнослужащих, выполняющих задачи по предназначению», – отметил начальник ГВМУ МО РФ.

«Всего в 2015 г. наши научные подразделения провели 137 клинических исследований новых медицинских изделий и лекарственных препаратов», – резюмировал Александр Фисун.

Управление пресс-службы и информации

Министерства обороны Российской Федерации, 8 января 2016 г.

http://function.mil.ru/news_page/country/more.htm?id=12073468@egNews

С 7 по 9 декабря в Санкт-Петербурге проходил *V Международный форум «Арктика: настоящее и будущее»*. В его работе участвовали более 1200 делегатов, в т. ч. из-за рубежа. Программа форума включала полтора десятка направлений, среди которых «*Особенности здравоохранения в арктической зоне*», представленное 12 докладами по следующим темам: подготовка медицинских кадров для работы в Арктике, проблемы питания как важнейшего фактора адаптации к условиям Крайнего Севера, медицинские аспекты профессиональной гигиены в арктических условиях, современные информационные и коммуникационные технологии в Арктической зоне и др. Один из докладов был посвящен медицинскому обеспечению военнослужащих в Арктике. С развернутыми тезисами выступлений всех участников форума можно ознакомиться в 350-страничном сборнике (формат PDF), свободно доступном по ссылке URL: http://confspb.i234.me:81/FATF_sbornik_dokladov_2015.pdf

Е.А. Солдатов