УДК 614.2:355/359(477)

САНІТАРНО-ГІГІЄНІЧНИЙ АНАЛІЗ РАЦІОНІВ ХАРЧУВАННЯ ПІД ЧАС ВПРОВАДЖЕННЯ ЕКСПЕРИМЕНТУ В ОРГАНІЗАЦІЇ ХАРЧУВАННЯ ВІЙСЬКОВОСЛУЖБОВЦІВ ЗБРОЙНИХ СИЛ УКРАЇНИ В МИРНИЙ ЧАС

Козак Н.Д.

Санітарно-епідеміологічне управління МО України

Резюме: *в статті наведений санітарно-гігієнічний аналіз раціонів харчування під час впровадження експерименту в організації харчування в Збройних Силах України, визначення напрямків діяльності державної санітарно-епідеміологічної служби Міністерства оборони України. Визначені чинники, які у поєднанні з факторами професійної діяльності можуть спричинити виникнення гострих кишкових інфекцій та погіршення стану здоров'я, зниження працездатності та, як наслідок, зниження боєздатності.*

Ключові слова: *санітарно-гігієнічне, протиепідемічне забезпечення, харчування, життєдіяльність, гострі кишкові інфекції, експеримент, добовий раціон харчування.*

Вступ. За останнє десятиріччя проведено ряд організаційних заходів щодо визначення та формування майбутньої структури ЗС України зразка 2015 року, відбувається радикальне скорочення чисельності військових формувань, ліквідація строкової служби та формування військової служби за контрактом [1-3].

Серед населення України та військовослужбовців ЗС України найпоширенішими хворобами є захворювання органів травлення. Незважаючи на наявність значної кількості факторів їх виникнення і розвитку, харчування має суттєве значення в профілактиці більшості уражень травного тракту. Спосіб життя та харчування мають визначальний вплив на розвиток захворювань органів травлення [4].

Їжа є джерелом регуляторних та захисних факторів, які необхідні для узгодженої діяльності всіх систем організму, пристосування їх до несприятливих умов навколишнього середовища. У населення України спостерігається так званий "прихований голод" внаслідок дефіциту в харчовому раціоні ессенціальних факторів білкової та небілкової природи, вітамінів, макро – та мікроелементів [5]. Розробити ідеальні норми вживання тих чи інших інгредієнтів харчування неможливо, рекомендовані норми носять орієнтовний характер, так як кожна людина має власні генетичні особливості обміну речовин, переносимість харчових продуктів, потреби у вітамінах і мінералах.

Метою дослідження було визначення впливу чинників, які у поєднанні з факторами професійної діяльності можуть спричинити виникнення загальної захворюваності, гострих кишкових інфекцій та харчових отруєнь, цим самим призвести до погіршення стану здоров'я та, як наслідок, зниження боєздатності військовослужбовців. Визначення напрямків діяльності державної санітарно-епідеміологічної служби Міністерства оборони України.

Матеріали та методи дослідження. Аналіз та синтез даних за тематикою дослідження, отриманих із вітчизняних та закордонних джерел наукової інформації.

Об'єктом дослідження були облікові та звітні матеріали державної санітарно-епідеміологічної служби Міністерства оборони України згідно директиви начальника Генерального штабу Збройних Сил України № ДГШ-11 від 17 грудня 2001 року за Формами 1/МЕД, 21/МЕД, 22/МЕД щодо адміністративно-запобіжних заходів, проведених санітарно-бактеріологічних та санітарно-гігієнічних досліджень санітарного стану об'єктів харчування, дослідження середньодобових раціонів харчування, продуктів харчування та готової їжі, умов життєдіяльності військ, загальної та інфекційної захворюваності військовослужбовців.

