УДК 614.2:616.12:355

ФІЗІОЛОГО-ГІГІЄНИЧНА ОЦІНКА УМОВ ПРАЦІ ТА СТАНУ ЗДОРОВ'Я ВІЙСЬКОВОСЛУЖБОВЦІВ ІЗ ЗАХВОРЮВАННЯМИ СЕРЦЕВО-СУДИННОЇ СИСТЕМИ

Бібік Т.А.**Головний військовий клінічний госпіталь МО України, м. Київ**

Здоров'я людини — це життєдіяльність організму, що знаходиться у безперервному динамічному взаємозв'язку з дією етіологічних чинників навколишнього середовища, способу життя, які не перевищують компенсаторно-приспосувальних механізмів та характеризується повною свободою діяння. Відомо, що дія несприятливих чинників на організм військовослужбовців у процесі учбово-бойової підготовки надзвичайно багатогранна.

Внесення змін в існуючу систему медичного контролю з проведенням профілактичних заходів військовослужбовцям із захворюваннями серцево-судинної системи у річному циклі робіт, дає змогу комплексно підійти до вивчення стану здоров'я із урахуванням умов праці, оцінки фізичного, психофізіологічного і функціонального резерву організму та зберегти професійне здоров'я і довголіття.

Ключові слова: умови праці, стан здоров'я, медичний контроль, військовослужбовці

Вступ

Професійне здоров'я військовослужбовця — це здатність організму зберігати свої компенсаторні та захисні властивості, що забезпечують боєготовність при всіх умовах професійної діяльності [6]. Відповідно до цього, не відсутність хвороб, а наявні резерви є дійсним потенціалом високої бойової активності військовослужбовця [4]. У зв'язку з цим, головним завданням учбово-бойової підготовки військ є підвищення фізіологічних резервів особового складу в інтересах тактичного, фізичного та психологічного перевершення над супротивником.

При такій постановці питання, оцінка боєготовності Збройних Сил (ЗС) з урахуванням категорії професійного здоров'я повинна виконуватися на підставі комплексного підходу, що об'єднує такі основні напрями, як: вивчення умов праці, рівня мотивації, духовного, соціально-економічного комфорту, фізіологічних резервів організму, а також аналіз захворюваності, працевтрат та дискваліфікації військовослужбовців [3].

Метою даної роботи було комплексне вивчення дії ряду несприятливих чинників військової служби на організм військовослужбовців із захворюваннями серцево-судинної системи у процесі учбово-бойової підготовки.

Матеріали та методи дослідження

Проведені дослідження у військових частинах Київського гарнізону у період з 2001 по 2006 роки. Усі військовослужбовці були розділені на дві групи. У першу групу, основну, увійшло 1179 військово-

службовців у віці від 21 до 56 років (середній вік $42,8 \pm 8,4$ роки). Контрольну групу склали 1027 військовослужбовців у віці від 24 до 58 років (середній вік $41,7 \pm 9,2$ роки).

У річному циклі робіт визначали параметри мікроклімату, рівень освітлення, шуму, концентрації шкідливих речовин у повітрі робочої зони та виробничих приміщеннях, професійне навантаження військовослужбовців.

За даними анкетування вивчали рівень соціально-економічного комфорту, успішність професійної діяльності. Функціональний стан організму оцінювали за величиною максимального споживання кисню (мл/хв/кг). Стан здоров'я оцінювали за результатами поглибленого медичного обстеження, лікувально-профілактичних та оздоровчих заходів у період диспансеризації особового складу, а також під час обробки та аналізу інформації, що знаходиться у військових частинах гарнізону, клініці амбулаторної допомоги Головного військового клінічного госпіталю МО України.

Статистичну обробку отриманого матеріалу здійснювали на персональному комп'ютері «Pentium-4» за допомогою пакета програм «Statistica 6.0».

Результати дослідження

Так, за даними Київської міської санітарно-епідеміологічної станції (лист № 4771 від 3.09.2006 р.), санітарно-гігієнічний стан місць дислокації військовослужбовців Київського гарнізону характеризується тим, що у атмосферному повітрі із шкідливих речовин, концентрації яких перевищують гра-

нично допустимі, є діоксид азоту. Найвищі його показники спостерігаються у Дарницькому, Печерському та Мінському районах, коливання середньорічних концентрацій яких є від 0,16 мг/м³ до 0,23 мг/м³ (нормативні показники до 0,085 мг/м³). Параметри мікроклімату, рівень освітлення, шуму, не перевищували нормативних показників.

