

# Санитарно-эпидемиологический надзор за питанием военнослужащих, населения и участников аварийно- спасательных формирований при чрезвычайных ситуациях

Часть 1

Учебное пособие



Владивосток  
Медицина ДВ  
2020

ISBN 978-5-98301-197-7



9 785983 011977



Издательство «Медицина ДВ»  
690950 г. Владивосток, пр-т Острякова, 4  
Тел.: (423) 245-56-49. E-mail: medicinaDV@mail.ru

Министерство здравоохранения Российской Федерации  
Тихоокеанский государственный медицинский университет

# **Санитарно-эпидемиологический надзор за питанием военнослужащих, населения и участников аварийно- спасательных формирований при чрезвычайных ситуациях**

*Учебное пособие*

## **Часть 1**

*Рекомендовано Координационным советом по области образования  
«Здравоохранение и медицинские науки» в качестве учебного пособия  
для использования в образовательных учреждениях, реализующих  
основные профессиональные образовательные программы высшего  
образования уровня специалитета по направлению подготовки  
31.05.01 «Лечебное дело», 32.05.01 «Медико-профилактическое дело»*



Владивосток  
Медицина ДВ  
2020

УДК 614.3:614.2:614.8 (075.8)

ББК 51.231:51.23я73

С 183

*Издано по рекомендации редакционно-издательского совета  
Тихоокеанского государственного медицинского университета*

**Рецензенты:**

**Тармаева И.Ю.** – д.м.н., профессор, заведующий кафедрой  
гигиены труда и гигиены питания Иркутского государственного  
медицинского университета Минздрава России;

**Турчанинов Д.В.** – д.м.н., профессор, заведующий кафедрой гигиены,  
питания человека Омского государственного медицинского  
университета Минздрава России

**Авторы:**

Транковская Л.В., Тарасенко Г.А., Семанов Е.В., Грицина О.П.,  
Анищенко Е.Б., Яровова Д.С., Важенина А.А.

**С 183 Санитарно-эпидемиологический надзор за питанием военно-  
служащих, населения и участников аварийно-спасательных форми-  
рований при чрезвычайных ситуациях. Часть 1: учебное пособие /**  
Л.В. Транковская, Г.А. Тарасенко, Е.В. Семанов и др. – Владивосток:  
Медицина ДВ, 2020. – 164 с.

ISBN 978-5-98301-197-7

В учебном пособии изложены: структура и организация системы санитарно-го надзора за питанием при стационарном размещении войск, в т.ч. методологи-ческие и методические основы санитарного надзора за питанием войск; направ-ления санитарного надзора за питанием войск; санитарно-эпидемиологический надзор за продовольственным обеспечением военнослужащих; санитарно-эпиде-миологический надзор за организацией питания населения и участников аварий-но-спасательных формирований.

Учебное пособие предназначено для использования в образовательных уч-реждениях, реализующих основные профессиональные образовательные про-граммы высшего образования уровня специалитета по направлению подготовки 31.05.01 «Лечебное дело», 32.05.01 «Медико-профилактическое дело».

Учебный материал базируется на распоряжительных, нормативных и методи-ческих документах Российской Федерации.

УДК 614.3:614.2:614.8 (075.8)

ББК 51.231:51.23я73

ISBN 978-5-98301-197-7

© Коллектив авторов, 2020

© «Медицина ДВ», 2020

# ОГЛАВЛЕНИЕ

Глава 1. Структура и организация системы санитарного надзора за питанием при стационарном размещении войск .....	5
1.1. Методологические и методические основы санитарного надзора за питанием войск .....	5
1.2. Направления санитарного надзора за питанием войск .....	6
1.3. Контроль за физиологической полноценностью питания .....	8
Контроль за энергетической адекватностью питания .....	8
Контроль за качественной адекватностью питания .....	8
1.4. Режим питания .....	37
1.5. Методы контроля за полноценностью питания личного состава .....	39
1.6. Интегральная оценка состояния питания военнослужащих с необходимым объемом рекомендаций (основные варианты) .....	45
1.7. Гигиенические требования к составлению раскладки продуктов. Требования к составлению и физиолого-гигиеническая характеристика раскладки пищевых продуктов .....	47
Глава 2. Организация продовольственного обеспечения военнослужащих .....	67
2.1. Регламенты организации питания военнослужащих Российской Федерации .....	69
2.2. Организация питания военнослужащих в стационарных условиях .....	74
2.3. Организация питания военнослужащих на кораблях .....	86
2.4. Организация санитарного надзора за питанием при физических и эмоциональных нагрузках и в условиях гиподинамии .....	93
2.5. Питание в жарком климате .....	98
2.6. Питание в холодном климате .....	103
2.7. Питание в высокогорной местности .....	109

Глава 3. Нормы питания личного состава .....	114
3.1. Норма N 1 (общевойсковой паек).....	115
3.2. Норма N 2 (летный паек) .....	126
3.3. Норма N 3 (морской паек) .....	131
3.4. Норма N 4 (подводный паек).....	141
3.5. Норма N 5 (лечебный паек) .....	148
3.6. Замена одних продуктов другими при организации продовольственного обеспечения военнослужащих .....	153
Рекомендуемая литература .....	161

## Глава 1

# Структура и организация системы санитарного надзора за питанием при стационарном размещении войск

Для правильного осуществления санитарного надзора (СН) необходимо знать организацию питания в/с. Эта система основана на принципе централизации заготовок, хранения, учета, распределения пищевых продуктов и приготовления пищи. Обеспечение продовольствием осуществляется по схеме: **центр – военный округ – соединение – часть.**

Управляющие органы – Центральное продовольственное управление тыла ВС (ЦПУ).