Основні завдання:

1. Розробка та впровадження комплексних санітарно-гігієнічних заходів щодо забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя особового складу Збройних Сил України щодо гострих кишкових інфекцій та харчових отруєнь;

2. Визначення першочергових заходів профілактики інфекційних хвороб, гострих кишкових інфекцій та харчових отруєнь;

3. Аналіз причин і умов виникнення порушень санітарного законодавства в Збройних Силах України як запобіжний захід щодо профілактики гострих кишкових інфекцій та харчових отруєнь;

4. Гігієнічна оцінка середньодобового нормативного та фактичного раціону військовослужбовців;

5. Вивчення показників фізичного розвитку, фізичної працездатності та адаптаційних можливостей військовослужбовців. Вплив професійної життєдіяльності на стан здоров'я військовослужбовців Збройних Сил України;

Результати дослідження та їх обговорення. Одним із важливих показників, що характеризують здоров'я, є статус харчування, на формування якого впливає комплекс конкретних умов життєдіяльності людини та колективу. Для оцінки харчового статусу військовослужбовців військових частин, де впроваджувався експеримент, нами проводилось визначення індексів маси тіла (ІМТ) з наступним розподілом на: звичайний, оптимальний, надлишковий та недостатній. Оцінка харчування та пов'язаного з ним стану здоров'я військового колективу дозволяла нам визначити необхідність проведення, обсяг і характер організаційних, лікувально-діагностичних і гігієнічних заходів, спрямованих на попередження виникнення та розвиток захворювань, які зумовлені аліментарним фактором шляхом максимального використання позитивних сторін біологічної дії їжі на організм військовослужбовців.

Правильна організація харчування є однією з важливих умов, які сприяють збереженню і зміцненню здоров'я осіб, які перебувають в організованому колективі та несуть військову службу.

Статус харчування військовослужбовців вивчався з урахуванням особливостей умов військової служби, виду Збройних Сил, дислокації

військової частини та кліматo-географічних зон. Це необхідно з метою розроблення рекомендацій щодо оптимізації військової служби , відпочинку та поліпшення харчування військовослужбовців.

Для досягнення поставлених задач необхідно було вирішити наступні питання:

– провести гігієнічну оцінку середньодобового нормативного та фактичного раціону військовослужбовців;

– вивчити показники фізичного розвитку, фізичної працездатності та адаптаційних можливостей військовослужбовців.

Харчування військовослужбовців строкової служби проводиться згідно норми № 1 – загальновійськова та норма №3 – морська, затвердженої Постановою Кабінету Міністрів України від 29.03.02 р. № 426 "Про норми харчування військовослужбовців Збройних Сил України та інших військових формувань".

Таким чином, харчування проводилося за тією ж нормою, за якою харчувалися до початку експерименту в організації харчування у цих самих військових частинах.

Одним з найбільш поширених методів оцінки харчування організованих колективів (військовослужбовців) є розрахунковий метод по меню-розкладкам. При аналізі меню-розкладок ми звертали увагу на правильність набору продуктів, їх вагу, нетто та брутто, калорійність, вміст харчових речовин і розподіл по прийомах їжі.

Аналіз раціонів харчування проведений в порівнянні з діючими нормами. Кількісні і якісні характеристики фактичного харчування оцінювались розрахунковим методом по меню-розкладкам, які були відібрані по сезонам року. При розрахунках користувались спеціальними довідковими таблицями та враховували втрати харчових речовин при зберіганні і тепловій обробці продуктів.

В енергетичному відношенні нормативний добовий раціон має достатній рівень енергетичної цінності, становить в середньому 4300-4400 ккал і перевищує норми фізіологічних потреб даної вікової категорії 4 групи фізичної активності (згідно наказу МОЗ № 272 від 18.11.1999 року потреба складає 3900 ккал). Під час підрахування добових енерговитрат було установлено, що вони становили 4300± 32,5 ккал.

Загальний вміст білків в середньодобовому нормативному раціоні № 1 складав 151 г, в фактичному – 146 г, однак вміст білків тваринного походження становив 34,5 % (52,2 г) та 35,6 % (50,6 г) відповідно (табл. 1), що не відповідає сучасним рекомендаціям для даної вікової категорії населення (50-55 %).