Встановлено, що об'єм професійного навантаження військовослужбовців у річному циклі робіт характеризується значним його перевищенням (табл. 1).

Як видно з таблиці, фактичні витрати робочого часу військовослужбовців у річному циклі робіт перевищують нормативні на 48,0% у основній групі та на 49,0% — у контрольній. Показано, що перевищення професійного навантаження під час виконання функціональних обов'язків у основній групі складає 28,6% та 29,8% — у контрольній, а в службових нарядах — 19,4% — у основній і 19,2% — контрольній групі.

Відмічається нерівномірний розподіл професійного навантаження у різних вікових групах. Професійне навантаження військовослужбовців віком 21–25 років у основній групі складає 158,0%, у контрольній — 156,0%, у віковій групі 26–30 років збільшується до 163,0% (основна група) і до 159,0% — контрольна. Починаючи з вікової групи 36–40 років і більше відбувається постійне зменшення професійного навантаження як у основній, так і в контрольній групі. Виявлено, що достовірної різниці по об'єму професійного навантаження у вікових групах (основної та контрольної) не виявлено ($p < 0,05$).

Так, основні показники напруженості трудового процесу військовослужбовців показані у таблиці 2.

З таблиці видно, що учбово-бойова підготовка військовослужбовців обох груп здійснюється при

високому рівні психоемоційної напруги з підвищеною відповідальністю за безпеку інших осіб, коли необхідно вирішувати складні завдання при значному дефіциті часу, регулярною змінністю та тривалістю роботи, особливо у нічний час, де укомплектованість особового складу досягає до 30,0%. Згідно «Гігієнічної класифікації праці за показниками шкідливості та небезпечності чинників виробничого середовища, важкості та напруженості трудового процесу...» [5], умови праці належать до 3 класу — шкідливі 2 ступеня, що характеризуються такими рівнями чинників виробничого середовища і трудового процесу, які здатні викликати функціональні порушення, можуть призвести у більшості випадків до зростання захворюваності з тимчасовою втратою працездатності, підвищення частоти загальної захворюваності, появи окремих ознак передпатології.

Розглядаючи рівень соціально-економічного комфорту, як одну із умов збереження професійного здоров'я та надійності військовослужбовців, були виділені такі показники: матеріальне забезпечення, наявність речей вищого гатунку, задоволеність життям, невротичний стан, стан здоров'я, умови проживання, забезпеченість житлом.

Рівень соціально-економічного комфорту показано на рисунку 1.

Як видно із рисунку, матеріальне забезпечення задовольняє тільки 37,4% військовослужбовців основної групи та 39,2% — контрольної. Наявність особистих речей вищого гатунку відмічають 28,2% основної і 29,0% контрольної групи. Задоволені своїм життям 39,9% військовослужбовців основної та 38,6% контрольної групи. У невротичному стані знаходяться 26,2% респондентів основної і 31,2% — контрольної групи. Суб'єктивна оцінка стану свого здоров'я, як «хороше»

Таблиця 1

Об'єм професійного навантаження військовослужбовців у річному циклі робіт
(дані за 2006 р., $n = 2206$ чол.)

Види діяльності	Об'єм навантаження, год (фактичний/нормативний)		Перевищення, %		Р
	Основна група	Контрольна група	Основна група	Контрольна група	
Витрати робочого часу	3503799,4	3072701,8	148,0	149,0	> 0,05
У тому числі:	2367432,0	2062216,0			
Виконання функціональних обов'язків	2824032,7	2482743,1	128,6	129,8	> 0,05
	2195282,0	1912745,1			
Перебування у службових нарядах	679766,6	589958,7	19,4	19,2	> 0,05
	569318,8	494931,8			

Таблиця 2

Основні показники напруженості трудового процесу військовослужбовців
(середні дані за 2001–2006 роки)

№ пп	Показники напруженості трудового процесу	Клас умов праці			
		Оптимальний	Допустимий	Напружена праця	
				1 ступінь	2 ступінь
1. Інтелектуальні навантаження					
1.1	Зміст роботи	–	–	1834	2080
1.2	Сприйняття сигналів (інформації) та їх оцінка	–	354	1190	2370
1.3	Ступінь складності завдання	–	–	907	3007
1.4	Характер виконуваної роботи	–	–	4561	4456
2. Емоційне навантаження					
2.1	Ступінь відповідальності. Значущість помилки	169	586	883	2276
2.2	Ступінь ризику для власного життя	1638	2276	–	–
2.3	Ступінь ризику за безпеку інших осіб	1079	1062	1422	351
3. Режим праці					
3.1	Змінність та тривалість роботи	–	–	–	3914

відмічають особи основної групи у 38,0% і 37,4% у контрольній групі. Умови проживання «задовільні» відмітило 40,7% респондентів основної групи та 42,1% – контрольної. Житлом забезпечено 61,3% військовослужбовців основної та 64,3% контрольної груп відповідно. Відсутність перспектив у подальшій службі відмічають 38,7% основної та 40,1% військовослужбовців контрольної групи.