## 1.1. МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ САНИТАРНОГО НАДЗОРА ЗА ПИТАНИЕМ ВОЙСК

Методологическая основа СН за питанием – гигиеническая диагностика (ГД) системы организации и реализации фактического питания, состояния здоровья л/с, установление корреляционных связей и зависимостей между ними, разработка практических рекомендаций по устранению факторов, отрицательно влияющих на здоровье, использование факторов положительных.

ГД в системе СН за питанием опирается на законы рационального питания:

- **Закон энергетической адекватности питания** – соответствие энергии метаболизируемых нутриентов общему расходу энергии целостным организмом.
- **Закон пластической адекватности питания**, т.е. соответствия химических структур, количеств и соотношений метаболизируемых нутриентов структуре и масштабам пластических процессов в организме.
- **Закон энзиматической адекватности питания**, т.е. соответствия химического состава пищи ферментным системам организма.

- **Закон биотической адекватности питания**, т.е. соответствия состава пищи биологической природе организма человека и его потенциальной, генетически детерминированной возможности обезвреживания и элиминации абиотических веществ.
- **Закон адекватности питания биосоциальным ритмам жизнедеятельности организма**, т.е. соответствия поступления нутриентов временной сопряженности восстановления (обновления, накопления, расхода) энергетических и пластических резервов организма в зависимости от биологической детерминации и социально обусловленных потребностей деятельности человека.

**Основная задача санитарного надзора за питанием военнослужащих – контроль за соблюдением законов рационального питания:**

- при разработке нормативов потребностей в нутриентах и совершенствования на их основе продовольственных пайков;
- при осуществлении мероприятий, направленных на защиту внутренней среды организма от ксенобиотиков;
- при разработке и осуществлении профилактического и лечебного питания;
- при установлении режима питания.

В практической работе эта задача решается в порядке предупредительного санитарного надзора (ПСН).

## 1.2. НАПРАВЛЕНИЯ САНИТАРНОГО НАДЗОРА ЗА ПИТАНИЕМ ВОЙСК

**Направления предупредительного санитарного надзора за питанием войск:**

- Разработка гигиенических нормативов, регламентирующих потребности в/с в питательных веществах, в продуктовом составе войсковых рационов.
- Обоснование показателей и нормативов, характеризующих статус питания в/с.
- Участие в испытаниях и в оценке новых пищевых продуктов, тары, упаковки, предметов оборудования и оснащения объектов продслужбы.
- Участие в разработке нормативов снабжения объектов продслужбы оборудованием, оснащением, спецодеждой и другими предметами, от применения которых зависит санитарное благополучие объекта.
- Контроль за соблюдением санитарных правил и нормативов при проектировании, строительстве, реконструкции объектов прод-

службы и предприятий общественного питания и торговли на территории военных городков.

- Участие в разработке и согласовании руководящих и инструктивных документов, регламентирующих систему организации питания войск вообще, и СН в частности.

**ТСН за питанием войск** представляет собой перманентную, наиболее трудоемкую форму профилактической работы всех звеньев медслужбы, требующую готовности проводить не только рутинные мероприятия, но и действовать в экстремальных ситуациях, возникающих в результате нарушений гигиенических норм и правил, вытекающих из требований основных законов питания.

В ТСН реализуются два организационно-методических приема:

**Мониторинг** – непрерывное слежение за соблюдением санитарных норм и правил при приготовлении и распределении пищи и за состоянием здоровья работающих на объектах продовольственной службы и наряда в столовую.

**Скрининг** – разовые обследования состояния организации питания и здоровья личного состава по специальным программам с целью своевременного выявления дефектов организации и лиц с нарушенным статусом питания.

**Основные направления текущего санитарного надзора (ТСН) за питанием:**

- Контроль за физиологической полноценностью питания.
- Надзор за биотической адекватностью пищи и питания.

Все остальные виды контроля, включая ПСН, являются производными этих двух главных направлений.

ТСН за физиологической полноценностью питания обеспечивает контроль за соблюдением законов пластической, энергетической и биосоциоритмологической адекватности питания.

**Выделяют 4 этапа:**

**Первый этап** – ретроспективный анализ состояния питания за определенный отрезок времени, предшествующий началу контроля.