Енергетична цінність раціону № 1 за рахунок білка складала 14,5 %. Джерелами білка в добовому раціоні були наступні групи продуктів: хлібо-круп'яні – 50 %, м'ясо – риба - 38 %, овочі та фрукти – 9 %, інші продукти – 3 %. Таким чином, на частку білків тваринного походження припадало 40 %, а решту 60 % складали рослині білки, передусім хлібо-круп'яна група продуктів.

Таблиця 1

Показники білка середньодобового нормативного та фактичного раціонів

Раціон	Білки, г		Амінокислоти, г									
			незамінні									замінні
	всього	в тому числі тваринні	всього	валін	ізолейцин	лейцин	лізин	метіонін	треонін	триптофан	фенілаланін	всього
Нормативний (раціон №1)	151	52,2	45,2	7,2	6,1	10,4	7,5	2,5	5,2	1,8	6,9	82,2
Фактичний раціон	145±9,57	50,2±3,92	44,4±3,47	6,6±0,57	5,7±0,44	9,7±0,71	6,9±0,51	2,3±0,24	4,9±0,41	1,6±0,16	6,5±0,51	80,03±4,46

Потреба в білках і величина їх утилізації залежать від амінокислотного складу, ступеня засвоєння їх в організмі. Особливу увагу заслуговує амінокислотний склад білків нормативного і фактичного раціонів. Загальний вміст незамінних амінокислот у фактичному раціоні складав в середньому 45,2 г, замінних – 82,2 г, а співвідношення між ними становило 1:1,8. У нормативному раціоні вміст амінокислот складав 50,2±3,92 г та 80,03±4,46 г відповідно, співвідношення складало 1 : 1,8, що не відповідає рекомендованим нормам (1 : 2,5).

Співвідношення найбільш значимих для організму людини амінокислот триптофану, лізину і метіоніну становить у раціонах 1 : 4,1 : 1,4 та 1 : 4,3 : 1,4 , що не відповідає оптимальному співвідношенню 1 : 3 : 3 і свідчить про відносний дефіцит триптофану, необхідного, як відомо, для нормального засвоєння білків і підтримки захисних властивостей організму.

Загальний вміст жирів в нормативному середньодобовому раціоні складав 120 г, в фактичному – 117±1,8 г, рослинна складова в загальній масі – 26,4 % та 24,1 % відповідно, замість сучасних рекомендованих 30 – 40 % (табл. 2). Енергетична цінність пайка за рахунок жирів складала 25,2 %.

Таблиця 2

Показники жиру середньодобового нормативного і фактичного раціонів

Раціон	Жири, г (%)		Жирні кислоти, г					Фосфоліпіди, г	Холестерин, г	Тригліцериди, г
	всього	в тому числі рослинних	поліненасичені	в тому числі лінолева	мононесасичені	в тому числі олеїнова	насичені			
Нормативний (раціон №1)	120	31,7	25,5	22,8	47,45	33,93	47,85	10,8	0,81	113,2
Фактичний раціон	117±1,8	28,1±2,5	23,6±2,8	21,8±2,1	39,7±3,4	32,8±3,1	42,2±3,3	8,07±0,45	0,63±0,01	98,9±3,8

Потреба в жирах визначається вмістом в них основних жирних кислот, насамперед лінолевої та ліноленової, що містяться у рослинних жирах та в жирі морських тварин. Вміст лінолевої кислоти повинен бути не менше 4 – 6% енергетичної цінності раціону. Співвідношення жирних кислот у жирах фактичного раціону складало: ПНЖК – 22 %, насичені жирні кислоти – 40 %, мононенасичені жирні кислоти – 38 %, в нормативному раціоні відповідно 21 % : 42 % : 37 %, що не відповідає рекомендованій формулі збалансованості жирних кислот (10 % : 30 % : 60%).

Вміст фосфоліпідів в середньодобовому нормативному раціоні складав 10 г, холестерину 0,8 г, в фактичному 8,07±0,45 та 0,63±0,01 г відповідно. При цьому слід відмітити, що на думку різних авторів потреба дорослої людини молодого і середнього віку в фосфоліпідах складає від 5 до 10 г на добу, холестерину 0,5-1г на добу.