Для оцінки якості успішності професійної діяльності військовослужбовців обох груп використовувалася бланкова методика з ранговою шкалою, що складалася із 22-х запитань, які характеризували

професійну діяльність в цілому. Указані бланки заповнювалися командирами та начальниками на своїх підлеглих. Кожне запитання оцінювалося за 9-ти бальною шкалою. Внаслідок дослідження отримані наступні результати: найнижча оцінка успішності професійної діяльності знаходилася на рівні $5,9 \pm 1,0$ балів, найвища – $8,2 \pm 0,9$ балів.

Відмічається залежність між успішністю професійної діяльності та віком військовослужбовців. У віці 21–25 років успішність професійної діяльності знаходилася у межах $6,3 \pm 0,8$ балів у основній групі та $6,4 \pm 0,9$ балів – у контрольній, у віці більше 30 років – в межах $7,6 \pm 0,7$ у основній та $8,2 \pm 0,9$ балів – у контрольній. У віковій категорії більше 40 років успішність знову знижується до межі $5,9 \pm 1,0$ у основній групі та $6,2 \pm 0,8$ балів – у контрольній. Ці дані свідчать про те, що на успішність професійної діяльності впливає практичний досвід та навички, отримані в процесі професійного становлення військовослужбовців. У віці після 45-ти років знижується активність, працездатність, старанність та ініціатива. Це пояснюється приближенням військовослужбовців до пенсійного віку.

Серед основних якостей, які впливають на успішність профе-

Рис. 1. Рівень соціально-економічного комфорту військовослужбовців
(середні дані за 2004–2006 роки).

Рис. 2. Динаміка максимального споживання кисню військовослужбовцями у річному циклі робіт у процесі учбово-бойової підготовки за 2006 рік ($n = 2006$).

сійної діяльності, командирами та начальниками були відмічені наступні: працездатність, любов до праці, старанність, вміння працювати з людьми, грамотність, активність, знання своєї професії, зібраність в екстремальних ситуаціях та ін. У цілому успішність професійної діяльності у військовослужбовців є високою, хоча командири частин відмічають тенденцію до зниження працездатності та трудової дисципліни, слабкі знання функціональних обов'язків, керівних документів, що регламентують перебування військовослужбовців на дійсній військовій службі, а також зниження вимогливості до рівня своїх теоретичних знань тактичної та спеціальної підготовки.

Відомо, що для оцінки функціонального стану організму за величиною максимального споживання кисню (МСК) використовуються різні навантажувальні тести. В умовах військової частини ми застосовували 12-ти хвилинний тест (К.Соорег, 1970), який має високу ступінь кореляції за величиною МСК, визначеного методом велоергометрії [1]. Динаміка МСК у військовослужбовців у процесі учбово-бойової підготовки представлена на рисунку 2.

Як видно із рисунку, після відпустки у військовослужбовців основної групи під час проведення 12-ти хвилинного тесту Купера протягом перших 3-х місяців відмічається збільшення МСК від 40,2 до 44,3 мл/хв/кг та свідчить про достатньо високі аеробні можливості організму. Починаючи від 6-го і до 12-го місяця — МСК знижується до

37,6 мл/хв/кг. У осіб контрольної групи після відпустки, починаючи від 3-го до 12-го місяця — спостерігається достовірне зниження МСК від 34,2 до 31,4 мл/хв/кг і свідчить про незадовільний фізичний стан, порушення функціональних резервів організму та виступає чинником ризику для розвитку хронічних соматичних хвороб [2].

Нами проаналізовано динаміку рівня захворюваності військовослужбовців хворобами серцево-судинної системи протягом 6-ти років, починаючи з 2001 по 2006 роки включно (рис. 3).

З рисунку видно, що починаючи з 2002 по 2006 роки відбувається статистично достовірне зменшення захворюваності у військовослужбовців основної групи (із $169,1 \pm 7,1$ — у 2001 році до $121,8 \pm 6,9$ — у 2006 році). Тенденції до зменшення захворюваності є і у контрольній групі, але вони статистично не достовірні ($P < 0,05$).

Захворюваність військовослужбовців за нозологічними формами у 2006 році представлена на рисунку 4.

Із цього рисунку видно, що гіпертонічна хвороба займає перше місце і відмічається у $47,3 \pm 2,2$ % основної групи та $71,5 \pm 3,3$ % — контрольної ($P < 0,05$). На другому місці нейроциркуляторна дистонія, яка відмічається у $42,5 \pm 2,1$ % основної групи та $41,7 \pm 2,5$ % — контрольної. Хронічна ішемічна хвороба серця займає третє місце — $22,2 \pm 1,5$ % і $28,3 \pm 2,1$ % у основній та контрольній групах відповідно ($P < 0,05$).

Показник частоти випадків працевтрат військовослужбовців із захворюваннями серцево-судинної системи за період із 2001 по 2006 роки представлено на рисунку 5. Базисним роком, з яким порівню-

Рис. 3. Динаміка рівня захворюваності військовослужбовців хворобами серцево-судинної системи за період 2001–2006 роки.

Рис. 4. Захворюваність військовослужбовців за класом хвороб серцево-судинної системи (дані за 2006 рік, $n = 2006$).

вали коефіцієнт зростання працевтрат військовослужбовців обох груп у період реабілітаційних заходів, був 2001.

Так, показник частоти випадків працевтрат у військовослужбовців основної групи, починаючи з 2002 року достовірно зменшується. Коефіцієнт зростання у 2006 році склав мінус 1,4 разів. У військовослужбовців контрольної групи тенденції до зменшення частоти випадків працевтрат не виявлено.

Дані щодо дискваліфікації військовослужбовців із захворюваннями серцево-судинної системи залежно від віку за 2006 рік показано на рисунку 6.

З рисунку видно, що з віком дискваліфікація військовослужбовців основної групи збільшується (із 3,0% — вікова група 21–30 років, до 51,5% — вікова група 51–60 років). У контрольній групі також відмічається збільшення кількості випадків дискваліфікації військовослужбовців за віком. Так, дискваліфікація військовослужбовців у віковій групі 21–30 років складає 4,1%, максимум звільнення з лав ЗС припадає на вік 41–50 років у період найбільшої працездатності людини (61,6%), а у віковій групі 51–60 років зменшується до 8,2%.

Запропонований комплекс індивідуальних лікувально-профілактичних заходів військовослужбовців основної групи включає щомісячним медичний огляд лікаря частини протягом календарного року з урахуванням особливостей військової служби, захворюванос-

ті, госпіталізації, працевтрат, оцінку успішності професійної діяльності, проведення 12-ти хвилинного тесту Купера з оцінкою фізичного стану організму для раннього виявлення зниження рівня функціональних резервів у річному циклі робіт. При поглибленому медичному огляді (за необхідністю) залучалися лікарі-спеціалісти, а також проводилися лабораторні та інструментальні дослідження. Розроблялися та проводилися конкретно для кожного військовослужбовця заходи превентивної реабілітації. Це дає змогу встановлювати не тільки причинно-наслідкові відношення між станом здоров'я та умовами професійної діяльності, а також попередити розвиток професійно зумовлених захворювань.

Так, за досліджуваний період у військовослужбовців основної групи, по відношенню до військовослужбовців контрольної групи, захворюваність та працевтрати зменшилися у 1,4 разів, а дискваліфікація — у 1,3 разів.

Висновки

1. Таким чином, високі показники захворюваності, працевтрат та дискваліфікації військовослужбовців із захворюваннями серцево-судинної системи, на нашу думку, зумовлено комплексною дією на організм ряду несприятливих чинників, таких як: низький рівень соціально-економічного комфорту; коли умови праці здійснюються в період учбово-бойової підготовки, де забруднення атмосферного повітря робочої зони діоксидом азоту у місцях дислокації військових частин перевищує ГДК у 1,5–2,8 разів, а трудовий процес відбувається при високому рівні психоемоційної напруги та значному дефіциті часу з підвищеною відпові-

Рис. 5. Динаміка працевтрат військовослужбовців за класом хвороб серцево-судинної системи у період із 2001 по 2006 роки

Рис. 6. Дискваліфікація військовослужбовців за класом хвороб серцево-судинної системи (дані за 2006 рік, $n = 106$).

дальністю за безпеку підлеглих; регулярно змінністю та тривалістю роботи, особливо в нічний час; перевищенням об'єму професійного навантаження від нормативних показників до 48,0% у основній і до 49,0% — контрольній групах при укомплектованості особового складу до 30,0%.

2. Згідно Гігієнічної класифікації праці за показниками шкідливості та небезпечності чинни-

ків виробничого середовища, важкості та напруженості трудового процесу, умови праці військовослужбовців обох груп належать до 3 класу — шкідливі 2 ступеня, що характеризуються такими рівнями чинників виробничого середовища і трудового процесу, які здатні викликати функціональні порушення, можуть призвести у більшості випадків до зростання захворюваності з тимчасовою втратою працездатності, підвищення частоти загальної захворюваності, появи окремих ознак передпатології.

3. Внесення змін у існуючу систему медичного контролю за військовослужбовцями у річному циклі робіт на рівні військової ланки, гарнізонного госпіталю, Головного військового клінічного госпіталю, Науково-дослідного інституту проблем військової медицини ЗС України, дасть змогу комплексно підійти до вивчення стану здоров'я із урахуванням умов праці, оцінки фізичного, психофізіологічного і функціонального резерву організму та зберегти професійне здоров'я і довголіття.

Література

1. Амосов Н.М., Бендет Я.А. Физическая активность и сердце.— К: «Здоров'я», 1989.— 141 с.
2. Апанасенко Г.Л. Эволюция биоэнергетики и здоровье человека.— С.- П.: «Петрополис», 1992.— 123 с.
3. Биби́к Т.А. Физиолого-гигиеническая оценка профессиональной деятельности, контроль и реабилитация военных специалистов, работающих в экстремальных условиях: Дисс. ...канд. мед. наук.— Киев, 2000.— 170 с.

4. Варус В.І. Актуальні проблеми охорони здоров'я військових спеціалістів, які працюють в екстремальних умовах // Наука і оборона.— 1999.— № 1.— С. 55–58.

5. Наказ Міністерства охорони здоров'я України від 31.12. 1997 року № 382 «Про затвердження Гігієнічної класифікації праці за показниками шкідливості та небезпечності факторів виробничого середовища, важкості та напруженості трудового процесу».— Київ.— 23 с.

6. Пономаренко В.А. Профессиональное здоровье личного состава как категория боеготовности и боеспособности войск // Воен.- мед. журн.— 1991.— № 3.— С. 54 – 57.

Биби́к Т.А.

ФИЗИОЛОГО-ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА УСЛОВИЙ ТРУДА И СОСТОЯНИЯ ЗДОРОВЬЯ ВОЕННОСЛУЖАЩИХ ИЗ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ

Главный военный клинический госпиталь МО Украины, г. Киев

Здоровье человека — это жизнедеятельность организма, находящаяся в непрерывной динамической взаимосвязи с воздействием этиологических факторов окружающей среды, не превышающая компенсаторно-приспособительных механизмов и характеризующаяся полной свободой деятельности. Известно, что действие неблагоприятных факторов на организм военнослужащих в процессе учебно-боевой подготовки чрезвычайно многогранно.

Внесение изменений в существующую систему медицинского контроля с проведением профилактических мероприятий военнослужащим из заболеваниями сердечно-сосудистой системы в годовом цикле работ, позволяет комплексно подойти к изучению состояния здоровья с учетом условий труда, оценки физического психофизиологического и функциональных резервов организма, сберечь профессиональное здоровье и долголетие.

Ключевые слова: условия труда, состояние здоровья, медицинский контроль, военнослужащие

Bibik T.A.

PHYSIOLOGICAL AND HYGIENIC EVALUATION OF WORK CONDITIONS AND STATE OF HEALTH OF MILITARY MEN WITH HEART DISEASES

Main Military Clinical Hospital of Ministry of Defence of Ukraine, Kiev

Human health is a process of human vital activity, being in the continuous dynamic interrelation with the exposure to etiological factors of the environment. It does not exceed compensation and adaptation mechanisms and is characterized by full freedom in activity. It is known that effect of unfavourable factors on the body of military men in the process of combat training is extremely complicated. By means of making changes in the existing system of medical control over implementation of preventive measures for military men with heart diseases in the annual work cycle it is possible to study the state of health, taking into consideration work conditions, to assess physical, psycho-physiological and functional reserves of the body, to save professional health and longevity.

Key words: work conditions, state of health, medical control, military men

Надійшла: 03.07.2007

Контактна особа. Бібік Тарас Антонович, к.м.н., доцент, начальник клініки амбулаторно-поліклінічної допомоги Головного військового клінічного госпіталю МО України, вул. Госпітальна, 18, м. Київ, 01133, тел.: (044) 529-26-90.