**Второй этап** – изучение и оценка существующего фактического питания и диетического и пищевого статуса.

**Третий этап** – диагностика уровня здоровья контролируемых коллективов, обусловленного питанием, или диагностика статуса питания (трофологического статуса).

**Четвертый этап** – обобщенная оценка состояния физиологической полноценности питания войскового коллектива и обоснование рекомендаций (требований или предписаний) по его совершенствованию.



### 1.3. КОНТРОЛЬ ЗА ФИЗИОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛНОЦЕННОСТЬЮ ПИТАНИЯ

#### Контроль за энергетической адекватностью питания

Для определения расхода энергии человеком существует ряд методов. Наиболее убедителен **метод прямой калориметрии**, основанный на непосредственном определении всего тепла, освобождающегося в организме в процессе жизнедеятельности. Однако из-за сложности устройства калориметрические камеры могут быть использованы только в специальных научных учреждениях.

#### *К непрямым методам относят:*

- **определение газообмена**, – определение объема легочной вентиляции, количества поглощенного кислорода и выделенной углекислоты с последующим расчетом дыхательного коэффициента и энерготрат по количеству поглощенного кислорода.

- **хронометражно-табличный**, заключается в том, что деятельность человека за сутки, в том числе отдых и сон, строго фиксируется по времени с последующим расчетом энерготрат по таблицам, в которых приводятся данные об аналогичных трудовых операциях, определенные экспериментально на основании исследования газообмена. Данные об энерготратах, полученные этим путем носят ориентировочный характер, т.к. таблицы, по которым производятся расчеты, не могут охватить всех видов трудовых процессов;

- **алиментарной калориметрии** – разработан И.М. Бузником по предложению профессора П.Е. Калмыкова. Суть его в том, что путем точного учета калорийности потребляемой пищи и наблюдения за динамикой МТ можно получить правильное представление о состоянии энергетического баланса организма. При постоянстве МТ в течение длительного периода (не менее 15-16 дней) калорийность пищи соответствует потребностям организма в энергетических веществах, а следовательно и среднему расходу энергии на этот период.

В условиях в/ч наиболее применимы методы хронометражно-табличный и алиментарной калориметрии, хотя второй более трудоемкий и требует полного учета энергосодержания поедаемой пищи, длительного наблюдения за динамикой массы тела.

#### Контроль за качественной адекватностью питания

Предусматривается оценка химического состава фактического питания с точки зрения соответствия его физиологическим нормам и концепции сбалансированности питательных веществ.

**Белки** выполняют роль главного строительного материала в организме человека, входят в состав всех живых клеток, тканей и органов,

а также являются основой ферментов, гормонов и сложных белков. Кроме того, белок служит материалом для выработки в организме антител для борьбы с микробами и токсинами.

Белки выполняют множество функций: каталитическую, питательную (резервную), транспортную, защитную, сократительную, структурную, гормональную.

Можно назвать еще некоторые жизненно важные функции белков, в частности, сохранять онкотическое давление в клетках и крови, буферные свойства, поддерживающие физиологическое значение рН внутренней среды. Из этого перечня основных функций белков видно, что им принадлежит исключительная и разнообразная роль в живом организме. За счет белков организм получает примерно **12-15%** калорийности суточного рациона (**1339-1674 кДж**). Отсюда понятна важность роли врача в контроле за полноценностью питания личного состава, особенно обеспеченностью пищевого рациона белком. Использование жирной свинины вместо мяса ведет к обеднению рациона полноценным белком. Необходимо помнить о возможной фальсификации, т.е. замены части мяса жирами, что практически не отражается на энергосодержании рациона. Лабораторный контроль за питанием должен обязательно предусматривать определенное содержание белка в отобранной порции пищи.

#### *Методика определения показателя белкового питания*

Показатель белкового питания (**ПБП**) представляет собой процентное отношение количества азота мочевины к общему количеству азота мочи:

$$\text{ПБП} = (\text{Nмочи} : \text{Nобщий}) \cdot 100$$

Для определения показателя достаточности белкового питания используется утренняя порция мочи. После отбора мочи производится ее анализ на общий азот и мочевины. В целях упрощения последующих расчетов для анализа берется одинаковое количество мочи (5 мл).

#### *Пример.*

Анализом найдено, что в 5 мл мочи содержится 42,5 мг общего азота и 77,3 мг мочевины. В 77,3 мг мочевины находится 36,12 мг азота ( $77,3 \cdot 0,467$ ). Молекулярный вес мочевины ( $\text{NH}_2\text{-CO-NH}_2$ ) равняется 60. Доля азота в ней – 28 ( $28/60 = 0,467$ ).

$$\text{ПБП} = (36,12 : 42,5) \cdot 100 = 85 \%$$

#### *Обоснование метода и оценка показателя*

Установлена зависимость между уровнем потребления белка и содержанием мочевины в моче. При дефиците белка доля азота мочевины в ренальных экскретах уменьшается. Это рассматривается как ранняя компенсаторная реакция организма на недостаточное поступление бел-