Загальний вміст вуглеводів в середньодобовому нормативному раціоні складав 720 г, в фактичному – 710±20,5г. Енергетична цінність раціону за рахунок вуглеводів – 61% та 60% відповідно. Частка легкозасвоюваних вуглеводів (моно- і дисахаридів) складала близько 16% при нормі 20% від загальної кількості вуглеводів.

Важливо відзначити низьку забезпеченість раціону харчовими волокнами, кількість яких істотно поступається рекомендованим нормам і становила 20±2,1 г, замість 30-40 г.

Співвідношення білків, жирів та вуглеводів в середньодобовому нормативному раціоні становило 1 : 0,75 : 4,2, в фактичному - 1 : 0,73 - 0,8 : 4,2 відповідно, замість 1 : 1 : 4-5. Під час аналізу внеску кожного з нутрієнтів у загальну калорійність нормативного і фактичного раціону також виявилась їх незбалансованість - 15 : 24 : 61 і 15 : 25 : 60 відповідно. Співвідношення білків, жирів та вуглеводів, згідно рекомендаціям Матасара Г.Т. [6-8] повинно становити 11 : 25 : 64 від загальної енергетичної цінності раціону.

Фізична працездатність залежить від харчового статусу військовослужбовців. Через півроку військової служби вона знизилась на 0,53 кгм/хв·кг, через 1 рік – на 0,78 кгм/хв·кг ($p<0,05$).

Висновки

1. Проведено гігієнічну оцінку середньодобового нормативного та фактичного раціону військовослужбовців: співвідношення білків, жирів та вуглеводів в середньодобовому нормативному раціоні становило 1 : 0,75 : 4,2, в фактичному - 1 : 0,73 - 0,8 : 4,2 відповідно, замість 1 : 1 : 4-5. Під час аналізу внеску кожного з нутрієнтів у загальну калорійність нормативного і фактичного раціону також виявилась їх незбалансованість - 15 : 24 : 61 і 15 : 25 : 60 відповідно.

2. Вивчено показники фізичного розвитку, фізичної працездатності та адаптаційних можливостей військовослужбовців: через півроку військової служби фізична працездатність знизилась на 0,53 кгм/хв·кг, через 1 рік – на 0,78 кгм/хв·кг ($p<0,05$).

3. Оптимізація системи медичного забезпечення та санітарно-епідеміологічного благополуччя у військових частинах та закладах Збройних Сил України.

Література

1. Державна програма розвитку Збройних Сил України на 2012-2017 роки (основні положення). – К.: НАОУ, 2011. – 40 с.

2. Указ Президента України "Про рішення ради національної безпеки і оборони України від 29 грудня 2012 року "Про Стратегічний оборонний бюлетень України" № 771/2012 від 29.12 2012 року (Біла книга України): Щорічник. – К.: 2012. – 55с.

3. Указ Президента України від 29 грудня 2012 року № 772/2012 "Про рішення Ради національної безпеки і оборони України від 29 грудня 2012 року "Про Концепцію реформування і розвитку Збройних Сил України на період до 2017 року" – К.: ВР України, 2013. – С.7-16.

4. Алексеева О. П., Костров В. А. Адаптация к экстремальным воздействиям - необходимое условие сохранения и укрепления здоровья военнослужащих // Профилактика актуальных инфекционных заболеваний и дезадаптационных расстройств у военнослужащих в современных социально-экономических условиях: Матер. науч.- практ. конф. Н. Новгород, 2000. – С. 82-83.

5. Депутат Ю. Гігієнічна оцінка фізіологічного стану організму військовослужбовців Збройних Сил України при фактичному та скоригованому раціоні харчування / Ю.М.Депутат // Військова медицина України. – 2012. – №1. – С. 94-102.

6. Махнев В.В., Махнев А.В. Инфекционные заболевания у лиц с незавершенной адаптацией // Инфектология: Достижения и перспективы. - СПб, 1996. – С. 152-153.

7. Лугова Г.В. Вивчення захворюваності на ГКІ серед військовослужбовців Збройних Сил України / Г.В. Лугова, М.І. Хижняк // Проблеми військової охорони здоров'я – 2001. – № 10. – С. 221-223.

8. Лугова Г.В Особливості розвитку епідемічного процесу гострих кишкових інфекцій в Збройних Силах України в сучасних умовах / Г.В. Лугова, В.Ф. Марієвськнй, Л.А. Устінова [та ін.] // Проблеми військової охорони здоров'я. – 2009. – № 25. – С. 140-146.

САНИТАРНО-ГИГИЕНИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ РАЦИОНОВ ПИТАНИЯ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ЭКСПЕРИМЕНТА В ОРГАНИЗАЦИИ ПИТАНИЯ ВОЕННОСЛУЖАЩИХ ВООРУЖЕННЫХ СИЛ УКРАИНЫ В МИРНОЕ ВРЕМЯ

КОЗАК Н.Д.

Резюме. *В статье приведены анализ рационов питания при проведении эксперимента в организации питания военнослужащих, определение направлений деятельности государственной санитарно-эпидемиологической службы Министерства обороны Украины. Определены факторы, которые в соответствии с факторами профессиональной деятельностью могут вызвать острые кишечные инфекции и пищевые отравления, тем самым ухудшить состояние здоровья, снижение работоспособности, и, как следствие, снижение боеготовности.*

Ключевые слова: *санитарно-гигиеническое, противоэпидемическое обеспечение, эксперимент, суточный рацион питания, жизнедеятельность, острые кишечные инфекции, пищевые отравления.*

SCIENTIFIC SUBSTANTIATION OF SANITARY SURVEILLANCE DURING THE EXPERIMENT IN ORGANIZATION OF FOOD SERVICE OF MILITARYMEN OF THE ARMED FORCES OF UKRAINE IN PEACETIME

N.KOZAK

Summary: *In the article there are given the results of the State Sanitary and Epidemiological Service of the Ministry of Defense of Ukraine in 2012, the definition of activity types of the remembered institution for the period 2012-2013. The factors, that in combination with the professional activity conditions can cause acute intestinal infections, food poisoning and the deterioration of health, decreased performance and the reduction of combat readiness, as a result, have been identified.*

Keywords: *sanitary and hygienic, anti-epidemic support, the nutrition, the vital activity, acute intestinal infections, food poisoning.*

УДК 613.67

МОЖЛИВІ РИЗИКИ В ОРГАНІЗАЦІЇ ХАРЧУВАННЯ ВІЙСЬКОВОСЛУЖБОВЦІВ

Крушельницький О.Д., Огороднійчук І.В., Власенко О.М., Савицький В.Л.

Українська військово-медична академія

Резюме: *У статті висвітлені питання щодо можливих ризиків, які можуть виникнути при організації харчування військовослужбовців. Показані основні методи дослідження харчування та зазначено, що недостатня увага до організації харчування в ЗСУ може призвести до порушень здоров'я у військовослужбовців.*

Ключові слова: *харчування військовослужбовців, методи дослідження харчування.*

Вступ. Харчування є найбільш важливим постійно діючим фактором, що забезпечує людині збереження життя, належний фізичний розвиток, високу розумову та фізичну працездатність та опірність впливу шкідливим факторам навколишнього середовища.

Результати дослідження та їх обговорення. Організація харчування в ЗСУ може досліджуватись багатьма методами. До останнього часу основним заходом, завдяки якому отримувались дані щодо його стану, був санітарно-епідеміологічний нагляд в якому поєднувались всі або майже всі способи контролю основних чинників, що впливають на здоров'я військовослужбовців.

1. Контроль за енергетичною адекватністю харчування: контроль за фактичним станом харчування; методи визначення потреби військовослужбовців в енергії; методи діагностики енергетичного дисбалансу.

2. Контроль за адекватністю харчування відносно пластичних функцій організму: