

Ars et Scientia, Humanitas et Virtus!

ISSN 2708-6615 (print)

ISSN 2708-6623 (online)

**УКРАЇНСЬКИЙ
ЖУРНАЛ
ВІЙСЬКОВОЇ МЕДИЦИНИ**

ЩОКВАРТАЛЬНИЙ НАУКОВО-ПРАКТИЧНИЙ ЖУРНАЛ
УКРАЇНСЬКОЇ ВІЙСЬКОВО-МЕДИЧНОЇ АКАДЕМІЇ

**ТОМ 4
1.2023**

**UKRAINIAN
JOURNAL OF
MILITARY MEDICINE**

QUARTERLY SCIENTIFIC AND PRACTICAL JOURNAL OF
UKRAINIAN MILITARY MEDICAL ACADEMY

РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ

EDITORIAL BOARD

Головний редактор

ШВЕЦЬ А.В., д.мед.н, проф., УВМА

Заступник головного редактора

ЛУРІН І.А., д.мед.н, проф., академік НАМН України, Віце-президент НАМН України

Члени редакційної колегії

ГАЛУШКА А.М., д.мед.н, проф., Білоцерківський військовий госпіталь
ІВАНЬКО О.М., д.мед.н, доц., УВМА
КАЛЬНИШ В.В., д.б.н, проф., УВМА
КОРОЛЬ С.О., д.мед.н, проф., УВМА
ЛУГОВА Г.В., к.мед.н., доц., Національний університет оборони Малазії: Куала Лумпур
МОРОЗ Г.З., д.мед.н, проф., УВМА
МУТАФЧИЙСКИ В.М., д.мед.н, проф., Військово-медична академія Болгарії, Софія
САВИЦЬКИЙ В.Л., д.мед.н, проф., УВМА
ФЕДОРІЧ П.В., д.мед.н, доц., УВМА
ХОМЕНКО І.П., д.мед.н, проф., член-кор. НАМН України, Київська міська клінічна лікарня №8
БІЛОУС М.В., д.фарм.н., доц., УВМА
ДРОЗДОВА А.О., д.фарм.н., проф., НУОЗУ ім. П.Л. Шупика
СОЛОМЕННИЙ А.М., к.фарм.н, доц., УВМА
ТАРАСЕНКО В.О., д.фарм.н., доц., УВМА
ТРОХИМЧУК В.В., д.фарм.н., проф., НУОЗУ ім. П.Л. Шупика
ШМАТЕНКО О.П., д.фарм.н., проф., УВМА

Editor in Chief

SHVETS A.V., MD DSc, Prof., UMMA

Deputy editor-in-chief

LURIN I.A., MD DSc, academician of NAMS of Ukraine, The Vice President of NAMS of Ukraine

Members of the Editorial Board

HALUSHKA A.M., MD DSc, Prof., Bila Tserkva Military Hospital
IVANKO O.M., MD DSc, Ass. Prof., UMMA
KALNYSH V.V., D. Sc.Biol., Prof., UMMA
KHOMENKO I.P., MD DSc, Prof., Corresp.m-er of NAMS of Ukraine, Kyiv City Clinical Hospital №8
KOROL S.O., MD DSc, Prof., UMMA
LUGOVA G.V., MD PhD, Ass. Prof., National Defense University of Malaysia: Kuala Lumpur, MY
MOROZ G.Z., MD DSc, Prof., UMMA
MUTAFCHYYSKI V.M., MD DSc, Prof., Military Medical Academy, Sofia, Bulgaria
SAVYTSKYI V.L., MD DSc, Prof., UMMA
FEDORYCH P.V., MD DSc, Associate Professor, UMMA
BILOUS M.V., D. Sc. Pharm., Ass. Prof., UMMA
DROZDOVA A.O., D. Sc. Pharm., Prof., Shupyk NHUU
SOLOMENNYI A.M., PhD Pharm, Ass. Prof., UMMA
TARASENKO V.O., D. Sc. Pharm., Ass. Prof., UMMA
TROKHYMCHUK V.V., D. Sc. Pharm., Prof., Shupyk NHUU
SHMATENKO O.P., D. Sc. Pharm., Prof., UMMA

РЕДАКЦІЙНА РАДА

БАДЮК М.І., д.мед.н, проф., УВМА
БІЛИЙ В.Я., д.мед.н, проф., УВМА
БІБІК Т.А., д.мед.н, проф., УВМА
БОЙЧАК М.П., д.мед.н, проф., УВМА
ВЛАСЕНКО О.М., д.мед.н, проф., НМУ імені О.О. Богомольця
ГОЛИК Л.А., д.мед.н, проф., НВМКЦ «ГВКГ»
ЗАРУЦЬКИЙ Я.Л., д.мед.н, проф., УВМА
КАЗМІРЧУК А.П., д.мед.н, проф., НВМКЦ «ГВКГ»
КОЖОКАРУ А.А., д.мед.н, проф., УВМА
КОТУЗА А.С. д.мед.н, проф., КЛ «Феофанія» ДУС України
ЛИХОТА А.М., д.мед.н, проф., УВМА
ОГОРОДНІЙЧУК І.В., д.мед.н, доц., УВМА
ОСЬОДЛО Г.В., д.мед.н, проф., УВМА
РУМ'ЯНЦЕВ Ю.В., д.мед.н, проф., УВМА
СЕРЕДА І.К., к.мед.н., доцент, УВМА
СИДОРОВА Н.М., д.мед.н, доцент, УВМА
СИРОТА П.С., к.фарм.н, проф., УВМА
СТЕБЛЮК В.В., д.мед.н, проф., УВМА
ТРИХЛІВ В.І., д.мед.н, проф., УВМА
ТРІНЬКА І.С., к.мед.н., доцент, УВМА
УСТИНОВА Л.А., д.мед.н, проф., УВМА
ХИЖНЯК М.І., д.мед.н, проф., УВМА
ХИТРИЙ Г.П., д.мед.н, проф., УВМА
ЯРОШ О.О., д.мед.н, проф., УВМА

Секретар відповідальний

РУЩАК Л.В., к.б.н., доц., УВМА

Розглянуто та схвалено Вченою радою Української військово-медичної академії (протокол від 12.03.2020 року №2 в редакції від 04.12.2020 року №11, від 09.02.2022 року №1)

EDITORIAL COUNCIL

BADIUK M.I., MD DSc, Prof., UMMA
BELIY V.Ya., MD DSc, Prof., UMMA
BIBIK T.A., MD DSc, Prof., UMMA
BOYCHAK M.P., MD DSc, Prof., UMMA
GOLIK L.A., MD DSc, Prof., NMMCC «GVKG»
KAZMIRCHUK A.P., MD DSc, Prof., NMMCC «GVKG»
KHYTRIY G.P., MD DSc, Prof., UMMA
KHYZHNYAK M.I., MD DSc, Prof., UMMA
KOTUZA A.S., MD DSc, Prof., CH «Feofania» SDA of Ukraine
KOZHOKARU A.A., MD DSc, Prof., UMMA
LIKHOTA A.M., MD DSc, Prof., UMMA
OGORODNIICHUK I.V., MD DSc, Ass. Prof., UMMA
OSYODLO G.V., MD DSc, Prof., UMMA
RUMYANTSEV Y.V., MD DSc, Prof., UMMA
SEREDA I.K., MD PhD, Ass. Prof., UMMA
SIDOROVA N.M., MD DSc, Ass. Prof., UMMA
STEBLYUK V.V., MD DSc, Prof., UMMA
SYROTA P.S., PhD Pharm, Prof., UMMA
TRIKHLIV V.I., MD DSc, Prof., UMMA
TRINKA I.S., MD PhD, Ass. Prof., UMMA
USTINOVA L.A., MD DSc, Prof., UMMA
VLASENKO O.M., MD DSc, Prof., Bogomolets national university
YAROSH O.O., MD DSc, Prof., UMMA
ZARUTSKY Y.L., MD DSc, Prof., UMMA

Executive Secretary

RUSHCHAK L.V. PhD Biol., Ass. Prof. UMMA

Considered and approved by the Academic Council of the Ukrainian Military Medical Academy (protocol #2, March 12, 2020, revised # 11, December 4, 2020, #1, February 9, 2022)

ВИДАВЕЦЬ

Українська військово-медична академія
Свідоцтво про державну реєстрацію:
КВ № 24365-14205P від 24.02.2020 р.

Адреса редакції:

вул. Князів Острозьких 45/1, корп. 33, 01015
Телефон/факс 044-280-00-34
Email: ujmm@ua.fm

PUBLISHER

Ukrainian Military Medical Academy
Certificate of state registration of printed mass media:
КВ № 24365-14205P 24/02/2020

Mailing Address:

Kyiv, KnyazivOstrozkykh Str. 45/1, bldg. 33, 01015.
Tel/Fax: 044-280-00-34
Email: ujmm@ua.fm

Індексція журналу:



Підписано до друку 30.12.2022 р.
Тираж 50 прим, замовлення №13
Віддруковано в типографії
СПД «Чалчинська Н.В.»
01015, Київ, Tel/Fax: 044-407-61-97
Фахове наукове видання УВМА за спеціальностями 222 Медицина, 226 Фармація, промислова фармація (наказ Міністерства освіти і науки України від 19 квітня 2021 року №420)

Усі права застережені. Переклад та передрук тільки за згодою авторів і редакції. Листи, рукописи, фотографії та малюнки не повертаються. Відповідальність за вірність даних, цитат, формул, доз препаратів тощо несуть автори статей. Редакція залишає за собою право редагувати матеріали. Публікація матеріалів у цьому журналі не означає, що редакція безумовно поділяє думки та погляди авторів статей.
<https://ujmm.org.ua/index.php/journal>

Видається змішаними мовами

© Ukrainian Military Medical Academy

З М І С Т

C O N T E N T S

ПРОБЛЕМНА СТАТТЯ

PROBLEM ARTICLE

АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ ТА ОСОБЛИВОСТІ ПІДГОТОВКИ ВІЙСЬКОВИХ ХІРУРГІВ В УМОВАХ ПОВНОМАСШТАБНОЇ АГРЕСІЇ РФ ПРОТИ УКРАЇНИ <i>С.О. Король, В.Я. Білий, К.В. Гуменюк, Р.В. Гибало, А.А. Грішов, М.А. Заговенко</i>	<5>	CURRENT ISSUES AND FEATURES OF THE TRAINING OF MILITARY SURGEONS IN THE CONDITIONS OF FULL-SCALE RUSSIAN AGGRESSION AGAINST UKRAINE <i>S.O. Korol, V.Ya. Bilyi, K.V. Gumeniuk, R.V. Gybalo, A.A. Hrishov, M.A. Zahovenko</i>
ОРГАНІЗАЦІЯ ВІЙСЬКОВОЇ ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я		ORGANIZATION OF MILITARY HEALTH CARE
ДОСВІД ВИКОРИСТАННЯ ЗВЕДЕНИХ МЕДИЧНИХ ЗАГОНІВ У СКЛАДІ ПЕРЕДОВОЇ ГОСПІТАЛЬНОЇ БАЗИ В УМОВАХ ЗБРОЙНОГО КОНФЛІКТУ ВИСОКОЇ ІНТЕНСИВНОСТІ <i>А.В. Верба, Т.М. Остащенко, І.Б. Пліс, С.С. Туз, І.В. Собко</i>	<13>	EXPERIENCE OF USING CONSOLIDATED MEDICAL UNITS AS PART OF A FORWARD HOSPITAL BASE IN CONDITIONS OF HIGH INTENSITY ARMED CONFLICT <i>A.V. Verba, T.M. Ostashchenko, I.B. Plis, S.S. Tuz, I. V. Sobko</i>
СТАНДАРТИЗАЦІЯ МЕДИЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ У ЗБРОЙНИХ СИЛАХ УКРАЇНИ: СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ <i>В.Г. Лівінський, В.О. Жаховський, А.В. Швець, О.М. Іванько, Д.В. Ковида</i>	<21>	STANDARDIZATION OF MEDICAL SUPPORT IN THE ARMED FORCES OF UKRAINE: STATUS AND PROSPECTS OF DEVELOPMENT <i>V.G. Livinskiy, V.O. Zhahovskiy, A.V. Shvets, O.M. Ivanko, D.V. Kovyda</i>
УДОСКОНАЛЕННЯ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ ЛІКАРІВ ЗАГАЛЬНОЇ ПРАКТИКИ ДЛЯ СУХОПУТНИХ І ДЕСАНТНО-ШТУРМОВИХ ВІЙСЬК ЗБРОЙНИХ СИЛ УКРАЇНИ ЗА СТАНДАРТАМИ НАТО <i>М.І. Бадюк, В.В. Солярник, Т.В. Ярош, О.Ю. Горбенко, Р.М. Хомечко</i>	<35>	IMPROVEMENT OF PROFESSIONAL TRAINING OF GENERAL PRACTITIONERS FOR GROUND AND AIRBORNE FORCES OF THE ARMED FORCES OF UKRAINE ACCORDING TO NATO STANDARDS <i>M.I. Badiuk, V.V. Solyaryk, T.V. Yarosh, O.Yu. Gorbenko, R.M. Khomechko</i>
ОЦІНЮВАННЯ ЯКОСТІ НАДАННЯ ПЕРВИННОЇ МЕДИЧНОЇ ДОПОМОГИ ВІЙСЬКОВОСЛУЖБОВЦЯМИ З ХВОРОБАМИ ОРГАНІВ ТРАВЛЕННЯ <i>І.В. Огороднійчук, А.П. Казмірчук, Н.Д. Козак, Т.В. Куц, І.М. Ткачук, В.М. Волинець</i>	<44>	ASSESSMENT OF THE QUALITY OF PRIMARY MEDICAL AID BY MILITARY PERSONNEL WITH DISEASES OF THE DIGESTIVE ORGANS <i>I.V. Ogorodniychuk, A.P. Kazmirchuk, N.D. Kozak, T.V. Kuts, I.M. Tkachuk, V.M. Volynets</i>
ВІЙСЬКОВО-ПРОФІЛАКТИЧНА МЕДИЦИНА		MILITARY PREVENTIVE MEDICINE
АНАЛІЗ ЗАХВОРЮВАНOSTI НА ГРВІ ТА COVID-19 ОСОБОВОГО СКЛАДУ ОКРЕМОЇ ВІЙСЬКОВОЇ ЧАСТИНИ ЗА 2020-2022 РОКИ <i>А.А. Кожокару, В.Д. Москалюк, І.В. Огороднійчук, Р.І. Кучер, І.В. Луцюк</i>	<55>	ANALYSIS OF THE INCIDENCE OF ARVI AND COVID-19 AMONG PERSONNEL OF DETACHED MILITARY UNIT FOR 2020-2022 <i>A. A. Kozhokaru, V. D. Moskaliuk, I. V. Ogorodniychuk, R. I. Kucher, I.V. Lucjuk</i>
ЕПІДЕМІОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ЛЕПТОСПИРОЗУ СЕРЕД НАСЕЛЕННЯ УКРАЇНИ ТА У ВІЙСЬКОВИХ КОЛЕКТИВАХ <i>І.В. Огороднійчук, Н.М. Сорока, В.М. Овчарук, Н.П. Овчарук</i>	<61>	EPIDEMIOLOGIC FEATURES OF LEPTOSPIROSIS AMONG THE POPULATION OF UKRAINE AND IN MILITARY COLLECTIVES <i>I. V. Ogorodniychuk, N. M. Soroka, V. M. Ovcharuk, N. P. Ovcharuk</i>
ОСОБЛИВОСТІ МЕДИЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПІРОТЕХНІЧНИХ ПІДРОЗДІЛІВ ПРИ РОЗМІНУВАННІ ТЕРИТОРІЙ <i>В.П. Печиборщ, В.М. Якимець, П.Б. Волянський, В.В. Якимець, Т.П. Кризьська, О.В. Печиборщ</i>	<69>	FEATURES OF PLANNING OF MEDICAL SUPPORT OF PYROTECHNIC UNITS DURING DEMINING TERRITORIES <i>V.P. Pechyborshch, V.M. Yakimets, P.B. Volyanskyi, V.V.Yakimets, T.P. Kryzaska, O.V. Pechyborshch</i>
ВИМОГИ ДО НОВІТНІХ ІНДИВІДУАЛЬНИХ РАЦІОНІВ ХАРЧУВАННЯ ВІЙСЬКОВОСЛУЖБОВЦІВ ЗС УКРАЇНИ ТА КРАЇН НАТО <i>В.В. Чорна, У.Б. Лотоцька-Дудик, В.М. Подолян, Є.М. Івашкевич, А.В. Томашевський</i>	<83>	REQUIREMENTS FOR THE NEWEST INDIVIDUAL RATIONS FOR SERVICEMEN OF THE ARMED FORCES OF UKRAINE AND NATO COUNTRIES <i>V.V.Chorna, U.B.Lototska-Dudyk, V.M.Podolian, Ye.M. Ivashkevych, A.V. Tomashevskiy</i>

АКТУАЛЬНІ АСПЕКТИ ДІАГНОСТИКИ І ЛІКУВАННЯ	CURRENT ASPECTS OF DIAGNOSIS AND TREATMENT
АНЕСТЕЗИОЛОГІЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ РЕКОНСТРУКТИВНО-ПЛАСТИЧНИХ ОПЕРАЦІЙ ПРИ ПОЛІСТРУКТУРНІЙ ВОГНЕПАЛЬНІЙ ТРАВМІ ПЕРЕДПЛІЧЧЯ ТА КИСТІ <94> <i>V.M. Moshkivskiy, V.V. Larionov</i>	ANESTHESIOLOGICAL SUPPORT FOR RECONSTRUCTIVE-PLASTIC SURGERIES IN CASE OF MULTI STRUCTURAL GUNSHOT TRAUMA TO THE FOREARM AND WRIST <i>V.M. Moshkivskiy, V.V. Larionov</i>
РОЛЬ ПОЗИТРОННО-ЕМІСІЙНОЇ ТОМОГРАФІЇ ПРИ ІНФЕКЦІЙНИХ ТА ЗАПАЛЬНИХ ЗАХВОРЮВАННЯХ (огляд літератури) <104> <i>P.O. Korol, M.S. Lukashenko, O.V. Shcherbina, V.O. Murashko, V.P. Ivchuk</i>	THE ROLE OF POSITRON EMISSION TOMOGRAPHY IN INFECTIOUS AND INFLAMMATORY DISEASES (literature review) <i>P.O. Korol, M.S. Lukashenko, O.V. Shcherbina, V.O. Murashko, V.P. Ivchuk</i>
ОРИГІНАЛЬНІ ДОСЛІДЖЕННЯ	ORIGINAL RESEARCH
ХАРАКТЕРИСТИКА ЧИННИКІВ, ЩО ФОРМУЮТЬ ТЯЖКІСТЬ ПРАЦІ ЗОВНІШНІХ ПІЛОТІВ БЕЗПІЛОТНИХ АВІАЦІЙНИХ КОМПЛЕКСІВ <116> <i>V.V. Kalnysh, A.V. Shvets, O.V. Maltsev, N.V. Koval</i>	CHARACTERISTICS OF THE FACTORS THAT FORM ARDUOUS WORK AMONG REMOTE PILOTS OF UNMANNED AVIATION COMPLEXES <i>V.V. Kalnysh, A.V. Shvets, O.V. Maltsev, N.V. Koval</i>
НАУКОВЕ ОБГРУНТУВАННЯ ОПТИМІЗОВАНОЇ ПАЦІЄНТ-ОРІЄНТОВАНОЇ МОДЕЛІ МЕДИЧНОЇ ДОПОМОГИ ВІЙСЬКОВОСЛУЖБОВЦЯМ, ХВОРИХ НА ІШЕМІЧНУ ХВОРОБУ СЕРЦЯ <127> <i>A. K. Sokolyuk, O. M. Tkalenko, I. M. Tkachuk</i>	SCIENTIFIC JUSTIFICATION OF AN OPTIMIZED PATIENT-CENTERED MODEL OF MEDICAL CARE AMONG THE MILITARY PERSONNEL WITH CORONARY ARTERY DISEASE <i>A.K. Sokolyuk, O.M. Tkalenko, I.M. Tkachuk</i>
ВІЙСЬКОВА ФАРМАЦІЯ	MILITARY PHARMACY
РЕТРОСПЕКТИВНИЙ АНАЛІЗ НАУКОВИХ ПУБЛІКАЦІЙ ФАРМАЦЕВТИЧНОГО ЖУРНАЛУ ЗА 1959 – 2022 рр ЩОДО ПРОБЛЕМИ РЕПРОДУКТИВНОГО ЗДОРОВ'Я ЖІНОК (повідомлення 3: лікарські засоби для лікування гінекологічних захворювань, безпліддя, клімаксу) <140> <i>A.Yu. Butko, O.V. Pidlisnyi</i>	RETROSPECTIVE ANALYSIS OF SCIENTIFIC PUBLICATIONS OF THE PHARMACEUTICAL JOURNAL FOR 1959 - 2022 ON THE PROBLEM OF WOMEN'S REPRODUCTIVE HEALTH (message 3: medicines for the treatment of gynecological diseases, infertility, menopause) <i>A.Yu. Butko, O.V. Pidlisnyi</i>
ВИВЧЕННЯ МІКРОБІОЛОГІЧНОЇ ЧИСТОТИ МАЗІ З МЕТИЛУРАЦИЛОМ, ДЕКАМЕТОКСИНОМ ТА МЕНТОЛОМ ПІД УМОВНОЮ НАЗВОЮ «МДМ-МАЗЬ» <146> <i>A.M. Solomenniy</i>	STUDY OF MICROBIOLOGICAL PURITY OF OINTMENT WITH METHYLURACIL, DECAMETOXIN AND MENTHOL UNDER THE CONVENTIONAL NAME «MDM-OINTMENT» <i>A.M. Solomenniy</i>
ФАРМАКОЛОГІЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ ЯК ДОКАЗОВА БАЗА ТЕРАПЕВТИЧНОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ ТА БЕЗПЕЧНОСТІ ЛІКАРСЬКОГО ЗАСОБУ У ФОРМІ КРЕМУ <157> <i>T. M. Ostashchenko</i>	PHARMACOLOGICAL STUDIES AS EVIDENCE BASE OF THERAPEUTIC EFFICACY AND SAFETY OF THE DRUG IN A CREAM FORM <i>T. M. Ostashchenko</i>
ФІЗИКО-ХІМІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ ФАРМАЦЕВТИЧНОЇ КОМПОЗИЦІЇ У ФОРМІ КРЕМУ <162> <i>A.V. Lutska</i>	PHYSICO-CHEMICAL FEATURES OF THE PHARMACEUTICAL COMPOSITION IN A CREAM FORM <i>A.V. Lutska</i>
ПОКАЗНИК ОСМОТИЧНОЇ АКТИВНОСТІ СУПОЗИТОРНИХ ОСНОВ ЯК ПІДГРУНТТЯ ДЛЯ ОБГРУНТУВАННЯ ЇХ СКЛАДУ <168> <i>V. V. Tomchuk</i>	INDEX OF OSMOTIC ACTIVITY OF SUPPOSITOR BASEMENTS AS A BASIS FOR JUSTIFICATION OF THEIR COMPOSITION <i>V. V. Tomchuk</i>
ВИВЧЕННЯ ТЕКСТУРНИХ ТА ФАРМАКОЛОГІЧНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ НОВОГО РЕКТАЛЬНОГО ЛІКАРСЬКОГО ЗАСОБУ <174> <i>O. A. Ruban, Al Sayasneh Mohammad, D. V. Lytkin, I. V. Kovalevskya</i>	THE STUDY OF TEXTURE AND PHARMACOLOGICAL PROPERTIES OF A NEW RECTAL MEDICINE <i>O. A. Ruban, Al Sayasneh Mohammad, D. V. Lytkin, I. V. Kovalevskya</i>
ІНФОРМАЦІЙНИЙ РОЗДІЛ	INFORMATIVE SECTION
Полковник медичної служби Б.В. Епштейн (1923 - 2020) – знаний військовий лікар, фундатор військової гастроентерології та військової ендокринології на теренах України (до 100-річчя з дня народження) <182> <i>M.P. Boychak</i>	Colonel MS B.V. Epshtein (1923 - 2020) – well-known military doctor, founder of military gastroenterology and military endocrinology in Ukraine (for the 100th anniversary of the birth) <182> <i>M.P. Boychak</i>

АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ ТА ОСОБЛИВОСТІ ПІДГОТОВКИ ВІЙСЬКОВИХ ХІРУРГІВ В УМОВАХ ПОВНОМАСШТАБНОЇ АГРЕСІЇ РФ ПРОТИ ДЕРЖАВИ УКРАЇНА**С.О. Король¹, В.Я. Білий¹, К.В. Гуменюк^{1,2}, Р.В. Гибало^{1,3}, А.А. Грішов¹, М.А. Заговенко¹**¹Українська військово-медична академія, м. Київ, Україна²Командування Медичних сил, м. Київ, Україна³Національний військово-медичний клінічний центр «Головний військовий клінічний госпіталь», м. Київ, Україна

Мета: розробити шляхи покращення підготовки військових хірургів за рахунок аналізу проблемних питань системи медичного забезпечення в умовах повномасштабної агресії росії проти України.

Методи: бібліосимантичний, епідеміологічного аналізу, описово-аналітичний та статистичний.

Результати. З 19 серпня 1993 року для потреб медичної служби ЗС України підготовлено близько 600 військових хірургів, проведено професійну підготовку лікарів за хірургічними спеціальностями для більш ніж 2400 слухачів Академії. У стінах кафедри пройшли перепідготовку та підвищення кваліфікації понад 7000 фахівців лікувальних установ МО України та інших силових відомств, в тому числі на виїзних циклах 1400 лікарів і медичних сестер. Щорічно на кафедрі військової хірургії навчаються від 30 до 50 хірургів і понад 120 слухачів інших спеціальностей. Викладається 25 навчальних дисциплін для слухачів факультетів підготовки і підвищення кваліфікації військових лікарів. З урахуванням сучасних потреб військово-медичної служби України були відкриті цикли спеціальних клінічних дисциплін по діагностиці та лікуванню захворювань і травм з використанням високотехнологічного обладнання і малоінвазивних технологій: ендоскопії, лапароскопії в хірургії, урології та гінекології, ультразвукової діагностики, доплерографії, інтервенційної сонографії, рентгенології, СКТ та МРТ. У навчальному процесі задіяні 16 докторів і 31 кандидат медичних наук. З початком повномасштабної агресії росії проти Держави Україна колективом кафедри проведено шість циклів ТУ «Актуальні питання бойової хірургічної травми» з лікарями-хірургами військових мобільних госпіталів і передових хірургічних груп та з військовослужбовцями ЗС України на першому рівні з ТССС. З моменту початку повномасштабної агресії колектив кафедри провів 25 Вебінарів з міжнародною участю з «Актуальних аспектів бойової хірургічної травми». В них прийняли участь понад 3000 слухачів лікарів-хірургів, травматологів та інших спеціальностей хірургічного напрямку, зі всіх рівнів медичного забезпечення. В обговоренні проблеми виступили найкращі спікери з 10 країн партнерів Держави Україна в боротьбі з повномасштабною агресією росії.

Висновки. З метою покращення підготовки військових хірургів для Сил оборони колективу кафедри військової хірургії необхідно створити навчальну платформу «Військові хірурги України», провести 21-22 жовтня 2023 року предметно-методичний збір з завідувачами кафедр хірургії, травматології та ортопедії вищих медичних навчальних закладів МОЗ України з питань покращення викладання військової хірургії в Україні, провести XVII з'їзд військових хірургів України 19-20 вересня 2023 року та присвятити 30-річному Ювілею кафедри. Покращити взаємодію та співпрацю кафедри військової хірургії УВМА з хірургічними службами всіх лікувальних закладів України, які приймають поранених військовослужбовців з метою методичної підтримки, навчання лікарів з питань воєнно-польової хірургії та підвищення якості надання допомоги при бойовій хірургічній травмі.

Ключові слова: бойова хірургічна травма, воєнно-польова хірургія, підготовка військових хірургів.

Вступ. Політичні та економічні перетворення Держави в умовах повномасштабної агресії росії проти Держави Україна потребують змін у ЗС України, військово-медичній службі та вищій військово-медичній освіті. В цьому процесі Академія та кафедра військової хірургії завжди приймали активну участь [1, 2]. Тридцять років роботи – це шлях створення та становлення власної військової хірургічної школи. Стратегічне значення виконаної роботи важко переоцінити [2, 3]. Під час бурхливого розвитку науки і техніки єдиною умовою виживання для будь-якої

організаційної структури є постійний рух вперед і прагнення до самовдосконалення [3, 4]. Виходячи з такої позиції, ми спрямовуємо свої зусилля на те, щоб Академія і кафедра не залишилися в минулому, а військова медицина мала високопрофесійні кадри [4, 5].

Мета дослідження: розробити шляхи покращення підготовки військових хірургів за рахунок аналізу проблемних питань системи медичного забезпечення в умовах повномасштабної агресії росії проти Держави Україна.

Матеріали та методи дослідження. З 19 серпня 1993 року для потреб медичної

служби ЗС України підготовлено близько 600 військових хірургів, проведено професійну підготовку лікарів за хірургічними спеціальностями для більш ніж 2400 слухачів Академії. У стінах кафедри пройшли перепідготовку та підвищення кваліфікації понад 7000 фахівців лікувальних установ МО України та інших силових відомств, в тому числі на виїзних циклах 1400 лікарів і медичних сестер.

Щорічно на кафедрі військової хірургії навчаються від 30 до 50 хірургів і понад 120 слухачів інших спеціальностей. Викладається 25 навчальних дисциплін для слухачів факультетів підготовки і підвищення кваліфікації.

З урахуванням сучасних потреб військово-медичної служби України були відкриті цикли спеціальних клінічних дисциплін по діагностиці та лікуванню захворювань і травм з використанням високотехнологічного обладнання і малоінвазивних технологій: ендоскопії, лапароскопії в хірургії, урології та гінекології, ультразвукової діагностики, доплерографії, інтервенційної сонографії, рентгенології, СКТ та МРТ. У навчальному процесі задіяні 16 докторів і 31 кандидат медичних наук.

З початком повномасштабної агресії росії проти Держави Україна колективом кафедри проведено шість циклів ТУ «Актуальні питання бойової хірургічної травми» з лікарями-хірургами військових мобільних госпіталів і передових хірургічних груп та з військовослужбовцями ЗС України на першому рівні з ТССС.

З моменту початку повномасштабної агресії колектив кафедри провів 25 Вебінарів з міжнародною участю з «Актуальних аспектів бойової хірургічної травми». В них прийняли участь понад 3000 слухачів лікарів-хірургів, травматологів та інших спеціальностей хірургічного напрямку, зі всіх рівнів медичного забезпечення. В обговоренні проблеми виступили найкращі спікери з 10 країн партнерів Держави Україна в боротьбі з повномасштабною агресією росії.

Результати дослідження та їх обговорення. В нашому світі все «тече і змінюється», суспільство еволюціонує і розвивається. В цьому суть будь-якої цивілізації. Зміни стосуються практично всіх сфер діяльності людини, в тому числі і медицини, зокрема і хірургії. Від загальної хірургії з хірургом-універсалом до самостійних, організаційно оформлених

окремих спеціальностей – нейрохірургії, травматології та ортопедії, урології, офтальмології тощо. На цьому процес дезінтеграції не завершився. Всередині спеціальностей, які відокремилися, з'явилося безліч фахівців, які присвятили свою діяльність окремим органам, методикам обстеження і лікування. Хірург-універсал, хірург-інтегратор поступово зникає, прийшли часи «вузьких» спеціалістів, лікарів, які «пізнають все більше і більше у все меншому і меншому». Цей процес повністю відповідає умовам мирного часу, сприяє розвитку кожної певної спеціальності, хірургії і медицини в цілому, значно покращує результати профілактичної діяльності, діагностичної і лікувальної роботи, особливо – якості.

Все змінюється, і дуже різко, під час війни, особливо сучасної, із застосуванням потужних засобів ураження, виникненням масових санітарних втрат на фронті і в тилу, розвитком «травматичної епідемії». В цьому випадку згадують про воєнну медицину, про воєнно-польову хірургію, які повинні взяти на себе всі функції по наданню допомоги чисельним постраждалим.

Поняття «воєнно-польова хірургія» сформувалося ще на початку минулого сторіччя. Після певних дискусій прийшли до згоди, що ВПХ – це розділ хірургії і воєнної медицини, об'єктом вивчення якого є патологія бойових ушкоджень, їх діагностика, клінічний перебіг і методи лікування, а також організація хірургічної допомоги пораненим і постраждалим на рівнях медичного забезпечення в діючій армії та в тилу країни. На наш погляд, в цьому визначенні акцент зроблений на двох основних моментах – науці і організації, але невідмінно головне – люди (кадри), саме ті, хто повинен втілити в життя досягнення наукових розробок, реалізувати їх на практиці, організувати надання хірургічної допомоги на всіх рівнях медичного забезпечення. Саме від них, від їх підготовки, практичного досвіду повністю залежить можливість або неможливість виконання всіх завдань.

На організаційних питаннях ми зупинятися не будемо, це окрема вкрай важлива тема. Зауваження тільки, що на практиці в Україні реалізується головний принцип по справжньому «вітчизняної війни» – воює не армія, воює вся країна, весь народ». Це повністю стосується і питання надання медичної допомоги постраждалим як в зоні бойових дій, так і в тилу. Створена достатньо

ефективна система етапного лікування із застосуванням як військових формувань (польових, стаціонарних госпіталів), так і цивільних лікарень в більшості регіонів країни. Тема нашої статті – відповідність хірургічних кадрів поставленим завданням, їх здатності успішно їх вирішувати.

При плануванні будь-яких заходів по медичному забезпеченню бойових дій треба, перш за все, оцінити саме супротивника і свої власні, призначені для їх нейтралізації.

В нашому випадку, саме сили противника – це сучасна бойова травма, яка радикально відрізняється від патології мирного часу, від всього того, до чого «звикла» вузькоспеціалізована медицина в мирний час.

Перша і найпростіша її характеристика – кількість постраждалих. При інтенсивних бойових діях навантаження на окремі рівні медичного забезпечення можуть складати десятки і сотні постраждалих, більшість з яких поступає в тяжкому і вкрай тяжкому стані, в шоці. Це велике навантаження на медичний персонал, важке випробування для хірургів.

Головна проблема – це характер поранень. Основні характеристики сучасних бойових ушкоджень:

- різноманітність і непередбачуваність: сучасні засоби ураження спричиняють найрізноманітніші ушкодження, які не мають аналогів в мирний час;

- у переважній кількості постраждалих ушкодження мають множинний і поєднаний характер з ураженням різних анатомо-функціональних ділянок і органів – від голови і шиї до кінцівок;

- окрім анатомічних ушкоджень різних органів і систем провідну роль відіграють масивна кровотеча і крововтрата, травматичний шок, різні види компартмент-синдрома, викликані ними порушення гемостазу.

Цей неповний перелік особливостей постраждалих, які поступають в передові лікувальні заклади на рівнях медичного забезпечення чітко формують вимоги до сил і засобів протидії «супротивнику», головне – до хірургів, які першими надають допомогу, які працюють в умовах певних обмежень, як діагностичних так і матеріальних, від кваліфікації яких залежить все.

Саме на передових рівнях медичного забезпечення конче потрібен широко досвідчений хірург, який володіє (реально) в повній мірі загальною оперативною технікою,

який вміє швидко і чітко розбиратися в складних атипових випадках поранень, маючи досвід в різноманітній патології зацікавлених органів і систем організму. Таким чином, потрібен загальний хірург мирних часів, від моделі якого відійшли під час процесів спеціалізації.

Процитуємо видатного хірурга Діффенбаха: «... не відвага і безпочуття, а знання і натхнення можуть принести Перемогу. Справжній хірург той, хто знає і взмоє реалізувати те, про що в книгах не сказано, той, хто винахідливий і постійно може створити щось нове, хто в найскладніших умовах виграє битви, не скликаючи військових рад...».

Звичайно, вживаються різноманітні термінові заходи – видаються настанови, керівництва, методичні посібники по основним розділам ВПХ, широко застосовуються Вебінари (онлайн-семінари, відеоконференції) за участі провідних фахівців України і світу, проводяться науково-практичні конференції і з'їзди хірургів. Але...все це під час війни, але це заходи термінової допомоги. Не виконується головна заповідь успіху – хірург повинен бути підготовлений заздалегідь до того, щоби бути здатним швидко приймати відповідальні рішення і самому вміти чітко їх виконувати. Причина недоліків в підготовці мирного часу, виправити яку терміново під час війни вкрай складно, але необхідно.

«Хірургії навчаються довгі роки, але і тоді це вдається не кожному» – Р. Леріш.

Яким чином стають хірургами, які відповідають перерахованим вище вимогам, в різних країнах світу, коротко проаналізуємо декілька моделей підготовки.

1. США. Основний етап в підготовці хірурга – резидентура, головний компонент медичної освіти. Навчання проводиться на базі клінік і госпіталів (їх більше 1000) протягом 5-7 років. Не вдаючись в подробиці зупинемося на головному.

Всі резиденти працюють в різноманітних відділеннях хірургічного профілю, а також в допоміжних – приймальному, інтенсивної терапії і реанімації, діагностичних кабінетах мінімум 12 годин на добу, не відволікаючись на сторонні справи. Найважливіший період навчання – перший рік (інтернатура), коли резидент виконує всю роботу в відділенні – від різноманітних процедур до асистенцій на операціях. Він входить до складу навчальної

групи, куди входить інтерн, 2-3 студенти, резидент 2-3 року навчання, керівник групи з постійного складу лікарні або госпіталю. З кожним роком навчання його статус підвищується, але головне полягає в тому, що за цей час він повинен повністю оволодіти професією – від обстеження хворого до практичного його лікування. При цьому кожен його крок контролюється, аналізується і оцінюється. Його вчать розуміти ситуацію з хворим та грамотно аналізувати її, приймати рішення і реалізувати тактику.

Після завершення навчання резидент складає іспити і отримує право на працевлаштування на посаді загального хірурга в лікувальних закладі держави і за кордоном.

Головна суть резидентури – робота в команді під керівництвом старшого безпосередньо в хірургічному відділенні у ліжка хворого, оволодіння всіма «таємницями професії» – від найпростіших навичок до складних операцій. Робота вкрай важлива, практично, на виснаження», але дозволяє досягнути мети – стати хірургом, отримати право на подальшу роботу і спеціалізацію. Без фундаментальної загальної підготовки і практичного досвіду перехід в клан «вузьких спеціалістів» неможливий.

Випускник резидентури США знає і вміє все, що повинен знати і вміти «загальний хірург». Це головне!

2. Радянський Союз. Один з авторів статті біля 20 років працював на кафедрі хірургії удосконалення лікарів ВМА, пройшов шлях від клінічного ординатора до професора кафедри – є про що розповісти.

Для отримання диплома загального хірурга на факультет керівного медичного складу академії (I факультет) приймали хірургів, які пройшли первинну хірургічну підготовку в інтернатурах при окружних госпіталях (6 місяців) і практикували на різних хірургічних посадах не менше ніж 5 років.

Термін навчання – три роки. Склад навчальної групи – 6 чоловік, на чолі колективу викладач або доцент кафедри. Все навчання проходить в хірургічних відділеннях клініки, її діагностичних кабінетах, операційних по спеціальних напрямках. Щомісячно 7-8 добових чергувань «по швидкій допомозі», під час яких приймали 40-50 ургентних хворих, виконували 20-30 оперативних втручань. Згідно розкладу – заняття за таким планом на інших кафедрах

академії – травматології і ортопедії, урології, нейрохірургії тощо. Терміни «відрядження» – від 2 тижнів до 1-2 місяців. Керівник групи обов'язково супроводжував групу і контролював хід виконання навчальної програми.

В оволодінні практичними навичками (хірургічною технікою) відокремлювали три періоди:

1. асистенція викладачу;
2. самостійне виконання втручання при асистенції викладача;
3. самостійне виконання операції при асистенції колег по групі в присутності викладача.

Важливий етап підготовки – чергування по клініці. Перші два роки – в якості члена бригади, на третьому році в ролі відповідального хірурга під контролем співробітника кафедри. Теоретичні знання закріплювалися під час семінарів, клінічних розборів та лекцій. Обов'язковою була участь в науковій роботі кафедри, в виконанні звітньо-контрольної роботи, захист якої проходив на кафедральному засіданні при завершенні навчання, участь в наукових конференціях.

Результат – випускників кафедри призначали на посади начальників хірургічних відділень гарнізонних госпіталів або старшими ординаторами окружних або центральних лікувальних закладів.

3. Україна. Почнемо з того, що починаючи з 1991 року і національна система охорони здоров'я, і медична освіта, в тому числі воєнно-медична, перебувають в стані перманентного реформування, з радикальним переглядом існуючих моделей і, на жаль досі цей процес далекий від завершення.

Ми зупинимось на підготовці загальних хірургів на кафедрі військової хірургії Української військово-медичної академії, чий 30-річний ювілей ми будемо святкувати в цьому році. Зупинимось на основних характеристиках цієї підготовки.

1. На факультеті підготовки військових лікарів, після вступних іспитів, зараховуються випускники медичних ВНЗ України, які проходили підготовку на воєнних кафедрах і отримали офіцерське звання. Жодного досвіду практичної роботи по хірургії вони не мають, все починається, як кажуть з нуля.

2. Майбутні хірурги об'єднуються в навчальні групи, до них прикріплюється викладач – куратор, який періодично контактує з слухачами групи, контролюючи хід підготовки.

3. Практичні навички слухачі отримують під час роботи в відділеннях клінічних баз кафедри під керівництвом лікарів або позаштатних співробітників кафедри за різними спеціальностями.

4. За час навчання проводяться лекційні, семінарські, практичні, самостійні заняття, слухач виконує магістерську роботу, яку захищає на кафедральному засіданні.

5. Слухачі приймають участь в наукових розробках кафедри, в роботі науково-практичних конференцій, з'їздах хірургів, Вебінарах, майстер-класах тощо.

6. Після завершення навчання, складання державних іспитів, отримають ступінь «магістра» випускники направляються для проходження подальшої служби, як правило, на хірургічних посадах в військово-медичних лікувальних закладах.

Проаналізувавши три методи підготовки хірургів ми зможемо зробити один чіткий висновок – наша модель сама демократична, головною запорукою успіху – особисте ставлення до навчання самого слухача. Реалізується на практиці цей принцип, сформульований відомим французьким хірургом *Р.Лерішем*: «... досвід завжди індивідуальний, кожен створює його для себе самого ...». При такій ситуації головна запорука успіху – мотивування як до виконання всієї навчальної програми, так і до бажання зайняти належне місце в хірургічній спільноті. В США – це висока ціна за навчання і постійний ризик втратити все, не отримавши, в решті решт нічого. Для досягнення поставленої мети необхідна постійна робота, боротьба за себе під постійним контролем з боку старших. У ВМА – це високий рівень навчального процесу в складі групи з постійною участю викладача. Нам треба визначитися і покращити організацію навчального процесу втілюючи кращий досвід країн, які займаються цим не одну сотню років.

Щодо досвіду інших країн. Розмови про важливість воєнно-польової хірургії підкріплювалося важливими заходами саме під час війн. Після їх завершення гострота проблеми спадала, мирне життя заспокоювало всіх, воєнна хірургія поступово «розчинювалася» в загальній хірургії до «наступного разу», все починалося спочатку. Тисячі мобілізованих лікарів повторювали всі помилки своїх попередників. Прочитуємо декілька висловлювань відомих хірургів про їх роботу:

• *Годье*: «...кострубаті руки і неосвідчені голови здатні загубити все...»

• *Сав*: «...чисельним кадрам воєнних хірургів «з волі випадку» є одна порада – будьте обережними...»

• *Ленорман*: «...це не хірургія – це справжній саботаж...»

• *Блох*: «...неможливо, щоб на війні існувало дві хірургії: одна для тих, хто оперує добре (їх мало), друга для тих хто оперує погано (їх значно більше)...»

• *Мазіні*: «...хірургія існує одна, на жаль хірурги бувають різні...»

Продовжувати оцінки наших колег ми далі не будемо. Ясно одне – це проблема загальна.

Стосовно роботи хірургів передових рівнів медичного забезпечення під час війни в Україні необхідно константувати – дефектів достатньо, причини ті самі, недостатня підготовка, недостатній досвід, недостатня хірургічна техніка, недостатні знання клінічної фізіології, недостатне розуміння суті змін, які відбуваються в організмі пораненого та багато іншого.

Нашу правоту доводить кількість ускладнень у поранених, які знаходяться на лікуванні на третьому та четвертому рівнях медичного забезпечення. Наведемо деякі з них:

- після ампутації 90% потребують повторної хірургічної обробки, при первинних ампутаціях виконуються неповноцінні некректомії, неповні фасціотомії, неправильно обробляються кістки, нерви, судини;

- після операцій при вогнепальних пораненнях живота стаються численні технічні помилки, що призводять до релапаротомій «за вимогою» (в перші 2-3 доби) по причині неспроможності швів анастомозів, ранньої злукової кишкової непрохідності, кровотеч, забутих тампонів та серветок тощо.

- переважна кількість ускладнень ранового процесу відбувається внаслідок неповноцінної хірургічної обробки, накладання глухих швів, неадекватного дренивання.

Хірургія в лікувальних закладах третього та четвертого рівнів медичного забезпечення перетворилась на хірургію ускладнень, значна питома вага яких виникає по причині самовпевненості хірургів.

Звичайно, потрібно вживати заходи по виправленню ситуації. В цій роботі повинні брати участь всі відповідальні фахівці за підготовку хірургів, від медичних університетів до Української військово-медичної академії. Це загальнодержавна проблема.

Починати, звичайно, слід з медичних університетів – «ad avo». Причина – численні реформи системи освіти, відмова від традиційної, Національної системи, перехід на іноземні. Хірургічна освіта повинна бути поступовою, з підвищенням складності на різних курсах навчання, зрозумілою для студента. В хірургії це: нормальна анатомія і топографічна анатомія, оперативна хірургія, факультетська та госпітальна хірургія. Уся еліта української хірургії пройшла свого часу по цій схемі – від загального до часткового, від простого до складного, головне – зрозуміло і відповідно до загальної медичної освіти.

Те саме стосується і викладання воєнно-польової хірургії. Це доцільно проводити на курсах, студент повинен бути готовим до сприйняття складної бойової травми.

Що стосується викладання в УВМА, то потрібно чітко дотримуватися постійного навчання в клініці біля ліжка хворого під постійним контролем викладача. Самостійна підготовка повинна поєднуватись з теоретичним викладанням.

Роботу по удосконаленню підготовки потрібно проводити у тісній взаємодії УВМА з

Висновки

1. З метою покращення підготовки військових хірургів для Сил оборони колективу кафедри військової хірургії необхідно створити навчальну платформу «Військові хірурги України», провести 21-22 жовтня 2023 року предметно-методичний збір з завідувачами кафедр хірургії, травматології та ортопедії вищих медичних навчальних закладів МОЗ України з питань покращення викладання військової хірургії в Україні, провести XVII з'їзд військових хірургів України 19-20 вересня 2023 року та присвятити 30-річному Ювілею кафедри.

2. Покращити взаємодію та співпрацю кафедри військової хірургії УВМА з хірургічними службами всіх лікувальних закладів України, які приймають поранених військовослужбовців з метою методичної підтримки, навчання лікарів з питань воєнно-польової хірургії та підвищення якості надання допомоги при бойовій хірургічній травмі.

колективом клініцистів госпіталів та інших медичних установ.

Окреме питання – спеціалізація по хірургічним спеціальностям. Фахівець, який претендує на здобуття спеціалізації з певного напрямку хірургії повинен володіти знаннями та навичками з усієї (загальної) хірургії.

Клініка – це об'єднання споріднених відділень, в яких проводять клінічну, наукову та педагогічну роботу. Відповідає за якісне забезпечення всіх трьох складових – начальник (завідувач) клініки (відділення), лікарі, штатні та позаштатні викладачі. Значної уваги потребує кваліфікація хірургів медичних рот, гарнізонних госпіталів, де виконують переважно невеликі за обсягом хірургічні втручання. Під час візиту до Великобританії нас зацікавила їхня система – у них існує госпіталь на 200 ліжок, решта фахівців розміщується при відділеннях та медичних центрах по всій країні. Фінансування здійснюється за рахунок Міністерства оборони тільки на виплати грошового забезпечення персоналу.

Тому питання кадрів та якості їх підготовки надзвичайно актуальне в системі військової медицини, зокрема хірургії, яке потребує комплексного підходу до його вирішення, а постійного удосконалення рівня підготовки та кваліфікації як студентів або слухачів так і лікарів-спеціалістів, педагогічних кадрів.

3. Загалом, сьогодні кафедра військової хірургії є одним із потужних, провідних функціональних підрозділів Української військово-медичної академії, який проводить професійну підготовку, перепідготовку та підвищення кваліфікації військових лікарів хірургічного профілю, а також інших медичних спеціальностей. Вона є опорною кафедрою для вищих медичних навчальних закладів України з викладання воєнно-польової хірургії. Основними напрямками клінічної та наукової роботи кафедри є: бойова хірургічна травма, воєнно-польова хірургія, хірургія ушкоджень, політравма, малоінвазивна, невідкладна і амбулаторна хірургія, травматологія та ортопедія, хірургічна інфекція.

Перспективи подальших досліджень.

Планується продовжити дослідження у напрямку порівняння заходів покращення підготовки військових хірургів у різних

країнах в умовах нових світових викликів з функціонування системи медичного метою підвищення ефективності забезпечення ЗС України.

Література

1. Бойчак М.П. Кафедра военной хирургии. История Киевского военного госпиталя. Кн. 5 – К.: Пресса Украины, 2008 – С. 480-487.
2. Заруцький Я.Л., Клішевич Б.А., Лакша А.М. Аналіз організації роботи кафедри військової хірургії Української військово-медичної академії та заходи щодо покращення її діяльності. /Військова медицина України. 2008;1(8):34-44.
3. Заруцький Я.Л., Світличний Е.В., Панов Ф.І. Кафедри військової хірургії – п'ятнадцять років. /Військова медицина України. 2007;4(7):34-39.
4. Клішевич Б.А., Савицький В.Л. Українська військово-медична академія (до 20-річчя створення Академії). К.: УВМА, 2013.-564 с.
5. Панов Ф.І. Кафедры военной хирургии Украинской военно-медицинской академии страница золотая (к 20-летию кафедры). /Проблеми військової охорони здоров'я. Збірник наукових праць УВМА. 2013;38(1):3-8.

References

1. Boichak, M.P. (2008). *Kafedra voennoi khyrurhyy. Ystoriya Kyevskoho voennoho hospytalia*. Кн. 5 К. : Pressa Ukrayny. 480-487. [in Russian].
2. Zarutskyi, Ya.L., Klishevych, B.A., Laksha, A.M. (2008). Analiz orhanizatsii roboty kafedry viiskovoi khyrurhii Ukrainskoi viiskovo-medychnoi akademii ta zakhody shchodo pokrashchennia yii diialnosti. *Viiskova medytsyna Ukrainy*.1(8). 34-44. [in Ukrainian].
3. Zarutskyi, Ya.L., Svitlychnyi, E.V., Panov, F.I. (2007). Kafedri viiskovoi khyrurhii – piatnadsat rokiv. *Viiskova medytsyna Ukrainy*. 4(7). 34-39. [in Ukrainian].
4. Klishevych, B.A., Savytskyi, V.L. (2013). *Ukrainska viiskovo-medychna akademiia (do 20-richnytsi stvorennia Akademii)*. К. : UVMA. 564. [in Ukrainian].
5. Panov, F.Y. (2013). Kafedry voennoi khyrurhyy Ukraynskoi voenno-medytsynskoi akademyy stranytsa zolotaia (k 20-letyiu kafedry). *Problemy viiskovoi okhorony zdorovia : Zbirnyk naukovykh prats UVMA*. 38(1). 3-8. [in Ukrainian].

CURRENT ISSUES AND FEATURES OF THE TRAINING OF MILITARY SURGEONS IN THE CONDITIONS OF FULL-SCALE RUSSIAN AGGRESSION AGAINST UKRAINE

S.O. Korol¹, V.Ya. Bilyi¹, K.V. Gumeniuk^{1,2}, R.V. Gybalo^{1,3}, A.A. Hrishov¹, M.A. Zahovenko¹

¹Ukrainian Military Medical Academy, Kyiv, Ukraine

²Command of the Medical Forces, Kyiv, Ukraine

³National Military Medical Clinical Center "Main Military Clinical Hospital", Kyiv, Ukraine

The purpose of the study: to develop ways to improve the training of military surgeons by analyzing the problematic issues of the medical support system in the conditions of full-scale russian aggression against Ukraine.

Methods: bibliosemantic, epidemiological analysis, descriptive-analytical and statistical.

Results. Since August 19, 1993, about 600 military surgeons have been trained for the needs of the medical service of the Armed Forces of Ukraine, professional training of doctors in surgical specialties has been conducted for more than 2,400 students of the Academy. Within the walls of the department, more than 7,000 specialists from medical institutions of the Ministry of Defense of Ukraine and other law enforcement agencies underwent retraining and advanced training, including 1,400 doctors and nurses on field trips. From 30 to 50 surgeons and over 120 trainees of other specialties are trained annually at the Department of Military Surgery. 25 educational disciplines are taught for students of the faculties of training and advanced training of military doctors. Taking into account the modern needs of the military medical service of Ukraine, cycles of special clinical disciplines were opened for the diagnosis and treatment of diseases and injuries using high-tech equipment and minimally invasive technologies: endoscopy, laparoscopy in surgery, urology and gynecology, ultrasound diagnostics, dopplerography, interventional sonography, radiology, SCT and MRI. 16 doctors and 31 candidates of medical sciences are involved in the educational process. With the beginning of russia's full-scale aggression against Ukraine, the staff of the department conducted six cycles of TI "Actual issues of combat surgical trauma" with surgeons of military mobile hospitals and advanced surgical groups and with servicemen of the Armed Forces of Ukraine at the first level from TCCC. Since the beginning of the full-scale aggression, the staff of the department has held 25 Webinars with international participation on "Actual aspects of combat surgical trauma." More than 3,000 trainees of surgeons, traumatologists and other surgical specialties from all levels of medical care took part in them. The best speakers from 10 partner countries of the State of Ukraine in the fight against Russia's full-scale aggression took part in the discussion of the problem.

Conclusions. In order to improve the training of military surgeons for the Defense Forces, the staff of the Department of Military Surgery should create an educational platform "Military Surgeons of Ukraine", hold a subject-methodical gathering on October 21-22, 2023 with the heads of the departments of surgery, traumatology and orthopedics of higher medical educational institutions of the Ministry of Health of Ukraine on issues improving the teaching of military surgery in Ukraine, holding the XVII congress of military surgeons of Ukraine on September 19-20, 2023 and dedicating it to the 30th anniversary of the department. To improve the interaction and cooperation of

the department of military surgery of the Ukrainian Academy of Medical Sciences with the surgical services of all medical institutions of Ukraine that receive wounded servicemen for the purpose of methodical support, training of doctors in military field surgery and improving the quality of care for combat surgical trauma.

Key words: *combat surgical trauma, military field surgery, training of military surgeons.*

Конфлікт інтересів відсутній.

Conflicts of interest: authors have no conflict of interest to declare.

Відомості про авторів

Король С.О. ^{A,B,C,D,E,F} – полковник медичної служби, доктор медичних наук, професор, начальник кафедри військової хірургії Української військово-медичної академії, sergej.korol72@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-1036-0355>.

Білий В.Я. ^{A,B,C,D,E,F} – генерал-лейтенант медичної служби у запасі, доктор медичних наук, професор кафедри військової хірургії Української військово-медичної академії, volodymyr.bilyi27@gmail.com, <https://orcid.org/0009-0002-5731-7159>.

Гуменюк К.В. ^{A,C} – полковник медичної служби, кандидат медичних наук, доцент, головний хірург Медичних сил Збройних Сил України, gkv73@ukr.net, <https://orcid.org/0000-0001-8892-4061>.

Гибало Р.В. ^{A,C} – полковник медичної служби, кандидат медичних наук, провідний хірург Національного військово-медичного клінічного центру «ГВКГ», dr.rostyslav71@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0001-9527-6613>.

Гршов А.А. ^D – лейтенант медичної служби, слухач 3 курсу за спеціальністю «Загальна хірургія» факультету підготовки військових лікарів Української військово-медичної академії, perseykit@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-4003-9175>.

Заговенко М.А. ^D – слухач 3 курсу за спеціальністю «Загальна хірургія» факультету підготовки військових лікарів Української військово-медичної академії, zahovenko@gmail.com, <https://orcid.org/0009-0001-8889-1121>.

A – концепція та дизайн дослідження; B – збір даних; C – аналіз та інтерпретація даних;

D – написання статті; E – редагування статті; F – остаточне затвердження статті.

Information about the authors:

Korol S.O. ^{A,B,C,D,E,F} – Colonel of the Medical Service, Doctor of Medical Sciences, Professor, Head of the Department of Military Surgery of the Ukrainian Military Medical Academy, sergej.korol72@gmail.com <https://orcid.org/0000-0002-1036-0355>

Bilyi V.Ya. ^{A,B,C,D,E,F} – lieutenant general of the medical service in reserve, doctor of medical sciences, professor of the department of military surgery of the Ukrainian Military Medical Academy, volodymyr.bilyi27@gmail.com, <https://orcid.org/0009-0002-5731-7159>.

Gumeniuk K.V. ^{A,C} – colonel of the medical service, candidate of medical sciences, associate professor, chief surgeon of the Medical Forces of the Armed Forces of Ukraine, gkv73@ukr.net, <https://orcid.org/0000-0001-8892-4061>.

Gybalo R.V. ^{A,C} – colonel of the medical service, candidate of medical sciences, leading surgeon of the National Military Medical Clinical Center, dr.rostyslav71@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0001-9527-6613>.

Hrishov A.A. ^D – lieutenant of the medical service, student of the 3rd year education in the specialty "General Surgery" of the Faculty of Training of Military Doctors of the Ukrainian Military Medical Academy, perseykit@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-4003-9175>.

Zahovenko M.A. ^D – lieutenant of the medical service, student of the 3rd year education in the specialty "General Surgery" of the Faculty of Training of Military Doctors of the Ukrainian Military Medical Academy, zahovenko@gmail.com, <https://orcid.org/0009-0001-8889-1121>.

A – research concept and design; B – data collection; C – data analysis and interpretation;

D – writing an article; E – article editing; F - final approval of the article.

Адреса для листування: вул. Князів Острозьких, 45/1, буд. 33, м. Київ 01015.



ДОСВІД ВИКОРИСТАННЯ ЗВЕДЕНИХ МЕДИЧНИХ ЗАГОНІВ У СКЛАДІ ПЕРЕДОВОЇ ГОСПІТАЛЬНОЇ БАЗИ В УМОВАХ ЗБРОЙНОГО КОНФЛІКТУ ВИСОКОЇ ІНТЕНСИВНОСТІ**А.В.Верба¹, Т.М. Остащенко², І.Б. Пліс³, С.С.Туз², І.В. Собко⁴**¹Головна інспекція Міністерства оборони України, м. Київ, Україна²Командування Медичних сил Збройних Сил України, м. Київ, Україна³1397 військовий госпіталь, м. Мукачєво, Україна⁴Українська військово-медична академія, м. Київ, Україна

Вступ. Узагальнення досвіду застосування зведених військових медичних підрозділів в ході виконання заходів медичного забезпечення оборонної операції на території Донецької та Луганської області в період з травня 2022 по березень 2023 року є актуальним.

Метою роботи є аналіз і узагальнення практичного досвіду організації лікувально-евакуаційних заходів та покращення ефективності застосування медичних сил і засобів під час виконання спеціальних завдань медичного забезпечення діючих угруповань військ Сил оборони держави в районі ведення бойових дій в Донецькому операційному районі.

Матеріали та методи. Показники ефективності роботи військових медичних підрозділів досліджувалися шляхом порівняльного аналізу, системного підходу та узагальнення. Матеріалами досліджень були: керівні документи з питань організації медичного забезпечення Збройних Сил України, звітні матеріали фахівців медичної служби за підсумками роботи у зоні бойових дій, медична документація військових мобільних госпіталів.

Результати. Проведений аналіз і узагальнення практичного досвіду організації лікувально-евакуаційних заходів, оцінка ефективності роботи зведених медичних загонів, їх варіанти формування і застосування в залежності від поставлених завдань. Запропонований варіант організації медичного забезпечення Сил оборони України в оборонній операції в умовах збройного конфлікту високої інтенсивності.

Висновки. Зведені медичні загоны є вимушеними і ситуаційно обумовленими етапами медичної евакуації на тактичному рівні, який створюється з метою швидкого реагування на зміни в оперативній обстановці для виконання певних завдань. В умовах некомплекту медичних фахівців військової ланки використання зведених медичних загонів є доцільним, економічно обґрунтованим і дозволяє виконувати складні та різноманітні завдання з максимальним наближенням лікарів-фахівців до лінії зіткнення. Отриманий досвід ефективного застосування різних варіантів зведених медичних загонів, які за своїм складом і функціональними якостями спроможні надавати визначений старшим медичним начальником необхідний вид і обсяг медичної допомоги в залежності від завдань медичного забезпечення. Запропонована функціонально-організаційна модель передової госпітальної бази, що потребує подальшого вивчення, удосконалення та впровадження на державному рівні.

Ключові слова: система медичного забезпечення, етап медичної евакуації, зведений медичний загін, передова госпітальна база.

Вступ. Повномасштабне застосування воєнної сили проти України, застосування противником масованих обстрілів зі ствольної та реактивної артилерії, прямі бойові зіткнення, використання високоточної зброї призвело до зростання питомої ваги санітарних втрат та зміни її структури [5,11]. Зросла частка важкопоранених внаслідок мінно-вибухової травми, спостерігається збільшення частоти поєднаної бойової травми, поранень грудної клітки і голови, що ускладнює проведення евакуаційних заходів, збільшує летальність, призводить до зменшення обсягів надання медичної допомоги [5, 8]. Основним завданням медичного забезпечення залишається збереження життя поранених, травмованих військовослужбовців під час бойових дій

шляхом відповідної організації лікувально-евакуаційних заходів і надання встановлених видів та обсягів медичної допомоги [4, 7, 9]. Актуальними залишаються проблеми організації роботи медичних рот механізованих бригад, варіанти організаційно-штатної структури, міжвідомча координація діяльності медичної служби [6, 7, 11]. Питання розміщення стабілізаційних пунктів, використання зведених медичних загонів їх розосередження та безпека з урахуванням досвіду бойових дій 2022-2023 років потребують аналізу і поглибленого вивчення [8]. Потребує наукового обґрунтування фактично створена концепція медичного забезпечення Сил оборони, яка інтегрована в єдиний медичний простір держави [10, 12].

Метою роботи є аналіз і узагальнення практичного досвіду організації лікувально-евакуаційних заходів та покращення ефективності застосування медичних сил і засобів під час виконання спеціальних завдань медичного забезпечення діючих угруповань військ Сил оборони держави в районі ведення бойових дій в Донецькому операційному районі.

Матеріали та методи досліджень. Показники ефективності роботи військових медичних підрозділів досліджувалися шляхом порівняльного аналізу, системного підходу та узагальнення. Матеріалами досліджень були: керівні документи з питань організації медичного забезпечення Збройних Сил України, звітні матеріали фахівців медичної служби за підсумками роботи у зоні бойових дій, медична документація військових мобільних госпіталів.

Результати дослідження та їх обговорення. Проведений аналіз роботи військових медичних підрозділів в ході виконання заходів медичного забезпечення оборонної операції на території Донецької та Луганської області в період з травня 2022 по січень 2023 року. Протягом цього періоду санітарні втрати військ характеризувалися нерівномірністю за оперативними угрупованнями так і за окремими операційними напрямками. Максимальні санітарні втрати реєструвалися під час акцентованих наступальних дій в напрямку зосередження основних зусиль противника в головній смузі оборони, а також при нанесенні контратакувальних дій Силами оборони. Спостерігалася тенденція до зростання санітарних втрат підрозділів другого ешелону оперативної побудови військ при застосування ракетної артилерії та ударних безпілотних летальних апаратів-камікадзе. В структурі соматичної патології відмічається зростання розладів психіки і поведінки військовослужбовців, зокрема у новоприбулих в зону бойових дій, а також військовослужбовців які перебували на фронті тривалий час.

Надзвичайно важливим для прогнозування величини і структури санітарних втрат, ефективного розподілу сил і засобів медичної служби в умовах інтенсивних бойових дій залишається всебічний детальний аналіз бойової оперативної обстановки. За результатами такого аналізу приймалися відповідні рішення щодо розгортання нових етапів медичної евакуації, переміщення груп

медичного підсилення, посилення певних етапів необхідною кількістю фахівців і санітарної техніки, зміни евакуаційних напрямків, зміни виду і обсягу медичної допомоги, створення необхідного резерву сил і засобів.

Основною оперативно-тактичною одиницею медичного забезпечення залишаються військові мобільні госпіталі (далі ВМГ), які виконують завдання в третьому ешелоні з чітко визначеними зонами відповідальності [1, 2, 4]. Сумарний розгорнутий ліжковий фонд всіх ВМГ в зоні виконання завдань, станом на березень 2023 р. складав – 750 ліжок, додатково в інтересах угруповання медичних сил розгорнуто 345 ліжок закладів НСЗУ. Зі складу ВМГ сформовані групи медичного підсилення другого ешелону – передові хірургічні групи (далі ПХГ). Стабілізаційні пункти (далі СП), зведені медичні загони (далі ЗМЗ) і лікарсько-сестринські бригади (далі ЛСБ) виконують завдання в першому ешелоні надання медичної допомоги на відстані від 3 до 7 км від лінії зіткнення [8]. Групи медичного підсилення госпітальної ланки розгорнуті у тісній у взаємодії з підрозділами військової медичної служби діючих бригад в зоні відповідальності за територіальним принципом відповідно до положень Воєнної доктрини України зі спільною системою розгорнутих етапів надання медичної допомоги на шляхах медичної евакуації [7, 11]. Всі медичні підрозділи госпітальної ланки (ВМГ, ПХГ, ГГ, ХГ, ЛСБ, ЗМЗ), діючих закладів НСЗУ під керівництвом єдиного органу військового управління були об'єднані в цілісну систему надання медичної допомоги – передову госпітальну базу.

За досліджуваний період в медичній службі бригад суттєво покращилися: підготовка особового складу військових підрозділів з надання першої медичної (домедичної) допомоги і взаємодопомоги; високий професійний рівень підготовки з тактичної медицини і укомплектованість бойових медиків; дотримання доктринальних принципів єдиної евакуаційної політики; організація взаємодії та використання захищеного зв'язку; медичне забезпечення та логістика.

Проте в організації медичної служби військових частин з нашої точки зору існують питання, які потребують системного вирішення: нестача броньованої евакуаційної техніки; дефіцит кадрів, зокрема певних

категорій лікарів і лікарсько-сестринського складу. Водночас спостерігається застосування мобілізованих вузьких лікарів-спеціалістів на посадах бойових медиків на рівні рот і батальйонів та в якості супроводу евакуаційних екіпажів; різна організаційно-штатна структура медичних рот різновідомчих бригад; відсутність належного контролю якості надання медичної допомоги; забезпечення наркотичними, психотропними та отруйними речовинами; відсутність штату медичних рот бригад територіальної оборони.

Своєчасність та якість надання медичної допомоги характеризується відповідними доктринально встановленими термінами за принципом 10-1-2, який є головним прогностичним чинником виживання поранених [4]. Ефективність надання медичної допомоги визначається часом зустрічі відповідного лікаря-фахівця з профільним пацієнтом, що вимагає наближення сил і засобів медичної служби (елементів спеціалізованого лікування) до зони бойового зіткнення [5, 11].

Безперечно, кількісний склад медичної служби завжди має відповідати структурі та чисельності військ, який за даними країн НАТО становить 6,5-9% [13]. Дефіцит медичних кадрів в медичних військових підрозділах має негативний вплив на якість медичної допомоги та віддалені результати проведених лікувальних заходів, також призводить до виснаження і професійного вигорання наявного медичного персоналу.

В угрупованні сил і засобів Медичних сил в Донецькому операційному районі оперативна побудова бойового порядку складається з трьох ешелонів.

Основні етапи медичної евакуації, які розгорнуті в першому ешелоні – це СП, сформовані зі складу медичних рот бригад. У разі використання евакуаційних шляхів на одному напрямку начальники медичних служб бригад приймають рішення про спільне розгортання СП з визначеним складом та узгоджують маршрути передової та тактичної евакуації. Одночасно, з метою підсилення в першому ешелоні розгорнуті ЛСБ госпітальної ланки, які функціонують самостійно або в складі інших ЗМЗ з рівнем надання медичної допомоги – перша лікарська в скороченому обсязі. Чисельність таких ЗМЗ від 10 до 30 військовослужбовців.

Характерним для сьогоденного стану медичного забезпечення в умовах різких змін оперативної обстановки, інтенсивного

переміщення бойових підрозділів, частих змін оперативної підпорядкованості тактичних груп є відсутність розгорнутих етапів медичної допомоги на рівні батальйонів, водночас збережений визначений рівень надання медичної допомоги – долікарська або перша лікарська на точках передачі та силами евакуаційних екіпажів. Медичне сортування постраждалих для спрощення і швидкого прийняття рішень на I ешелоні направлене формування двох потоків постраждалих: легкопоранених та важкопоранених з наступною евакуацією за призначенням окремими евакуаційними напрямками до визначених ПХГ, ЛСБ, ЗМЗ. Це дозволило оперативно регулювати навантаження на евакуаційні напрямки в залежності від тактичної обстановки, попередити виникнення III-IV черги на етапі, сформувати однотипні потоки поранених на вищій рівні.

В другому ешелоні розгорнуті медичні роти бригад, які використовуються в якості госпітальних відділень для легкопоранених і хворих з термінами лікування до 10 діб, згідно евакуаційної політики, визначеної старшим медичним начальником. Середня чисельність таких відділень складала від 7 до 20 фахівців, ліжковий фонд від 5 до 80 ліжок. Одночасно, в другому ешелоні розгорнуті ПХГ від ВМГ. Основними завданнями ПХГ є медична евакуація на себе, сортування, стабілізація, кваліфікована з елементами спеціалізованої медичної допомоги в скороченому або розширеному обсязі, подальша тактична евакуація. Чисельність особового складу коливалася від 32 до 96 військовослужбовців, включаючи підрозділи забезпечення. Ліжкова ємність складала від 15 до 90 ліжок.

В третьому ешелоні розгорнуті військові мобільні госпіталі, госпітальні групи, хірургічні групи з достатнім ліжковим фондом від 140 до 220 ліжок. Основним завданням визначено заключне лікування постраждалих з рівнем допомоги Па+б – кваліфікована з елементами спеціалізованої в розширеному або повному обсязі і термінами лікування до 15-20 діб і повернення до строю.

З метою дотримання основних принципів організації медичної допомоги які полягають у своєчасності, безперервності, послідовності і спадкоємності, в умовах некомплекту особового складу та техніки виникла необхідність використання тимчасових (нештатних) медичних структур – зведених медичних загонів, (далі ЗМЗ), виходячи з поставлених завдань, наявних

спроможностей сил і засобів, характеру та активності бойових дій. Найчастіше ЗМЗ формувалися зі складу двох або більше медичних рот, часто у взаємодії з госпітальною ланкою для медичного посилення.

В першому ешелоні ЗМЗ розгорталися у вигляді стабілізаційних пунктів з фахівців сортувально-евакуаційних, операційно-перев'язочних відділень двох медичних рот, які виконують завдання в одній операційній зоні та розташовуються на спільних шляхах медичної евакуації. Передова медична евакуація броньованою технікою здійснювалася до точок передачі на евакуаційні екіпажі з наступною тактичною евакуацією до ЗМЗ (рівень медичної допомоги І в скороченому обсязі). Після сортування, проведення стабілізаційних лікувальних заходів, відбувалась подальша медична евакуація до ПХГ (рівень ІІ-ІІа). Госпітальні відділення медичних рот розгорталися на найближчих фондах НСЗУ.

Другим варіантом, при потребі посилення військової ланки першого ешелону, було розгортання ЗМЗ у якості стабілізаційного пункту з фахівців медичної роти та ЛСБ від ВМГ (рівень медичної допомоги І-ІІ в скороченому обсязі). У разі розташування такого підрозділу на другому ешелоні на фондах лікарні, наявності відповідних фахівців та медичної апаратури допустимо збільшення обсягу надання медичної допомоги до розширеного. Евакуаційні екіпажі здійснювали тактичну медичну евакуацію до ПХГ або до ВМГ. Керівництво ЗМЗ покладалося на старшого групи відповідним наказом по ОТУ. Госпітальне відділення, тилові підрозділи медичної роти з метою розосередження розгорталися на інших фондах.

Третій варіант ЗМЗ – це посилення стабілізаційного пункту медичної роти спеціалізованими евакуаційними екіпажами на базі реанімобіля з анестезіологом і анестезистом (реверсна група). Використовувалася для посилення евакуаційних спроможностей передових етапів медичної евакуації при масових надходженнях поранених.

Четвертий варіант ЗМЗ застосовувався на другому ешелоні у разі наявності високопідготовлених лікарів (нейрохірург, кардіохірург, судинний хірург, травматолог, анестезіолог) в медичних підрозділах бригад. Після відповідного погодження з медичною службою бригад лікарі-спеціалісти

відкомандировувалися до складу найближчих розгорнутих ЛСБ або ПХГ госпітальної ланки з метою їх посилення (рівень І-ІІа в скороченому або розширеному обсязі).

П'ятий варіант ЗМЗ – розгортання медичної роти разом з ПХГ від ВМГ на базі лікарні НСЗУ. В такому випадку вищезазначені військові медичні підрозділи другого ешелону розташовувалися в різних відділеннях (поверхах) однієї лікарні і спільно використовували лікувально-діагностичні можливості закладу (КТ, рентген, операційні столи). В ЗМЗ такого типу рівень надання медичної допомоги може бути розширений до кваліфікованої з елементами спеціалізованої в повному обсязі.

Шостий варіант ЗМЗ використовувався для посилення етапів другого ешелону вузькопрофільними фахівцями з метою максимального наближення спеціалізованої допомоги до осередків масових санітарних втрат. Формувались спеціалізовані ЛСБ (кардіохірургічна, офтальмологічна, нейрохірургічна, судинна хірургія, торакальна хірургія), які прикомандировувались до ПХГ на визначений термін.

Сьомий варіант ЗМЗ використовувався для проведення поліклінічного прийому військовослужбовців за територіальним принципом. Визначався якісний склад групи з відповідних фахівців з ВМГ, група при потребі додатково посилювалася спеціалістами з найближчих медичних рот зони відповідальності. Чисельний склад групи від 3 до 8 фахівців. Використання такого ЗМЗ в якості поліклінічної групи дозволило більш ефективно використовувати лікарів вузьких спеціальностей (неврологів, офтальмологів, отоларингологів) в інтересах цілого оперативного-тактичного угруповання військ. Спільне використання єдиних клінічних протоколів лікування, єдина евакуаційна політика, послідовне та спадкоємне проведення пораненим лікувально-діагностичних заходів дозволило безперешкодно виконувати завдання в ЗМЗ незалежно від варіанту розгортання. Основними проблемними питаннями функціонування ЗМЗ є організація медичного постачання, логістики, мобільності, охорони та оборони, харчування, зв'язку, заміна медичного персоналу, особливо при використанні міжвідомчих ЗМЗ. З нашого досвіду ці питання вирішуються шляхом прикомандирування особового складу або передавання одної складової ЗМЗ в

оперативне підпорядкування іншій, яка бере на себе функцію постановки на певні види забезпечення. Поповнення, поновлення використаного медичного майна госпітальних елементів ЗМЗ здійснювалося заявочним способом до відділень медичного постачання

ВМГ, які організовували та здійснювали поставки з визначених ВМКЦ. Поповнення медичного майна ЗМЗ військової ланки здійснювалося заявочним способом через передові пересувні групи медичного постачання.

Таблиця 1

Характеристика етапів, рівнів та обсягу медичної допомоги на ешелонах УСіЗ МС

I ешелон (рівень, обсяг)	II ешелон (рівень, обсяг)	III ешелон (рівень, обсяг)
СП (I а)	ПХГ (II а, II а+б)	ВМГ (II, II а, II а+б)
ЛСБ(I а)	Медична рота (II)	ГГ
ЗМЗ(I-II а)	ЗМЗ (II а, II а+б)	ХГ (II, II а+б)
Реверсна група (II а)	ЛСБ (II а)	

На даний час в Донецькій операційній зоні створена ешелонована система надання медичної допомоги в рамках єдиного медичного простору під керівництвом Командування Медичних сил Збройних Сил України на стратегічному рівні через орган управління медичним забезпеченням на оперативному рівні. Військові мобільні

госпіталі, групи медичного підсилення, автомобільні санітарні роти, лікувальні заклади НСЗУ, медичні роти бригад, стабілізаційні пункти, зведені медичні загони в різних комбінаціях, ВЛК, об'єднані в єдину систему надання медичної допомоги – передову госпітальну базу (див. рис.).

ПЕРЕДОВА ГОСПІТАЛЬНА БАЗА

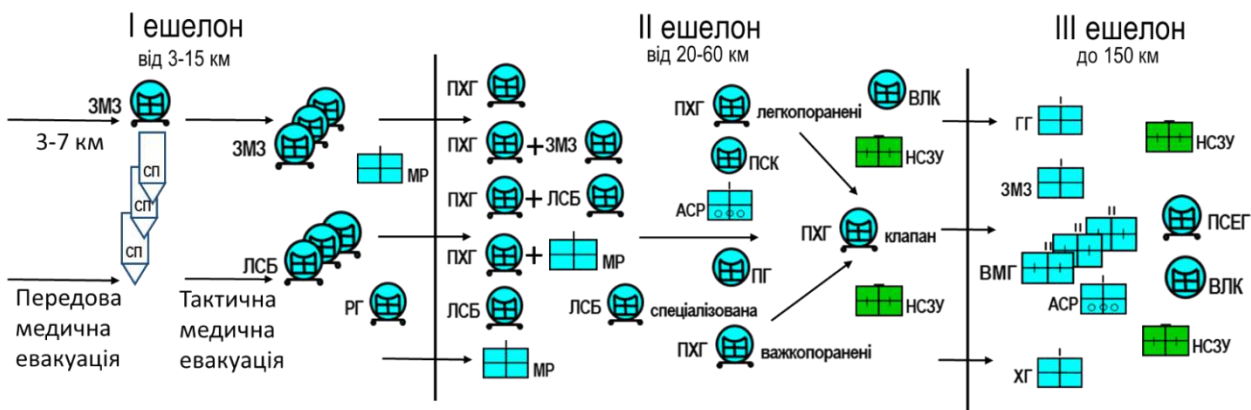


Рисунок. Схема розгортання передової госпітальної бази

Умовні позначення

- АСР – автомобільна санітарна рота
- ВМГ – військовий мобільний госпіталь
- ЗМЗ – зведений медичний загін
- МР – медична рота
- ПГ – поліклінічна група
- ПСК – пересувний стоматологічний кабінет
- РГ – реверсна група
- ХГ – хірургічна група

- ВЛК – військово-лікарська комісія
- ГГ – госпітальна група
- ЛСБ – лікарсько-сестринська бригада
- НСЗУ – заклад національної служби здоров'я України
- ПСЕГ – пересувна санітарно-епідеміологічна група
- ПХГ – передова хірургічна група
- СП – стабілізаційний пункт

Керівництво підрозділами передової госпітальної бази здійснюється єдиним органом військового медичного управління за окремими визначеними напрямками (організаційно-плановий, лікувальний, евакуаційний, санітарно-епідеміологічний, військово-лікарської експертизи та інші). Безпосереднє керівництво ВМГ та розгорнутими групами медичного підсилення, автосанітарними ротами, ВЛК в зоні

відповідальності здійснюється шляхом оперативного підпорядкування вищевказаних підрозділів до складу передової госпітальної бази. Координація співпраці з медичними ротами бригад, ЗМЗ з компонентами військової медичної ланки здійснюється шляхом оперативної взаємодії на 3 рівнях: тактичному, оперативному та стратегічному. Взаємодія з лікувальними закладами НСЗУ здійснюється шляхом укладання відповідних

договорів та співпраці з керівниками департаментів охорони здоров'я областей.

Підрозділи першого ешелону є однотипними структурами, головним завданнями яких є сортування, надання першої лікарської допомоги та евакуація за призначенням.

Значна різноманітність медичних підрозділів другого ешелону викликана необхідністю виконання повного спектру кваліфікованої з елементами спеціалізованої медичної допомоги. З цією метою, для виконання певних завдань з медичного забезпечення швидко формуються заздалегідь сплановані зведені медичні підрозділи з чітко визначеним складом та функціональним призначенням, причому термін виконання завдань може коливатися від 1 доби до кількох місяців. У разі виконання складних задач, пов'язаних зі значним фізичним та психічним навантаженням передбачена регулярна ротація особового складу на етапах.

Підрозділи третього ешелону представлені типовими штатними структурами (ВМГ, окремими автосанітарними ротами, закладами НСЗУ, ВЛК).

Запропонована структура передової госпітальної бази відповідає фактичним

Висновки

1. Зведені медичні загони є вимушеними і ситуаційно обумовленими етапами медичної евакуації на тактичному рівні, який створюється з метою швидкого реагування на зміни в оперативній обстановці для виконання певних завдань.

2. В умовах некомплекту медичних фахівців військової ланки використання зведених медичних загонів є доцільним, економічно обґрунтованим і дозволяє виконувати складні та різноманітні завдання з максимальним наближенням лікарів-фахівців до лінії зіткнення.

Література

1. Наказ Генерального штабу Збройних Сил України від 11.02.2019 року № 60 «Про затвердження Настанови з медичного забезпечення Збройних Сил України на особливий період».

2. Остащенко, Т. М., Жаховський, В. О., Лівінський, В. Г. Сучасні підходи до управління Медичними силами Збройних Сил України. // Український журнал військової медицини. – 2021. – №1. – С.14-25. Бібліографія – С.23

3. Савицький В.Л. Медичне забезпечення Збройних Сил України в антитерористичній операції: досвід та напрями його удосконалення/В.Л. Савицький, В.П.Майданюк,

потребам діючих угруповань сил оборони, реальним можливостям сил і засобів госпітальної та військової ланки. Гнучка система управління та міжвідомчої взаємодії дозволяє забезпечити гарантовану медичну допомогу всім пораненим, травмованим, хворим військовослужбовцям та мати визначений резерв сил і засобів для відповідного реагування на погіршення оперативної обстановки.

Таким чином, формування та застосування зведених медичних загонів в структурі передової госпітальної бази стало новим організаційним рішенням в системі лікувально-евакуаційних заходів угруповання Медичних сил в Донецькому операційному районі. За підсумками роботи мобільних госпіталів у зоні бойових дій доведено зменшення летальності на етапах медичної евакуації до 0,24%; зменшення кількості догоспітальних дефектів до 0,32%, покращення ранніх результатів хірургічної допомоги, досягнуто повернення до строю 34,6% поранених та постраждалих. На підставі досвіду застосування медичних підрозділів Збройних Сил та інших сил оборони у військовому конфлікті запропоновано створення єдиної системи медичного забезпечення – передову госпітальну базу та удосконалення варіантів її застосування.

3. Отриманий досвід ефективного застосування різних варіантів зведених медичних загонів, які по своєму складу і функціональним якостям спроможні надавати визначений старшим медичним начальником необхідний вид і обсяг медичної допомоги в залежності від завдань медичного забезпечення.

4. Запропонована функціонально-організаційна модель передової госпітальної бази, що потребує подальшого вивчення, удосконалення та впровадження на державному рівні.

О.М. Власенко, В.І. Стриженко, О.Ю. Булах //Військова медицина України. – 2015. – №1. – С.5-11. Бібліографія – С.11

4. Доктрина «Медичні сили Збройних Сил України», затверджена Головнокомандувачем Збройних Сил України 13.11.2020 року.

5. Хоменко І. П., Король С. О., Халік С. В., Шаповалов В. Ю., Єнін Р. В., Герасименко О. С., Тертишний С. В. Клінічно-епідеміологічний аналіз структури бойової хірургічної травми при проведенні антитерористичної операції / операції Об'єднаних сил на сході України. //Український журнал військової медицини. – 2021. – №1. – С.5-13. Бібліографія – С.11

6. Івчук, В. М., Стриженко, В. І., Ричка, О. В., Ляшенко, О. О., Галан, О. В. Дослідження факторів впливу на створення організаційно-штатної структури медичної служби військових частин видів (родів) Збройних Сил України. // Український журнал військової медицини. – 2015. – №1. – С.41-49. Бібліографія – С.48

7. Галушка А.М. Жаховський В. О., Лівінський В. Г. Медичне забезпечення Збройних сил України: досвід, здобутки, перспективи. // Український журнал військової медицини. – 2021. – №1. – С.28-35. Бібліографія-С.35

8. Верба А. В. Застосування стабілізаційних пунктів в системі лікувально-евакуаційного забезпечення антитерористичної операції / А. В. Верба // Проблеми військової охорони здоров'я. – 2017. – Вип. 47. – С. 263-270

9. Верба А. В. Концептуальні підходи до побудови сучасної системи управління медичним забезпеченням у контексті реформування Збройних Сил України / А. В. Верба, Е. М. Хорошун, В. І. Стриженко, О. Ю. Булах, В. С. Гульпа // Військова медицина України. – 2016. – Т. 16, № 1. – С. 5-14.

10. Верба А. В. Концептуальні засади формування сучасної системи лікувально-евакуаційного забезпечення військ (сил) у контексті формування нового обриса Збройних Сил України / А. В. Верба, Е. М. Хорошун, В. І. Стриженко, О. Ю. Булах, В. С. Гульпа // Військова медицина України. – 2016. – Т. 16, № 2. – С. 5-14

11. Оптимізація лікувально-евакуаційного забезпечення військових частин Збройних Сил України оперативного-тактичного рівня в умовах антитерористичної операції / М. І. Бадюк, Б. Б. Жупан, В. В. Солярик, Д. В. Ковида // Військова медицина України. – 2015. – Т. 15, № 1. – С. 11-15.

12. Верба А. В. Роль і місце військової медицини в єдиному медичному просторі України / А. В. Верба // Україна. Здоров'я нації. – 2015. – № 3 (спецвипуск). – С. 19–21

13. Москалюк О.В. Аналіз модульного підходу при формуванні медичних підрозділів швидкого реагування на II рівні надання медичної допомоги країн альянсу НАТО. // Вісник Вінницького національного медичного університету – 2021. – № 4. – С. 640-644.

References

1. Nakaz Heneralnoho shtabu Zbroinykh Syl Ukrainy vid 11.02.2019 roku № 60 «Pro zatverdzhennia Nastanovy z medychnoho zabezpechennia Zbroinykh Syl Ukrainy na osoblyvyi period». [in Ukrainian].

2. Ostashchenko, T. M., Zhakhovskiy, V. O., Livinskiy, V. H. (2021). Suchasni pidkhody do upravlinnia Medychnymy sylamy Zbroinykh Syl Ukrainy. *Ukrainskyi zhurnal viiskovoi medytsyny*. 1. 14-25. [in Ukrainian].

3. Savytskyi, V.L. (2015). Medychne zabezpechennia Zbroinykh Syl Ukrainy v antyterorystychnii operatsii: dosvid ta napriamky yoho udoskonalennia. *Viiskova medytsyna Ukrainy*. 1. 5-11. [in Ukrainian].

4. Doktryna «Medychni syly Zbroinykh Syl Ukrainy», zatverdzhena Holovnokomanduvachem Zbroinykh Syl Ukrainy 13.11.2020 roku. [in Ukrainian].

5. Khomenko, I. P., Korol, S. O., Khalik, S. V. & Tertyshnyi, S. V. (2021). Klinichno-epidemiologichnyi analiz struktury boiovoi khirurhichnoi travmy pry provedenni antyterorystychnoi operatsii / operatsii Obiednanykh syl na skhodi Ukrainy. *Ukrainskyi zhurnal viiskovoi medytsyny*. 1. 5-13. [in Ukrainian].

6. Ivchuk, V. M., Stryzhenko, V. I., Rychka, O. V. & Halan, O. V. (2015). Doslidzhennia faktoriv vplyvu na stvorennia orhanizatsiino-shtatnoi struktury medychnoi sluzhby viiskovykh chastyn vydiv (rodiv) Zbroinykh Syl Ukrainy. *Ukrainskyi zhurnal viiskovoi medytsyny*. 1. 41-49. [in Ukrainian].

7. Halushka, A.M. Zhakhovskiy, V. O., Livinskiy, V. H. (2021). Medychne zabezpechennia Zbroinykh syl Ukrainy: dosvid, здобутки, перспективи. *Ukrainskyi zhurnal viiskovoi medytsyny*. 1. 28-35. [in Ukrainian].

8. Verba, A. V. (2017). Zastosuvannia stabilizatsiinykh punktiv v systemi likuvalnoevakuatsiinoho zabezpechennia antyterorystychnoi operatsii. *Problemy viiskovoi okhorony zdorovia*. 47. 263-270. [in Ukrainian].

9. Verba, A. V., Khoroshun, E. M., Stryzhenko, V. I., & Hulpa, V. S. (2016). Kontseptualni pidkhody do pobudovy suchasnoi systemy upravlinnia medychnym zabezpechenniam u konteksti reformuvannia Zbroinykh Syl Ukrainy. *Viiskova medytsyna Ukrainy*. 1(16). 5-14. [in Ukrainian].

10. Verba, A. V., Khoroshun, E. M., Stryzhenko, V. I., & Hulpa, V. S. (2016). Kontseptualni zasady formuvannia suchasnoi systemy likuvalno-evakuatsiinoho zabezpechennia viisk (syl) u konteksti formuvannia novoho obrysu Zbroinykh Syl Ukrainy. *Viiskova medytsyna Ukrainy*. 2(16). 5-14. [in Ukrainian].

11. Badiuk, M. I., Zhupan, B. B., Soliaryk, V. V., & Kovyda, D. V. (2015). Optymizatsiia likuvalno-evakuatsiinoho zabezpechennia viiskovykh chastyn Zbroinykh Syl Ukrainy operatyvno-taktychnoho rivnia v umovakh antyterorystychnoi operatsii. *Viiskova medytsyna Ukrainy*. 1(15). 11-15. [in Ukrainian].

12. Verba, A. V. (2015). Rol i mistse viiskovoi medytsyny v yedynomu medychnomu prostori Ukrainy. *Ukraina. Zdorovia natsii*. 3 (spetsvypusk). 19–21. [in Ukrainian].

13. Moskaliuk, O.V. (2021). Analiz modulnoho pidkhodu pry formuvanni medychnykh pidrozdiliv shvydkoho reahuvannia na II rivni nadannia medychnoi dopomohy krain aliansu NATO. *Visnyk Vinnytskoho natsionalnoho medychnoho universytetu*. 4. 640-644. [in Ukrainian].

EXPERIENCE OF USING CONSOLIDATED MEDICAL UNITS AS PART OF A FORWARD HOSPITAL BASE IN CONDITIONS OF HIGH INTENSITY ARMED CONFLICT

A.V. Verba¹, T.M. Ostashchenko², I.B. Plis³, S.S. Tuz², I.V. Sobko⁴¹Main Inspection of the Ministry of Defense of Ukraine, Kyiv, Ukraine²Medical Forces Command of the Armed Forces of Ukraine, Kyiv, Ukraine³1397 Military hospital, Mukachevo, Ukraine⁴Ukrainian Military Medical Academy, Kyiv, Ukraine

Introduction. Summarizing the experience of the use of combined military medical units during the implementation of medical support measures of the defense operation on the territory of Donetsk and Luhansk regions in the period from May 2022 to March 2023 is relevant.

The purpose of the work is to analyze and generalize the practical experience of organizing medical and evacuation measures and improving the effectiveness of the use of medical forces and means during the performance of special tasks of medical support of active troops of the State Defense Forces in the area of hostilities in the Donetsk operational area.

Materials and methods. Performance indicators of military medical units were studied by comparative analysis, systematic approach and generalization. Research materials were: guiding documents on the organization of medical support of the Armed Forces of Ukraine, reporting materials of medical service specialists on the results of work in the combat zone, medical documentation of military mobile hospitals.

Results. The analysis and generalization of the practical experience of the organization of medical evacuation measures was carried out, the evaluation of the effectiveness of the combined medical units, their options for formation and application depending on the assigned tasks. The proposed version of the organization of medical support of the defense forces of Ukraine in a defensive operation in the conditions of a high-intensity armed conflict.

Conclusions. Combined medical detachments are forced and situationally determined stages of medical evacuation at the tactical level, which are created in order to quickly respond to changes in the operational environment to perform certain tasks. In conditions of shortage of military medical specialists, the use of combined medical units is expedient, economically justified and allows to perform complex and diverse tasks with the maximum approach of medical specialists to the line of contact. Gained experience in the effective application of various variants of consolidated medical units, which, based on their composition and functional qualities, are able to provide the necessary type and volume of medical care determined by the senior medical chief, depending on the tasks of medical support. A functional and organizational model of an advanced hospital base is proposed, which requires further study, improvement and implementation at the state level.

Key words: medical support, level of medical support, combined medical unit, forward hospital base.

Конфлікт інтересів: відсутній.

Conflicts of interest: authors have no conflict of interest to declare.

Відомості про авторів:

Верба А.В. ^{A,C,D,F} – генерал-майор медичної служби, доктор медичних наук, доцент, Головна інспекція Міністерства оборони України м. Київ, Україна.

Остащенко Т.М. ^{A,C,D,F} – генерал-майор медичної служби, командувач Медичних сил Збройних Сил України, м. Київ, Україна. Email: Ostaschenko74@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-5486-2875>.

Пліс І.Б., ^{B,C,E} – підполковник медичної служби, кандидат медичних наук, заступник начальника 1397 військового госпіталю, docplis30@yahoo.com.

Туз С.С. ^{B,C,E} – полковник медичної служби, начальник відділу Командування Медичних сил ЗС України, м. Київ, Україна.

Собко І.В. ^{B,C,E} – полковник медичної служби, кандидат медичних наук, доцент, доцент кафедри військової хірургії Української військово-медичної академії, м. Київ, Україна.

A – концепція та дизайн дослідження; B – збір даних; C – аналіз та інтерпретація даних;

D – написання статті; E – редагування статті; F – остаточне затвердження статті.

Information about authors:

Verba A.V. ^{A, C, D, F} - Major General MS, Doctor of Medical Sciences, Associate Professor, Main Inspection of the Ministry of Defense of Ukraine, Kyiv, Ukraine.

Ostaschenko T.M. ^{A,C,D,F} – Major general MS, Commander of the Medical Forces of the Armed Forces of Ukraine, Kyiv, Ukraine. Email: Ostaschenko74@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-5486-2875>.

Plis I.B., ^{B,S,E} – LtC MS, candidate of medical sciences, deputy chief of the 1397 military hospital, docplis30@yahoo.com.

Tuz S.S. ^{B,C,E} – Col MS, head of the department of the o Medical Forces Command of the Armed Forces of Ukraine, Kyiv, Ukraine.

Sobko I.V. ^{B,C,E} – Col MS, candidate of medical sciences, Associate Professor, Associate Professor of military surgery department of Ukraine Military Medical Academy, Kyiv Ukraine.

A – research concept and design; B – collection and/or assembly of data; C – data analysis and interpretation;

D – writing the article; E – critical revision of the article; F – final approval of the article.

Адреса для листування: вул. Князів Острозьких, 45/1, буд. 33, м. Київ 01015



СТАНДАРТИЗАЦІЯ МЕДИЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ У ЗБРОЙНИХ СИЛАХ УКРАЇНИ: СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ

В.Г. Лівінський¹, В.О. Жаховський¹, А.В. Швець¹, О.М. Іванько¹, Д.В. Ковида²

¹ Українська військово-медична академія, м. Київ, Україна

² Командування Медичних сил Збройних Сил України, м. Київ, Україна

Мета. Вивчення стану стандартизації медичного забезпечення у Збройних Силах (ЗС) України та перспектив її розвитку.

Матеріали та методи. Використано законодавчі та нормативно-правові акти України з питань оборони держави, охорони здоров'я військовослужбовців і стандартизації, відомчі керівні документи з питань стандартизації та медичного забезпечення ЗС України, а також наукові статті, присвячені питанням стандартизації медичного забезпечення військ. Методи дослідження: бібліографічний, аналітичний, системного підходу, узагальнення, прогностичний.

Результати. Досліджено стан розроблення і впровадження стандартів медичного забезпечення (військово-медичних стандартів) в систему медичного забезпечення ЗС України та встановлено, що для цього сформована необхідна законодавча і нормативно-правова база. На цей час у Медичних силах ЗС України впроваджено загалом 25 документів (доктрини, накази, керівництва, стандарти, методичні рекомендації, вказівки, збірники описів тощо), що опрацьовані у відповідності до найбільш актуальних стандартів медичного забезпечення збройних сил держав-членів НАТО. Програмою робіт із військової стандартизації на 2021-2023 роки передбачено опрацювання та впровадження 51 стандарту медичного забезпечення ЗС України та інших складових Сил оборони у відповідності до аналогічних стандартів медичного забезпечення збройних сил держав-членів НАТО, проте у зв'язку із введенням в Україні воєнного стану виконання Програми призупинено, а терміни виконання запланованих заходів продовжено.

Висновки. Функціонування Медичних сил ЗС України і медичних служб інших складових Сил оборони в єдиному законодавчому та нормативно-правовому полі з питань охорони здоров'я в Україні на засадах єдиного медичного простору передбачає обов'язковість застосування в практику надання медичної допомоги військовослужбовцям прийнятих у державі стандартів медичної допомоги (медичних стандартів). Водночас, зважаючи на особливості надання медичної допомоги в умовах бойових дій, які кардинально відрізняються від умов мирного часу, є необхідність опрацювання системи військово-медичних стандартів для надання медичної допомоги військовослужбовцям з бойовою хірургічною і терапевтичною патологією на різних рівнях медичного забезпечення, у тому числі пов'язаною із застосуванням противником зброї масового ураження.

Ключові слова: медичне забезпечення, стандартизація, стандарти медичної допомоги.

Вступ. Стандартизація медичного забезпечення є одним із ефективних механізмів впливу держави на якість надання медичної допомоги військовослужбовцям Збройних Сил (ЗС) України та інших складових сил оборони, яка спрямована на досягнення високого ступеня впорядкованості в системі військової охорони здоров'я шляхом розроблення та впровадження норм, вимог, правил, технологій, робіт і послуг, що в ній застосовуються.

Проголошення Україною стратегічного курсу на набуття повноправного членства в Організації Північноатлантичного договору (НАТО, Альянс) та розпочате військово-співробітництво з Альянсом, яке проводилося в рамках Річних Цільових програм Індивідуальної програми партнерства та Робочих планів Військового комітету Україна – НАТО [1], створило передумови для напрацювання необхідних документів зі стандартизації, проте внаслідок ряду

об'єктивних і суб'єктивних причин велася ця робота вкрай повільно.

Ситуація кардинально помінялася з початком збройної агресії російської федерації проти України у 2014 році, яка на перших порах відбувалася у вигляді гібридної війни на Сході України, під час якої було виявлено ряд серйозних недоліків у боєздатності та боєготовності ЗС України та інших складових сил оборони, зокрема і в системі їх медичного забезпечення. Системне реформування у сфері національної безпеки та оборони України, яке розпочалося після цього, поставило перед ЗС України та іншими складовими сил оборони завдання щодо набуття ними необхідних спроможностей з метою досягнення сумісності між собою під час спільного виконання завдань, а також з відповідними службами збройних сил держав-членів НАТО, а одним із шляхів набуття необхідних спроможностей було визначено впровадження стандартів НАТО у національне

законодавство і нормативно-правові акти, які регулюють відносини в секторі безпеки та оборони [2, 3, 4, 5, 6].

Дослідженням стандартизації медичного забезпечення у збройних силах держав-членів НАТО та можливості використанням їх положень під час опрацювання вітчизняних військово-медичних стандартів, а також науковим обґрунтуванням стандартизації медичного забезпечення ЗС України з метою набуття сумісності з системою медичного забезпечення збройних сил держав-членів НАТО займалися за своїми напрямками діяльності науковці Бадюк М.І. [7, 8], Микита О.О. [9], Шекера О.Г. [10], Устінова Л.А. [11] та інші. Особливості медичного постачання військ у збройних силах держав-членів НАТО та можливості використання отриманих результатів при опрацюванні вітчизняних стандартів медичного постачання вивчали науковці Білоус М.В., Шматенко О.П. та інші [12].

Водночас темпи опрацювання та впровадження стандартів медичного забезпечення (військово-медичних стандартів) в практику медичного забезпечення ЗС України є недостатніми і не задовольняють Командування Медичних Сил ЗС України (Командування Медичних Сил), що послужило приводом для проведення даного наукового дослідження.

Мета роботи. Вивчення стану стандартизації медичного забезпечення у ЗС України та перспектив її розвитку.

Матеріали та методи дослідження. Використано законодавчі та нормативно-правові акти України з питань оборони держави, охорони здоров'я військовослужбовців і стандартизації, відомчі керівні документи з питань стандартизації та медичного забезпечення ЗС України, а також наукові статті, присвячені питанням стандартизації медичного забезпечення військ. Методи дослідження: бібліографічний, аналітичний, системного підходу, узагальнення, прогностичний.

Результати дослідження та їх обговорення. На цей час процеси стандартизації у ЗС України набули системного характеру і здійснюються відповідно до Законів України, указів Президента України, нормативно-правових актів Кабінету Міністрів України, наказів та інших нормативних актів МО України, Головнокомандувача Збройних Сил України та Генерального штабу (ГШ) ЗС України.

Процеси стандартизації медичного забезпечення та надання медичної допомоги військовослужбовцям відбуваються в рамках

розроблення і впровадження у ЗС України системи стандартів з питань управління, застосування, підготовки та всебічного забезпечення військ, які мають за мету забезпечити сумісність їх застосування зі збройними силами держав-членів НАТО. Зважаючи на зазначене автори вважають за необхідне навести положення та вимоги деяких законодавчих і нормативно-правових актів, а також керівних документів МО України, які визначають організаційні засади стандартизації у ЗС України.

Так, 3 липня 2019 року набув чинності Закон України «Про внесення змін до деяких законів України щодо військових стандартів» [13], яким внесено зміни до законів України «Про оборону України» і «Про стандартизацію». Його прийняття має за мету врегулювання питань розробки, прийняття, впровадження, відміни, відновлення дії, поширення і застосування військових стандартів, у тому числі розроблених на основі стандартів НАТО, та сприятиме впровадженню політики НАТО у сфері військової стандартизації.

Змінами, внесеними до Закону України «Про оборону України» [14], доповнено статтю 1 цього Закону новими термінами, зокрема такими, як військова стандартизація, військовий стандарт, стандарт НАТО, стандарт у сфері оборони держави-члена НАТО, орган військової стандартизації, та наведено їх визначення. Крім того, перелік заходів щодо підготовки держави до оборони у мирний час, що визначений статтею 3 цього Закону, доповнено новим заходом, а саме – здійснення військової стандартизації.

Також чітко визначено та розмежовано функції МО України і ГШ ЗС України в питаннях розроблення та застосування військових стандартів. Зокрема до функцій МО України включено:

- забезпечення нормативно-правового регулювання відносин у сфері військової стандартизації;

- встановлення порядку розроблення, прийняття, внесення змін, скасування, відновлення дії, оприлюднення, запровадження та застосування військових стандартів;

- визначення органу військової стандартизації з числа підпорядкованих органів військового управління.

На ГШ ЗС України покладено завдання щодо розроблення та застосування військових стандартів у межах своїх повноважень.

Змінами, внесеними до Закону України «Про стандартизацію» [15], передбачено не поширення на військові стандарти сфери дії

Закону України «Про стандартизацію», визначеної частиною другої статті 2 цього Закону, та виключено повноваження центрального органу виконавчої влади, що забезпечує формування державної політики з питань національної безпеки у воєнній сфері, сфері оборони і військового будівництва, яким є МО України, щодо визначення порядку застосування національних стандартів та кодексів усталеної практики для забезпечення потреб оборони України, що раніше були встановлені частиною четвертою статті 23 цього Закону.

Таким чином, Законом України «Про внесення змін до деяких законів України щодо військових стандартів» в Україні запроваджено військову стандартизацію, яка спрямована на забезпечення максимальної взаємосумісності МО України і ГШ ЗС України з іншими військовими формуваннями, правоохоронними органами, центральними та іншими органами виконавчої влади у сфері оборони, а також зі збройними силами держав-членів НАТО. Всі ці зміни у повній мірі стосуються і системи медичного забезпечення ЗС України та інших військових формувань.

На виконання вимог законодавства України щодо стандартизації у МО України розроблено ряд нормативно-правових актів і керівних документів, якими визначено мету військової стандартизації та встановлено порядок розроблення і впровадження стандартів у МО України і ЗС України.

Так, наказом МО України «Про питання військової стандартизації» [16] затверджено Положення про військову стандартизацію та Порядок розроблення, прийняття, внесення змін, скасування, відновлення дії, оприлюднення, запровадження та застосування військових стандартів. Наказом, зокрема, визначено, що метою військової стандартизації є:

- досягнення, підтримання та удосконалення взаємосумісності ЗС України та інших складових сил оборони зі збройними силами НАТО та держав-членів НАТО;
- сумісність, взаємозамінність та уніфікованість об'єктів стандартизації;
- єдина гармонізована термінологія у секторі безпеки і оборони;
- досягнення максимальної економії всіх видів ресурсів, які використовуються для забезпечення діяльності складових сил оборони;
- забезпечення безпеки і здоров'я цивільного населення та особового складу військ (сил, частин, підрозділів) складових сил оборони;
- збереження довкілля.

Порядок розроблення стандартів у ЗС України регламентовано рядом відомих документів нижчого рівня – військових стандартів [17, 18, 19, 20, 21], якими зокрема:

- закріплено термінологію та наведено її визначення;
- встановлено вимоги до побудови, викладення та оформлення військових стандартів;
- наведено глосарій абревіатур, що використовуються в документах і публікаціях НАТО;
- встановлено вимоги щодо підготовки, оформлення, позначення та обліку стандартів, а також правила розроблення термінологічних військових стандартів.

У 2016 році в МО України було створено єдиний орган військової стандартизації – Управління стандартизації, кодифікації та каталогізації, яке підпорядковане заступнику Міністра оборони України і відповідає за організацію всього спектру завдань зі стандартизації у сфері оборони держави [22]. Важливими функціями цього Управління стало здійснення нормативно-правового регулювання відносин у сфері військової стандартизації та кодифікації, встановлення порядку розроблення, прийняття, внесення змін, скасування, відновлення дії, оприлюднення, запровадження та застосування військових стандартів, а також здійснення загального керівництва та координації діяльності органів військового управління з впровадження стандартів НАТО.

Порядок виконання цих робіт визначено у Тимчасовій інструкції з організації робіт у МО України та ЗС України щодо впровадження стандартів НАТО, розробленій з урахуванням положень союзної публікації НАТО ААР-03 «Розробка, супроводження та управління документами НАТО зі стандартизації» та затвердженій заступником Міністра оборони України. Цією інструкцією визначено, що стандарти НАТО впроваджуються шляхом розроблення: актів законодавства; національних стандартів; службових документів, які використовуються в МО України та ЗС України; військових стандартів. Усі проекти актів законодавства чи нормативних документів, що розробляються на основі стандартів НАТО, підлягають погодженню з органом військової стандартизації та відповідними юридичними підрозділами.

Наказом МО України «Про забезпечення функціонування системи військової стандартизації» [23] затверджено Матрицю розподілу відповідальності за співробітництво з НАТО у сфері стандартизації (Матриця) та

Перелік організацій, що здійснюють стандартизацію у Міністерстві оборони України та Збройних Силах України (Перелік). Матриця розподіляє відповідальність за співробітництво з уповноваженими керівними органами НАТО або їх структурними підрозділами, які діють у сфері стандартизації, між органами військового управління ЗС України та організаціями з військової стандартизації (за напрямками діяльності), а також встановлює призначення та визначає основні завдання, які при цьому виконуються. Перелік включає найменування організацій, що здійснюють стандартизацію в МО України і ЗС України, та напрями робіт з питань стандартизації.

Зокрема Матрицею на ГВМУ (на той час, нині – Командування Медичних сил) покладено завдання щодо виконання у співпраці з відповідним уповноваженим керівним органом НАТО або структурами зі стандартизації, які діють під його егідою, таких основних завдань:

- організація робіт зі стандартизації у військово-медичній сфері;

- стандартизація з питань взаємосумісності медичних служб держав-членів та держав-партнерів НАТО;

- моніторинг, координація, оцінювання та контроль діяльності робочих груп з медичної стандартизації, управління їх роботою з розвитку, ратифікації та оприлюднення військово-медичних стандартів;

- роботи зі стандартизації у таких сферах: ветеринарна медицина; гігієна харчування;

- роботи зі стандартизації у таких сферах: доктринальні положення та загальні концепції операцій, структур медичних служб та організації медичного забезпечення усіх родів військ у всіх видах операцій НАТО; медичне забезпечення в оборонному плануванні; цивільно-військове співробітництво у сфері медицини;

- розвиток спроможностей медичних служб шляхом удосконалення стандартів надання медичної допомоги, клінічних настанов, вимог до навчальних програм з догоспітальної медичної допомоги у всіх видах операцій НАТО для медичного та немедичного персоналу;

- стандартизація з питань превентивної медицини у різних середовищах застосування військ (сил), зокрема таких: військова гігієна, вакцинація хіміопрфілактика, виявлення, діагностика та профілактика інфекційних та неінфекційних захворювань епідеміологічного характеру тощо; збір

медичної інформації та звітування щодо неї; медична розвідка; санітарія в польових умовах;

- стандартизація з питань медичного захисту військ (сил) від дії радіаційних, хімічних та біологічних загроз;

- підготовка військовослужбовців з питань охорони здоров'я у військовій сфері для забезпечення плану дій щодо забезпечення високої боєготовності військ (сил);

- функціонування медичних інформаційних систем та технологій, інформаційної безпеки та обміну інформацією шляхом удосконалення їх загальних принципів, доктрин, концепцій, процедур.

До Переліку організацій, що здійснюють стандартизацію в МО України та ЗС України, наказом МО України «Про забезпечення функціонування системи військової стандартизації» [23] було включено Українську військово-медичну академію (УВМА), на яку покладено завдання щодо проведення науково-дослідних робіт за такими напрямками стандартизації: організація медичного забезпечення; медико-технологічні документи/клінічні протоколи; медичне постачання та матеріально-технічне забезпечення; підготовка військовослужбовців з тактичної медицини та фахова підготовка медичних працівників; медичні інформаційні системи та технології. Для виконання цих завдань у 2019 році в Науково-дослідному інституті проблем військової медицини УВМА було створено науково-дослідний відділ медичної стандартизації та метрологічного забезпечення, який спільно з кафедрами УВМА, головними медичними фахівцями Командування Медичних сил та провідними медичними фахівцями військово-медичних клінічних центрів мав активно долучитися до проведення цих робіт.

Нині стандарти НАТО, потреба в яких є у МО України та ЗС України, приймаються як військові (військово-медичні) стандарти методами перевидання та підтвердження. При цьому застосовують трьохступеневу схему відповідності військового (військово-медичного) стандарту: ідентичний, модифікований та нееквівалентний [1]. Вибір методу прийняття робиться відповідним органом військового управління по кожному стандарту окремо з урахуванням конкретних потреб та обставин.

Повертаючись до головної мети нашого наукового дослідження і повідомлення необхідно зазначити, що впровадження у діяльність військово-медичних служб

ЗС України та інших військових формувань сучасних технологій надання медичної допомоги і лікування поранених відповідно до стандартів медичної допомоги, клінічних протоколів та інших галузевих стандартів у сфері охорони здоров'я було передбачено оперативною ціллю 4.2. «Побудова системи медичного забезпечення для надання належної медичної підтримки всім завданням сил оборони» Стратегічного оборонного бюлетеня України, що затверджений Указом Президента України 6 червня 2016 року [4]. Водночас, незважаючи на те, що завдання, встановлені цим Стратегічним оборонним бюлетенем, були виконані не в повному обсязі, а терміни їх виконання пройшли, робота щодо опрацювання та впровадження стандартів у ЗС України та інших військових формуваннях продовжується, що визначено новим Стратегічним оборонним бюлетенем України (2021 р.) [24].

У Стратегії національної безпеки України зазначено, що для зміцнення особливого партнерства з НАТО та набуття повноправного членства в Організації Північноатлантичного договору Україна планує досягнути у максимально стислі строки достатньої взаємосумісності ЗС України та інших складових сектору безпеки і оборони з відповідними структурами держав Альянсу [5]. Стратегією воєнної безпеки України визначено цілі, пріоритети та завдання реалізації державної політики у сфері безпеки й оборони. Сили оборони України повинні бути побудовані на національних і євроатлантичних цінностях, взаємосумісні з відповідними компетентними органами держав-членів НАТО та спроможні робити гідний внесок у проведення операцій НАТО [6].

Воєнно-медичною доктриною України, що затверджена відповідною урядовою постановою [25], визначено, що одним із пріоритетних завдань медичного забезпечення військ є формування та впровадження єдиних підходів щодо збереження та зміцнення здоров'я військовослужбовців, організації і надання медичної допомоги їм у разі поранень, уражень і захворювань, якнайшвидшого відновлення боєздатності та працездатності шляхом застосування медичних стандартів НАТО та переходу на рівневу систему медичного забезпечення військ, а одним із її принципів визначено організацію медичного забезпечення та надання медичної допомоги відповідно до стандартів медичної допомоги (медичних стандартів), клінічних протоколів та військово-медичних стандартів.

Роль і призначення стандартів в системі медичного забезпечення військ, завдання щодо їх опрацювання та впровадження визначено також доктринальними і керівними документами з питань охорони здоров'я військовослужбовців та медичного забезпечення сил оборони, зокрема і ЗС України. Так, Доктриною з медичного забезпечення сил оборони [26] визначено, що загальні положення, принципи і вимоги щодо організації та порядку медичного забезпечення військ (сил) розробляються та застосовуються на підставі законодавства з питань охорони здоров'я, стандартів медичної допомоги (медичних стандартів) і клінічних протоколів, військово-медичних стандартів, а також Принципів і політики медичного забезпечення НАТО.

Доктриною «Медичні сили Збройних Сил України» встановлено, що Медичні сили здійснюють свою діяльність в єдиному медичному просторі держави шляхом дотримання вимог законодавства з питань охорони здоров'я, стандартів медичної допомоги (медичних стандартів) та клінічних протоколів, а також шляхом залучення системи охорони здоров'я цивільного населення для надання медичної допомоги військовослужбовцям [27].

Одним із принципів медичного забезпечення ЗС України, визначених Доктриною медичного забезпечення Збройних Сил України, є проведення лікувально-профілактичних заходів відповідно до загальнодержавних медичних стандартів і клінічних протоколів та військово-медичних стандартів [28].

У Стратегії розвитку Медичних сил ЗС України до 2035 року, якою визначено завдання на довгостроковий період з метою поетапного створення Медичних сил майбутнього, передбачено розроблення і впровадження сучасних ефективних медичних технологій надання медичної допомоги, лікування та реабілітації, проведення лікувально-профілактичних заходів відповідно до стандартів медичної допомоги, клінічних протоколів та інших галузевих стандартів у сфері охорони здоров'я, а також військово-медичних стандартів. При цьому вже на першому етапі реалізації заходів Стратегії (2020-2025 роки) сплановано розроблення вітчизняних військово-медичних стандартів шляхом вивчення та імплементації стандартів медичного забезпечення збройних сил держав-членів НАТО, а до кінця третього етапу (2035 рік) очікується досягнення повної сумісності Медичних сил в питаннях медичного забезпечення військ з

відповідними службами збройних сил держав-членів НАТО, що можливо лише за умови повної стандартизації медичного забезпечення у ЗС України [29].

Слід зазначити, що положення Стратегії розвитку Медичних сил ЗС України, що затверджена у 2020 році, повністю корелюються з Планом пріоритетних дій Уряду на 2023 рік, в якому одним із основних напрямів дій Уряду визначено «інтеграцію з ЄС та НАТО», а одним із ключових завдань – «подальше запровадження стандартів НАТО» [30].

Нині стандартизація у ЗС України, зокрема і в системі їх медичного забезпечення, здійснюється шляхом впровадження стандартів НАТО та передбачає:

- проведення комплексу заходів, які включають вивчення та прийняття рішення про застосування положень (норм, вимог) того чи іншого стандарту НАТО;

- прийняття стандарту до прямого застосування або ж розроблення на його основі відповідного акту законодавства чи документа з військової стандартизації (внесення змін і доповнень до чинних документів), надання йому чинності в установленому порядку та використання в діяльності складових сектору безпеки і оборони України.

На цей час у Медичних силах ЗС України впроваджено загалом 25 документів (доктрини, накази, керівництва, стандарти, методичні рекомендації, вказівки, збірники описів тощо), що опрацьовані у відповідності до найбільш актуальних стандартів

медичного забезпечення збройних сил держав-членів НАТО та, незважаючи на різноманітність назв і оформлення, застосовуються у ЗС України як військово-медичні стандарти. В табл.1 наведено опрацьовані та впроваджені стандарти з організації медичного забезпечення ЗС України та інших складових сил оборони (організаційні стандарти).

З метою збереження життя та здоров'я військовослужбовців, зокрема в умовах хімічних, біологічних, радіаційних та ядерних загроз, опрацьовано та запроваджено стандарти НАТО з профілактичної медицини (табл. 2).

Ефективність охорони здоров'я військовослужбовців та якість надання медичної допомоги пораненим, ураженим, травмованим і хворим військовослужбовцям, окрім відповідної підготовки медичного персоналу та підготовки військовослужбовців з тактичної медицини, залежать від належного забезпечення стаціонарних та мобільних військово-медичних закладів і медичних підрозділів військових частин необхідним медичним майном та комплектно-табельним оснащенням. Засоби надання першої медичної (домедичної) допомоги забезпечують збереження життя поранених на полі бою в перші хвилини після ураження. З цією метою, відповідно до стандартів НАТО, у ЗС України розроблено та впроваджено стандарти забезпечення медичним майном і комплектно-табельним оснащенням (табл. 3).

Таблиця 1

**СПИСОК
впроваджених стандартів з організації медичного забезпечення**

Нормативний документ ЗС України, на підставі якого стандарт НАТО вважається запровадженим	Спосіб запровадження
СП 4-00(35)01.01 «Принципи і політика медичного забезпечення сил оборони»	Затверджено Головнокомандувачем ЗС України 15.11.2021 р. (№ 3050/НВГШ)
ВКП 4-00(35)01.01 Доктрина «З медичного забезпечення сил оборони»	Затверджена Головнокомандувачем ЗС України 11.11.2021 р. (№ 3007/НВГШ)
Керівництво з медичної евакуації у Збройних Силах України	Наказ ГШ ЗС України від 09.07.2018 р. № 258
Доктрина з медичного планування	Наказ командувача Медичних сил ЗС України
ВКП 9-35(03).01 Доктрина «Цивільно-військове співробітництво в рамках медичного забезпечення»	Наказ командувача Медичних Сил ЗС України від 08.12.2020 № 213
Доктрина «Медична інформаційна система»	Наказ командувача Медичних сил ЗС України від 18.12.2020 № 222
Методичні рекомендації «Методичні аспекти управління ситуаціями кризових подій та масових санітарних втрат»	Наказ командувача Медичних сил ЗС України від 05.01.2021 № 4
Методичні рекомендації «Цивільно-військовий процес планування стоматологічної допомоги під час застосування військ (сил), включаючи гуманітарний компонент»	Наказ командувача Медичних сил ЗС України від 05.01.2021 № 2

**СПИСОК
впроваджених стандартів з профілактичної медицини**

Нормативний документ ЗС України, на підставі якого стандарт НАТО вважається запровадженим	Спосіб запровадження
Доктрина «З військової охорони здоров'я»	Наказ командувача Медичних сил ЗС України від 18.12.2020 № 222
Доктрина «Превентивна медицина»	Наказ командувача Медичних сил ЗС України від 18.12.2020 № 222
ВКП 10-00(168)03.01 Доктрина «Медична розвідка»	Наказ командувача Медичних сил ЗС України від 18.12.2020 № 222
Доктрина «З медичного забезпечення захисту військ (сил) в умовах хімічних, біологічних, радіаційних та ядерних загроз»	Наказ командувача Медичних сил ЗС України від 18.12.2020 № 222
Методичні рекомендації «Санітарні вимоги щодо водопостачання військ у польових умовах та при надзвичайних ситуаціях»	Затверджені ТВО командувача Медичних сил ЗС України 10.02.2022
Методичні рекомендації «Захист продовольства та води»	Затверджені ТВО командувача Медичних сил ЗС України 10.02.2022
Методичні рекомендації «Проведення оцінки стану здоров'я військовослужбовців до та після участі у воєнних операціях»	Затверджені ТВО командувача Медичних сил ЗС України 19.01.2021

У збройних силах держав-членів НАТО важлива увага надається розробленню та впровадженню, а головне – дотриманню і виконанню, стандартів військово-медичної освіти та підготовки військовослужбовців з тактичної медицини, а також стандартів підготовки військово-медичних закладів і медичних підрозділів військових частин. Стан їх опрацювання та впровадження у ЗС України наведено в табл. 4.

Водночас, як уже зазначалося, значна частина з цих документів не носить назви стандарт, не оформлена згідно встановлених для військових стандартів вимог та не зареєстрована в органі військової стандартизації, що потребуватиме у подальшому проведення необхідних робіт щодо оформлення їх належним чином як військових стандартів.

Таблиця 3

**СПИСОК
впроваджених стандартів забезпечення медичним майном
і комплектно-табельним оснащенням**

Нормативний документ ЗС України, на підставі якого стандарт НАТО вважається запровадженим	Спосіб запровадження
Збірник описів комплектів медичного майна для військових частин та закладів ЗС України і Порядок переформування комплектів медичного майна	Наказ ГШ ЗС України (зі змінами)
Перелік лікарських засобів та медичних виробів, які повинні бути в складі аптечок медичних загальновійськових індивідуальних, аптечки автомобільної загальновійськової, наплічника медичного загальновійськового санітара та наплічника медичного загальновійськового санітарного інструктора	Наказ МОЗ України від 05.01.2017 № 6 (зі змінами)
Про організацію забезпечення потреб донорською кров'ю та компонентами крові в умовах воєнного стану	Наказ МОЗ України від 7.03.2022 р. № 424
Методичні рекомендації «Військові санітарні транспортні засоби. Класифікація та загальні медико-технічні вимоги»	Затверджені ТВО командувача Медичних сил ЗС України 10.02.2022
Методичні рекомендації «Ноші, опори для нош та засоби їх кріплення. Загальні технічні вимоги»	Затверджені ТВО командувача Медичних сил ЗС України 10.02.2022

Як результат, на сайті МО України у розділі Військова стандартизація станом на початок 2023 року в Каталозі стандартів зареєстровано лише три стандарти, що стосуються медичного забезпечення ЗС України [31], а саме:

- ВСТ 01.305.001. Об'єднана союзна доктрина з медичної евакуації (STANAG 2546 (MEDSTD) ALLIED JOINT DOCTRINE FOR MEDICAL EVACUATION – AJMedP-2, IDT);
- ВСТ 01.305.002. Медичне застосування повітряного транспорту на передовій.

(STANAG 2087 (AMD) MEDICAL EMPLOYMENT OF AIR TRANSPORT IN THE FORWARD AREA, IDT);

- ВСТ 01.305.003. Медичне забезпечення.

Класифікація бойових уражень, небойових травм та захворювань у Збройних Силах

України.

При цьому їх кількість за останні три роки не змінилася, що говорить про недостатні темпи впровадження стандартів НАТО в систему медичного забезпечення ЗС України.

Таблиця 4

**СПИСОК
впроваджених стандартів щодо підготовки військово-медичних закладів і медичних підрозділів, а також медичного персоналу і військовослужбовців**

Нормативний документ ЗС України, на підставі якого стандарт НАТО вважається запровадженим	Спосіб запровадження
Стандарти підготовки військово-медичних закладів і медичних підрозділів військових частин	
ВП 7-00(165)03.01 Інструкція з оцінювання (сертифікації) командування та військових частин (підрозділів) Медичних сил ЗС України щодо набуття визначених спроможностей	Затверджена ТВО командувача Медичних сил ЗС України 25.01.2021
Вказівки командирам військових частин з організації медичного забезпечення захисту військ (сил) в умовах хімічних, біологічних, радіаційних та ядерних загроз	Наказ командувача Медичних сил ЗС України від 05.01.2021 № 3
Стандарти військово-медичної освіти та підготовки військовослужбовців з тактичної медицини	
Стандарт підготовки І-СТ-3 (видання 2): підготовка військовослужбовця з тактичної медицини	Наказ Центру ОСМП ЗС України від 26.02.2015 № 17
Методичні рекомендації «Підготовка особового складу медичної служби до дій в умовах хімічних, біологічних, радіаційних та ядерних загроз»	Затверджені ТВО командувача Медичних сил ЗС України 10.02.2022
Робоча програма навчальної дисципліни циклу тематичного удосконалення «Невідкладна медична допомога при травмі»	Затверджена протоколом Вченої ради УВМА від 27.08.2021 № 6

Водночас, незважаючи на це, слід зазначити, що розроблення та впровадження військово-медичних стандартів приносить свої позитивні результати: забезпечує планомірне нарощування спроможностей Медичних сил ЗС України і досягнення ними взаємосумісності в питаннях медичного забезпечення військ з військово-медичними службами збройних сил провідних держав світу, сприяє підвищенню ефективності використання державних ресурсів у сфері охорони здоров'я, удосконаленню системи підготовки медичних підрозділів, які входять до складу багатонаціональних військових формувань, та зростанню авторитету України на міжнародному рівні.

Також об'єктивно доведено, що після впровадження в систему підготовки всіх військовослужбовців «Стандарту підготовки І-СТ-3 (видання 2): підготовка військовослужбовця з тактичної медицини» [32], бойових і старших бойових медиків «Стандарту підготовки: Фахова підготовка санітарного інструктора роти (батареї) (видання 1)» [33] значно поліпшилась обізнаність медичного і немедичного особового складу військ щодо найбільш загрозливих для життя поранених

(уражених) військовослужбовців факторів бойової травми, а навчання особового складу методам надання першої медичної (домедичної) допомоги з використанням індивідуальних і групових медичних комплектів нового вмісту за зразком НАТО [34] сприяло поліпшенню якості надання медичної допомоги на догоспітальному етапі, зниженню смертності військовослужбовців внаслідок поранень (уражень) на ранніх етапах медичної евакуації (рівнях медичного забезпечення) та поліпшенню віддалених результатів лікування [35].

Програмою робіт із військової стандартизації на 2021-2023 роки [36] передбачено опрацювання та впровадження протягом трьох років 51 стандарту медичного забезпечення ЗС України та інших складових сил оборони у відповідності до аналогічних стандартів медичного забезпечення збройних сил держав-членів НАТО, проте у зв'язку із введенням в Україні воєнного стану [37] виконання Програми тимчасово призупинено, терміни виконання запланованих заходів продовжено, а строки їх завершення перенесено на період після припинення (скасування) воєнного стану.

Разом з тим, у квітні 2023 року роботу було поновлено, Так, прийнято наступні військові стандарти, ідентичні зі стандартами НАТО, методом підтвердження з наданням чинності з 10 квітня 2023 року (наказ УСМК №16 від 31.03.2023 р):

ВСТ 01.305.004 - 2023 (01) «Медичне забезпечення. Боротьба зі шкідниками та епідеміологічний нагляд і контроль за переносниками інфекцій під час розгортання (STANAG 2048 Ed. 5 / AMedP-4.2 Ed. A «DEPLOYMENT PEST AND VECTOR SURVEILLANCE AND CONTROL», IDT)»;

ВСТ 01.305.005 - 2023 (01) «Медичне забезпечення. Ідентифікація медичного майна польових медичних установ (STANAG 2060 Ed. 5 I AMedP-1.5 Ed. A «IDENTIFICATION OF MEDICAL MATERIAL FOR FIELD MEDICAL INSTALLATIONS», IDT)»;

ВСТ 01.305.006 - 2023 (01) «Медичне забезпечення. Перев'язувальні пакети, аптечки першої медичної допомоги та комплекти невідкладної медичної допомоги (STANAG 2126 Ed. 7 / AMedP-8.7 Ed. A «FIRST AID DRESSINGS, FIRST AID KITS AND EMERGENCY MEDICAL CARE KITS», IDT)»;

ВСТ 01.305.007- 2023 (01) «Медичне забезпечення. Процедури постачання медичного та стоматологічного майна (STANAG 2128 Ed. 61 AMedP-1.12 Ed. A «MEDICAL AND DENTAL SUPPLY PROCEDURES», IDT)»;

ВСТ 01.305.008 - 2023 (01) «Медичне забезпечення. Сумісність медичних систем для внутрішньовенних інфузій та з'єднувачів, які використовуються у військах (STANAG 2178 Ed. 2 AMedP-1.15 Ed. A «COMPATIBILITY OF MEDICAL TUBING AND CONNECTORS IN THE FIELD», IDT)»;

ВСТ 01.305.009 - 2023 (01) «Медичне забезпечення. Формат обміну даними про пацієнта для спільної основної інформації (STANAG 2231 Ed. 1, AMedP-5.1 Ed. A «PATIENT DATA EXCHANGE FORMAT FOR COMMON CORE INFORMATION», IDT)»;

ВСТ 01.305.010 - 2023 (01) «Медичне забезпечення. Вимоги до підготовки медичного персоналу, призначеного для участі у міжнародних місіях (STANAG 2249 Ed. 3 / AMedP-8.3 Ed. B «TRAINING REQUIREMENTS FOR HEALTH CARE PERSONNEL IN INTERNATIONAL MISSIONS», IDT)»;

ВСТ 01.305.011 - 2023 (01) «Медичне забезпечення. Медичний попереджувальний ярлик (STANAG 2347 Ed. 3 / AMedP-8.8 Ed. A «MEDICAL WARNING TAG», IDT)»;

ВСТ 01.305.012 - 2023 (01) «Медичне забезпечення. Основні військові медичні

донесення (STANAG 2348 Ed. 6 / AMedP-8.2 Ed. B «BASIC MILITARY MEDICAL REPORT», IDT)»;

ВСТ 01.305.013 - 2023 (01) «Медичне забезпечення. Збір та звітування щодо медичної інформації (STANAG 2481 Ed. 2 I AMedP-3.2 Ed. A «MEDICAL INFORMATION COLLECTION AND REPORTING», IDT)»;

ВСТ 01.305.014 - 2023 (01) «Медичне забезпечення. Розроблення та імплементація систем телемедицини (STANAG 2517 Ed. 5 / AMedP-5.3 Ed. A «DEVELOPMENT AND IMPLEMENTATION OF TELEMEDICINE SYSTEMS», IDT)»;

ВСТ 01.305.015 - 2023 (01) «Медичне забезпечення. Спостереження за станом здоров'я в місцях розгортання (STANAG 2535 Ed. 2 / AMedP-4.1 Ed. A «DEPLOYMENT HEALTH SURVEILLANCE», IDT)»;

ВСТ 01.305.016 - 2023 (01) «Медичне забезпечення. Невідкладна медична допомога в умовах ведення бойових дій (STANAG 2549 Ed. 1 / AMedP-24 «EMERGENCY MEDICAL CARE IN THE OPERATIONAL ENVIRONMENT», IDT)»;

ВСТ 01.305.017 - 2023 (01) «Медичне забезпечення. Настанова для багатонаціональних медичних підрозділів (STANAG 2552 Ed. 3 I AMedP-9.2 Ed. A «GUIDELINES FOR A MULTINATIONAL MEDICAL UNIT», IDT)»;

ВСТ 01.305.018 - 2023 (01) «Медичне забезпечення. Мінімальні стандарти виробництва медичного 93-відсоткового кисню в операціях (STANAG 2558 Ed. 1, AMedP-8.17 Ed. A «MINIMUM STANDARDS FOR OXYGEN 93% PRODUCED ON OPERATIONS», IDT)»;

ВСТ 01.305.019 - 2023 (01) «Медичне забезпечення. Медичні системи зв'язку та інформації (STANAG 2562 Ed. 2 / AJMedP-5 Ed. B «MEDICAL COMMUNICATIONS AND INFORMATION SYSTEMS (MedCIS)», IDT)»;

ВСТ 01.305.020 - 2023 (01) «Медичне забезпечення. Мінімальні вимоги до донорської крові, донорів та відповідного обладнання (STANAG 2939 Ed. 6, AMedP-1.1 Ed. A «MINIMUM REQUIREMENTS FOR BLOOD, BLOOD DONORS AND ASSOCIATED EQUIPMENT», IDT)»;

ВСТ 01.305.021 - 2023 (01) «Медичне забезпечення. Модульний підхід для багатонаціональних лікувальних закладів (STANAG 6506 Ed. 1 I AMedP-9.1 Ed. A «MODULAR APPROACH FOR MULTINATIONAL MEDICAL TREATMENT FACILITIES (MTF)», IDT)»;

ВСТ 01.305.022 - 2023 (01) «Медичне забезпечення. Система реєстрації травм НАТО (STANAG 6516 Ed. 1 / AMedP-8.16 Ed. A «NATO TRAUMA REGISTRY SYSTEM», IDT)».

Загалом же у планах Командування Медичних сил передбачається опрацювання та впровадження близько 100 стандартів з медичного забезпечення ЗС України у відповідності до найбільш актуальних стандартів медичного забезпечення збройних сил держав-членів НАТО, що дозволить підняти систему медичного забезпечення ЗС України на новий, більш високий рівень.

Результати даного дослідження є актуальними з огляду на необхідність та перспективи опрацювання системи стандартів медичного забезпечення (системи військово-медичних стандартів) ЗС України та інших складових сил оборони. Опрацювання та впровадження вітчизняних стандартів медичного забезпечення, а також впровадження міжнародних стандартів, принципів і політики медичного забезпечення НАТО передбачається здійснювати шляхом урахування при цьому вимог законодавства України з питань охорони здоров'я військовослужбовців та оборони держави, нормативно-правових актів і керівних документів з питань охорони здоров'я військовослужбовців та медичного забезпечення військ за основними групами медичних стандартів:

- організаційні стандарти (організація медичного забезпечення);

Висновки

1. Стандартизація медичного забезпечення є одним із ефективних механізмів впливу держави на якість надання медичної допомоги військовослужбовцям ЗС України та інших складових сил оборони, для чого в Україні сформовано необхідну законодавчу і нормативно-правову базу.

2. Функціонування Медичних сил ЗС України та медичних служб інших складових сил оборони в єдиному законодавчому та нормативно-правовому полі з питань охорони здоров'я в Україні на засадах єдиного медичного простору передбачає обов'язковість застосування в практику надання медичної допомоги військовослужбовцям прийнятих у державі стандартів медичної допомоги (медичних стандартів).

3. Розроблення стандартів медичного забезпечення ЗС України та інших складових

- клінічні стандарти (стандарти надання медичної допомоги);

- стандарти з профілактичної медицини;

- стандарти медичного оснащення та постачання (медичної логістики), обладнання, комплекти медичного майна тощо;

- стандарти підготовки військово-медичних закладів і медичних підрозділів військових частин;

- стандарти військово-медичної освіти та підготовки військовослужбовців з тактичної медицини.

Зважаючи на те, що стандартизація, зокрема і стандартизація медичного забезпечення, є процес динамічний, який потребує визначення переліку необхідних стандартів, їх розроблення та впровадження, періодичного перегляду їх відповідності потребам, нормативно-правовій базі та іншим вимогам, важливість наявності стандартів для забезпечення взаємодії та спадкоємності у наданні медичної допомоги між військово-медичними службами ЗС України та інших складових сил оборони, а також медичними службами збройних сил держав-членів НАТО, перед Медичними силами ЗС України стоїть завдання опрацювання системи стандартів медичного забезпечення (військово-медичних стандартів) та розроблення необхідного переліку стандартів відповідно до створеної системи.

сил оборони (військово-медичних стандартів) здійснюється шляхом вивчення та імплементації стандартів медичного забезпечення збройних сил держав-членів НАТО. Проведено якісно-кількісний аналіз запроваджених стандартів НАТО різними методами в діяльність Медичних сил ЗС України.

4. Зважаючи на особливості надання медичної допомоги військовослужбовцям в умовах бойових дій, які кардинально відрізняються від умов мирного часу, є необхідність опрацювання системи військово-медичних стандартів для надання медичної допомоги військовослужбовцям з бойовою хірургічною і терапевтичною патологією на різних рівнях медичного забезпечення, у тому числі пов'язаною із застосуванням противником зброї масового ураження.

Література

1. Впровадження стандартів НАТО та їх застосування у діяльності Збройних Сил України : навч. посіб. – К. : НУОУ ім. Івана Черняхівського, 2018. – 112 с.

2. Конституція України, прийнята на п'ятій сесії Верховної Ради України 28.06.1996 року. (Відомості Верховної Ради України (ВВР). 1996. № 30. ст. 141).

3. Указ Президента України від 24 вересня 2015 року № 555/2015 «Про рішення Ради національної безпеки і оборони України від 2 вересня 2015 року «Про нову редакцію Воєнної доктрини України».

4. Указ Президента України від 6 червня 2016 року № 240/2016 «Про рішення Ради національної безпеки і оборони України від 20 травня 2016 року «Про Стратегічний оборонний бюлетень України».

5. Указ Президента України від 14 вересня 2020 року № 392 «Про Стратегію національної безпеки України».

6. Указ Президента України від 25 березня 2021 року № 121 «Про Стратегію воєнної безпеки України».

7. Бадюк М.І. Методологія розробки стандартизованих документів надання медичної допомоги для військових закладів охорони здоров'я України / М.І. Бадюк, Б.Б. Жупан, В.П. Майданюк та ін. // Військова медицина України. – К., 2013. – № 3. – С. 5-6.

8. Бадюк М.І. Наукове обґрунтування моделі стандартизації медичного забезпечення Збройних Сил України та оцінка її ефективності / М.І. Бадюк, О.О. Микита, А.М. Губар // Wschodnioeuropejskie Czasopismo Naukowe (East European Scientific Journal). – 2016. – № 7 – Р. 37-46.

9. Микита О.О. Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата медичних наук «Наукове обґрунтування стандартизації медичного забезпечення Збройних Сил України в умовах антитерористичної операції». Спеціальність: 14.02.03 – Соціальна медицина. 2016.

10. Шекера О.Г. Підвищення взаємосумісності між медичним забезпеченням Збройних Сил України та НАТО / Здоров'я суспільства. – № 3-4. – 2016. – С. 56-63.

11. Устінова Л.А. Актуальність імплементації положень стандарту НАТО – STANAG 2596 до навчальних програм в рамках дисципліни «Військова токсикологія, радіологія та медичний захист» / Л.А. Устінова, Н.В. Курділь, В.А. Баркевич, В.І. Сагло, О.А. Євтод'єв, Р.М. Швець // Проблеми військової охорони здоров'я : збірник наукових праць Української військово-медичної академії. Випуск 52. – 2019. – С. 306-317.

12. Білоус М.В. Основні аспекти медичного постачання у збройних силах держав-членів НАТО / М.В. Білоус, О.П. Шматенко, О.А. Рижов, Д.В. Дроздов / Актуальні питання фармацевтичної і медичної науки та практики (2016) – № 2 (21) – С. 102-109.

13. Закон України від 06 червня 2019 року № 2742-VIII «Про внесення змін до деяких законів України щодо військових стандартів». Відомості Верховної Ради (ВВР). 2019. № 29. ст. 117.

14. Закон України від 6 грудня 1991 року № 1932-XII «Про оборону України». Відомості Верховної Ради України (ВВР). 1992. № 9. ст. 106.

15. Закон України від 5 червня 2014 року № 1315-VII «Про стандартизацію». Відомості Верховної Ради (ВВР). 2014. № 31. ст. 1058.

16. Наказ МО України від 24.02.2020 р. № 56 «Про питання військової стандартизації»

(Зареєстровано в Міністерстві юстиції України 05 березня 2020 р. за № 240/34523).

17. ВСТ 01.001.004 – 2017 (03) Військова стандартизація. Вимоги до побудови, викладення та оформлення військових стандартів (чинний з 27.12.2017 (зміни 1 – 2019).

18. ВСТ 01.001.009 – 2017 (01) Військова система стандартизації. Глосарій аббревіатур, що використовуються в документах та публікаціях НАТО (AAP-15 (2016) NATO GLOSSARY OF ABBREVIATION USED IN NATO DOCUMENTS AND PUBLICATIONS, MOD) (чинний з 14.09.2017).

19. ВСТ 01.001.010 – 2018 (01) Військова стандартизація. Технічні специфікації Міністерства оборони України. Вимоги до підготовки, оформлення, позначення та обліку (чинний з 23.03.2018).

20. ВСТ 01.001.002 – 2020 (03) Військова стандартизація. Терміни та визначення (чинний з 04.01.2021).

21. ВСТ 01.001.011 – 2020 (01) Військова стандартизація. Правила розроблення термінологічних військових стандартів (чинний з 04.01.2021).

22. Наказ МО України від 10.05.2016 р. № 242 «Про затвердження положення про Управління стандартизації, кодифікації та каталогізації».

23. Наказ МО України від 26.12.2019 р. № 670 «Про забезпечення функціонування системи військової стандартизації».

24. Указ Президента України від 17 вересня 2021 року № 473/2021 «Про рішення Ради національної безпеки і оборони України від 20 серпня 2021 року «Про Стратегічний оборонний бюлетень України».

25. Постанова Кабінету Міністрів України від 31 жовтня 2018 року № 910 «Про затвердження Воєнно-медичної доктрини України».

26. Доктрина з медичного забезпечення сил оборони. ВКП 4-00(35)01.01. Затверджена Головнокомандувачем Збройних Сил України 11.11.2021 р. (зареєстровано за № 3007/НВГШ від 11.11.2021 р.) – Київ. – 2021. – 64 с.

27. Доктрина «Медичні сили Збройних Сил України». ВКП 4-35(36).01. Затверджена Головнокомандувачем Збройних Сил України 13.11.2020 р. (зареєстровано за № 3491 НВГШ від 16.11.2020 р.) – Київ. – 2020. – 46 с.

28. Наказ Генерального штабу Збройних Сил України від 20.12.2017 р. № 445 «Про затвердження Доктрини медичного забезпечення Збройних Сил України».

29. Наказ Генерального штабу Збройних Сил України від 12.03.2020 р. № 100 «Про затвердження Стратегії розвитку Медичних сил Збройних Сил України до 2035 року».

30. Уряд затвердив План пріоритетних дій на 2023 рік / URL: <https://www.kmu.gov.ua/news/uriad-zatverdyv-plan-priorytetnykh-dii-na-2023-rik> (дата звернення: 14.03.2023).

31. Каталоги військових стандартів станом на 01.01.2023 року / URL: https://www.mil.gov.ua/content/mil_standard/Catalo

g_of_military_standards_012023.pdf (дата звернення: 12.02.2023).

32. Стандарт підготовки І-СТ-3 (видання 2): підготовка військовослужбовця з тактичної медицини. Затверджено наказом Центру ОСМП ЗС України від 26.02.2015 р. № 17. – К. : МП «Леся». – 2015. – 148 с.

33. Стандарт підготовки: Фахова підготовка санітарного інструктора роти (батареї) (видання 1). – К. : МП «Леся». – 2015. – 416 с.

34. Наказ Міністерства охорони здоров'я України від 05.01.2017 р. № 6 «Про затвердження переліків лікарських засобів та медичних виробів, які повинні бути в складі аптечок медичних загальновійськових індивідуальних, аптечки автомобільної загальновійськової, наплічника медичного загальновійськового санітара та наплічника медичного загальновійськового санітарного інструктора» (zareestrovаний у

Міністерстві юстиції України 25 січня 2017 року за № 113/29981).

35. Звіт про науково-дослідну роботу «Обґрунтування стандартизації системи медичного забезпечення Збройних Сил України в ході застосування військ (сил)», «Стандарт» – 2018. – на 243 арк.

36. Програма робіт з військової стандартизації на 2021-2023 роки (з урахуванням змін № 1 та № 2). Затверджена наказом начальника Управління стандартизації, кодифікації та каталогізації МО України від 30.12.2020 р. № 80 / URL: <https://www.mil.gov.ua/diyalnist/vijskova-standartizacziya/programa-robit-z-vijskovoi-standartizaczii.html> (дата звернення: 26.01.2023).

37. Указ Президента України від 24.02.2022 року № 64/2022 «Про введення воєнного стану в Україні», затвердженого Законом України від 24.02.2022 р. № 2102-IX (зі змінами).

References

1. Vprovadzhenia standartiv NATO ta yikh zastosuvannia u diialnosti Zbroinykh Syl Ukrainy : navch. posib. – K. : NUOU im. Ivana Cherniakhovskoho, 2018. 112 s.

2. Konstytutsiia Ukrainy, pryiniata na piatii sesii Verkhovnoi Rady Ukrainy 28.06.1996 roku. (Vidomosti Verkhovnoi Rady Ukrainy (VVR). 1996. № 30. st. 141).

3. Ukaz Prezydenta Ukrainy vid 24 veresnia 2015 roku № 555/2015 «Pro rishennia Rady natsionalnoi bezpeky i oborony Ukrainy vid 2 veresnia 2015 roku «Pro novu redaktsiiu Voiennoi doktryny Ukrainy».

4. Ukaz Prezydenta Ukrainy vid 6 chervnia 2016 roku № 240/2016 «Pro rishennia Rady natsionalnoi bezpeky i oborony Ukrainy vid 20 travnia 2016 roku «Pro Stratehichniy oboronnyi biuleten Ukrainy».

5. Ukaz Prezydenta Ukrainy vid 14 veresnia 2020 roku № 392 «Pro Stratehiiu natsionalnoi bezpeky Ukrainy».

6. Ukaz Prezydenta Ukrainy vid 25 bereznia 2021 roku № 121 «Pro Stratehiiu voiennoi bezpeky Ukrainy».

7. Badiuk, M.I. (2013). Metodolohiia rozrobky standartyzovanykh dokumentiv nadannia medychnoi dopomohy dlia viiskovykh zakladiv okhorony zdorovia Ukrainy. *Viiskova medytsyna Ukrainy*. (3). 5-6.

8. Badiuk, M.I. (2016). Naukove obgruntuvannia modeli standartyzatsii medychnoho zabezpechennia Zbroinykh Syl Ukrainy ta otsinka yii efektyvnosti. *Wschodnioeuropejskie Czasopismo Naukowe (East European Scientific Journal)*. 7. 37-46.

9. Mykyta, O.O. (2016). Naukove obgruntuvannia standartyzatsii medychnoho zabezpechennia Zbroinykh Syl Ukrainy v umovakh antyterorystychnoi operatsii. *Dysertatsiia na здobuttia naukovooho stupenia kandydata medychnykh nauk*. Spetsialnist: 14.02.03 – Sotsialna medytsyna.

10. Shekera, O.H. (2016). Pidvyshchennia vzaiemosumisnosti mizh medychnym zabezpechenniam Zbroinykh Syl Ukrainy ta NATO. *Zdorovia suspilstva*. 3-4. 56-63.

11. Ustinova, L.A. (2019). Aktualnist implementatsii polozhen standartu NATO – STANAG

2596 do navchalnykh prohram v ramkakh dystsypliny «Viiskova toksykolohiia, radiolohiia ta medychnyi zakhyst». *Problemy viiskovoi okhorony zdorovia : zbirnyk naukovykh prats Ukrainskoi viiskovo-medychnoi akademii*. 52. 306-317.

12. Bilous, M.V. (2016). Osnovni aspekty medychnoho postachannia u zbroinykh sylakh derzhav-chleniv NATO. *Aktualni pytannia farmatsevychnoi i medychnoi nauky ta praktyky*. 2(21). 102-109.

13. Zakon Ukrainy vid 06 chervnia 2019 roku № 2742-VIII «Pro vnesennia zmin do deiakykh zakoniv Ukrainy shchodo viiskovykh standartiv». Vidomosti Verkhovnoi Rady (VVR). 2019. № 29. st. 117.

14. Zakon Ukrainy vid 6 hrudnia 1991 roku № 1932-XII «Pro oboronu Ukrainy». Vidomosti Verkhovnoi Rady Ukrainy (VVR). 1992. № 9. st. 106.

15. Zakon Ukrainy vid 5 chervnia 2014 roku № 1315-VII «Pro standartyzatsiiu». Vidomosti Verkhovnoi Rady (VVR). 2014. № 31. st. 1058.

16. Nakaz MO Ukrainy vid 24.02.2020 r. № 56 «Pro pytannia viiskovoi standartyzatsii» (Zareiestrovano v Ministerstvi yustytsii Ukrainy 05 bereznia 2020 r. za № 240/34523).

17. VST 01.001.004 – 2017 (03) Viiskova standartyzatsiia. Vymohy do pobudovy, vykladennia ta oformlennia viiskovykh standartiv (chynnyi z 27.12.2017 (zminy 1 – 2019).

18. VST 01.001.009 – 2017 (01) Viiskova systema standartyzatsii. Hlosarii abreviatur, shcho vykorystovuiutsia v dokumentakh ta publikatsiiakh NATO (AAR-15 (2016) NATO GLOSSARY OF ABBREVIATION SUSED IN NATO DOCUMENTS AND PUBLICATIONS, MOD) (chynnyi z 14.09.2017).

19. VST 01.001.010 – 2018 (01) Viiskova standartyzatsiia. Tekhnichni spetsyfikatsii Ministerstva oborony Ukrainy. Vymohy do pidhotovky, oformlennia, poznachennia ta obliku (chynnyi z 23.03.2018).

20. VST 01.001.002 – 2020 (03) Viiskova standartyzatsiia. Terminy ta vyznachennia (chynnyi z 04.01.2021).

21. VST 01.001.011 – 2020 (01) Viiskova standartyzatsiia. Pravyla rozroblennia

- terminologichnykh viiskovykh standartiv (chynnyi z 04.01.2021).
22. Nakaz MO Ukrainy vid 10.05.2016 r. № 242 «Pro zatverdzhennia polozhennia pro Upravlinnia standartyzatsii, kodyfikatsii ta katalohizatsii».
23. Nakaz MO Ukrainy vid 26.12.2019 r. № 670 «Pro zabezpechennia funkcionuvannia systemy viiskovoi standartyzatsii».
24. Ukaz Prezydenta Ukrainy vid 17 veresnia 2021 roku № 473/2021 «Pro rishennia Rady natsionalnoi bezpeky i oborony Ukrainy vid 20 serpnia 2021 roku «Pro Stratehichniy oboronnyi biuleten Ukrainy».
25. Postanova Kabinetu Ministriv Ukrainy vid 31 zhovtnia 2018 roku № 910 «Pro zatverdzhennia Voienno-medychnoi doktryny Ukrainy».
26. Doktryna z medychnoho zabezpechennia syl oborony. VKP 4-00(35)01.01. Zatverdzhena Holovnokomanduvachem Zbroinykh Syl Ukrainy 11.11.2021 r. (zareiestrovano za № 3007/NVHSh vid 11.11.2021 r.). Kyiv. 2021. 64 s.
27. Doktryna «Medychni syly Zbroinykh Syl Ukrainy». VKP 4-35(36).01. Zatverdzhena Holovnokomanduvachem Zbroinykh Syl Ukrainy 13.11.2020 r. (zareiestrovano za № 3491 NVHSh vid 16.11.2020 r.). Kyiv. 2020. 46 s.
28. Nakaz Heneralnoho shtabu Zbroinykh Syl Ukrainy vid 20.12.2017 r. № 445 «Pro zatverdzhennia Doktryny medychnoho zabezpechennia Zbroinykh Syl Ukrainy».
29. Nakaz Heneralnoho shtabu Zbroinykh Syl Ukrainy vid 12.03.2020 r. № 100 «Pro zatverdzhennia Stratehii rozvytku Medychnykh syl Zbroinykh Syl Ukrainy do 2035 roku».
30. Uriad zatverdyv Plan priorytetnykh dii na 2023 rik / URL: <https://www.kmu.gov.ua/news/uriad-zatverdyv-plan-priorytetnykh-dii-na-2023-rik>. (data zvernennia: 14.03.2023).
31. Katalohy viiskovykh standartiv stanom na 01.01.2023 roku / URL: https://www.mil.gov.ua/content/mil_standard/Catalog_of_military_standards_012023.pdf. (data zvernennia: 12.02.2023).
32. Standart pidhotovky I-ST-3 (vydannia 2): pidhotovka viiskovosluzhbovtsia z taktychnoi medytsyny. Zatverdzeno nakazom Tsentru OSMP ZS Ukrainy vid 26.02.2015 r. № 17. K. : MP «Lesia». 2015. 148 s.
33. Standart pidhotovky: Fakhova pidhotovka sanitarnoho instruktora rot (batarei) (vydannia 1). K. : MP «Lesia». 2015. 416 s.
34. Nakaz Ministerstva okhorony zdorovia Ukrainy vid 05.01.2017 r. № 6 «Pro zatverdzhennia perelikiv likarskykh zasobiv ta medychnykh vyrobiv, yaki povynni buty v skladi aptechok medychnykh zahalnoviiskovykh indyvidualnykh, aptechky avtomobilnoi zahalnoviiskovoi, naplichnyka medychnoho zahalnoviiskovoho sanitara ta naplichnyka medychnoho zahalnoviiskovoho sanitarnoho instruktora» (zareiestrovanyi u Ministerstvi yustytsii Ukrainy 25 sichnia 2017 roku za № 113/29981).
35. Zvit pro naukovo-doslidnu robotu «Obhruntuvannia standartyzatsii systemy medychnoho zabezpechennia Zbroinykh Syl Ukrainy v khodi zastosuvannia viisk (syl)», «Standart». 2018. na 243 ark.
36. Prohrama robiv z viiskovoi standartyzatsii na 2021-2023 roky (z urakhuvanniam zmin № 1 ta № 2). Zatverdzhena nakazom nachalnyka Upravlinnia standartyzatsii, kodyfikatsii ta katalohizatsii MO Ukrainy vid 30.12.2020 r. № 80 / URL: <https://www.mil.gov.ua/diyalnist/vijskova-standartizaciya/programa-robot-z-vijskovo-standartizacii.html> (data zvernennia: 26.01.2023).
37. Ukaz Prezydenta Ukrainy vid 24.02.2022 roku № 64/2022 «Pro vvedennia voiennoho stanu v Ukraini», zatverdzenoho Zakonom Ukrainy vid 24.02.2022 r. № 2102-IX (zi zminamy).

STANDARDIZATION OF MEDICAL SUPPORT IN THE ARMED FORCES OF UKRAINE: STATUS AND PROSPECTS OF DEVELOPMENT

V.G. Livinskiy¹, V.O. Zhahovskiy¹, A.V. Shvets¹, O.M. Ivanko¹, D.V. Kovyda²

¹ Ukrainian Military Medical Academy, Kyiv, Ukraine

² Medical Forces Command of the Armed Forces of Ukraine, Kyiv, Ukraine

Purpose. Study of the state of standardization of medical support in the Armed Forces (AF) of Ukraine and prospects for its development.

Materials and methods. The legislative and normative legal acts of Ukraine on the issues of state defense, health care of military personnel and standardization, departmental guidance documents on standardization and medical support of the Armed Forces of Ukraine, as well as scientific articles devoted to the issues of standardization of military medical support were used. Research methods: bibliographic, analytical, systematic approach, generalization, prognostic.

Results. The state of development and implementation of medical support standards (military medical standards) in the system of medical support of the Armed Forces of Ukraine was investigated and it was established that the necessary legislative and regulatory framework has been formed for this purpose. At this time, a total of 25 documents (doctrines, orders, guidelines, standards, methodological recommendations, instructions, collections of descriptions, etc.) have been implemented in the Medical Forces of the Armed Forces of Ukraine, developed in accordance with the most relevant standards of medical support of the armed forces of NATO member states. The military standardization work program for 2021-2023 provides for the development and implementation of 51 standards of medical support of the Armed Forces of Ukraine and other components of the defense forces in

accordance with similar standards of medical support of the armed forces of NATO member states, but in connection with the introduction of martial law in Ukraine the implementation of the Program has been suspended, and the deadlines for implementation of the planned measures have been extended.

Conclusions. The functioning of the Medical Forces of the Armed Forces of Ukraine and the medical services of other components of the defense forces in a single legislative and regulatory field on health care issues in Ukraine on the basis of a single medical space requires the mandatory application of medical care standards adopted in the state in the practice of providing medical care to servicemen (medical standards). At the same time, taking into account the peculiarities of the provision of medical care in the conditions of hostilities, which are radically different from the conditions of peacetime, there is a need to develop a system of military medical standards for the provision of medical care to servicemen with combat surgical and therapeutic pathologies at various levels of medical support, including associated with the enemy's use of weapons of mass destruction.

Keywords: medical provision, standardization, standards of medical care.

Конфлікт інтересів: відсутній.

Conflicts of interest: authors have no conflict of interest to declare.

Відомості про авторів:

Лівінський В.Г. ^{A,B,C,D,E,F} – к.мед.н., провідний науковий співробітник Науково-дослідного інституту проблем військової медицини Української військово-медичної академії, м. Київ.

Жаховський В.О. ^{A,B,C,D,E,F} – к.н.держупр., доц., провідний науковий співробітник Науково-дослідного інституту проблем військової медицини Української військово-медичної академії, м. Київ.

Швец А.В. ^{E,F} – полковник медичної служби, д.мед.н., професор, заступник начальника Української військово-медичної академії з наукової роботи, м. Київ.

Іванько О.М. ^{E,F} – підполковник медичної служби, д.мед.н., професор, начальник Науково-дослідного інституту проблем військової медицини Української військово-медичної академії, м. Київ.

Ковида Д.В. ^{B,C} – полковник медичної служби, к.мед.н., начальник відділу підготовки штабу Командування Медичних сил Збройних Сил України, м. Київ.

A – концепція та дизайн дослідження; B – збір даних; C – аналіз та інтерпретація даних;

D – написання статті; E – редагування статті; F – остаточне затвердження статті.

Information about authors:

Livinskyi V.G. ^{A,B,C,D,E,F} – candidate of medical sciences, Research Institute of Military Medicine of the Ukrainian Military Medical Academy, leading researcher of the research department of medical standardization and metrological support. Kyiv. Email: v.livinskyi@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-1102-1128>.

Zhakhovsky V.O. ^{A,B,C,D,E,F} – candidate of science in public administration, associate professor, Research Institute of Military Medicine of the Ukrainian Military Medical Academy, leading researcher of research department of medical support organization. Kyiv. Email: zhahovskiy-viktor@ukr.net, <https://orcid.org/0000-0002-2665-2766>.

Shvets A.V. ^{E,F} – Col. MS, PhD med, MD, DSc, Professor, Deputy chief of Ukrainian Military Medical Academy for science. Kyiv. E-mail: shvetsandro@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-9461-7129>.

Ivanko O.M. ^{E,F} – Lieutenant Colonel of the Medical Service, MD, Professor, Head of the Research Institute of Military Medicine of the Ukrainian Military Medical Academy. Kyiv. E-mail: ol_ivanko@ukr.net, <https://orcid.org/0000-0002-5929-255X>.

Kovyda D.V. ^{B,C} – Col. MS, PhD med, head of the training department of the HQs of the Medical Forces Command of the Armed Forces of Ukraine, Kyiv. E-mail: kovyda_dv@ukr.net,

A – research concept and design; B – collection and/or assembly of data; C – data analysis and interpretation; D – writing the article; E – critical revision of the article; F – final approval of the article.

Адреса для листування: вул. Князів Острозьких, 45/1, буд. 33, м. Київ 01015



УДОСКОНАЛЕННЯ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ ЛІКАРІВ ЗАГАЛЬНОЇ ПРАКТИКИ ДЛЯ СУХОПУТНИХ І ДЕСАНТНО-ШТУРМОВИХ ВІЙСЬК ЗБРОЙНИХ СИЛ УКРАЇНИ ЗА СТАНДАРТАМИ НАТО

М.І. Бадюк¹, В.В. Солярик¹, Т.В. Ярош¹, О.Ю. Горбенко², Р.М. Хомечко³

¹Українська військово-медична академія, м. Київ, Україна

²Командування Медичних сил Збройних Сил України, м. Київ, Україна

³66 Військовий мобільний госпіталь, м. Покровськ, Україна.

Мета. Наукове обґрунтування заходів з удосконалення підготовки ЛЗП (для СВ і ДШВ) з урахуванням рівня їх готовності до надання ЕМД на догоспітальному етапі за стандартами НАТО.

Матеріали та методи. За результатами опитування, отриманими в ході анонімного анкетування (опитано 43 ЛЗП у 7 військових частинах СВ і 45 ЛЗП у 5 військових частинах ДШВ тактичного рівня ЗС України), досліджувались рівень теоретичних знань та ступінь оволодіння практичними навичками ЛЗП (для СВ і ДШВ) з надання ЕМД на догоспітальному етапі при актуальних для військовослужбовців невідкладних станах в умовах збройних конфліктів за стандартами НАТО, на основі яких оцінювалася їх готовність виконувати функціональні обов'язки ЛЗП. Методологія дослідження базувалася на системному підході. Для вирішення поставлених завдань застосовувались наступні методи досліджень: системного аналізу (системно-історичний, системно-структурний, системно-комунікативний); метод соціологічного дослідження (анкетування) та методи статистичного аналізу (критерії χ^2 - Пірсона і t - Ст'юдента, ф-Фішера, кореляційний аналіз).

Результати. За даними анкетування більшість опитаних ЛЗП військових частин СВ і ДШВ ЗС України, які пройшли цілеспрямовану підготовку з питань надання ЕМД за стандартами НАТО, вважають, що ці знання вони отримали під час навчання на ФПВЛ в УВМА, а після закінчення академії - на волонтерських курсах. При оцінюванні рівня теоретичних знань достатній рівень виявився в обох групах при незначній перевазі ЛЗП СВ. Більшість ЛЗП СВ та ДШВ мають достатній практичний досвід з надання ЕМД за стандартами НАТО при статистично значущому переважанні у групі ЛЗП ДШВ, що можна пояснити більшою часткою учасників ООС/АТО у цій групі. Разом з тим, нижчий рівень теоретичних знань і практичних навичок у обох групах лікарів виявився у питаннях з надання допомоги при анафілактичному шоці, опіковій травмі (опіковій хворобі), напруженому пневмотораксі та гострій реакції на стрес, в порівнянні з іншими невідкладними станами. Встановлено, що рівень готовності до надання ЕМД при невідкладних станах залежить від кваліфікаційної категорії ЛЗП у обох групах лікарів. Серед респондентів, що показали достатній рівень готовності спостерігалось значна перевага осіб з вищою категорією.

Висновки. Проведене оцінювання за даними анонімного анкетування рівня теоретичних знань та ступеню оволодіння практичними навичками ЛЗП (для СВ і ДШВ) з надання ЕМД на догоспітальному етапі при актуальних для військовослужбовців невідкладних станах в умовах збройних конфліктів за стандартами НАТО показало достатній їх рівень у опитаних. Разом з тим, нижчі показники рівня теоретичних знань і практичних навичок з питань надання ЕМД у обох груп опитаних виявилися при таких станах як анафілактичний шок, опікова травма, напружений пневмоторакс та гостра реакція на стрес. Тому, при підготовці ЛЗП на клінічних кафедрах УВМА, слід звернути особливу увагу на ці невідкладні стани, більш детально розібратися в причинах складнощів при засвоєнні навчального матеріалу з цих тем, внести корективи та покращити методiku їх викладання. Рівень готовності до надання ЕМД при невідкладних станах залежить від кваліфікаційної категорії ЛЗП, достатній рівень готовності показали особи з вищою категорією, що доводить доцільність введення на клінічних кафедрах ФППК циклів ТУ з надання ЛЗП ЕМД на догоспітальному етапі при актуальних для військовослужбовців невідкладних станах в бойових умовах за стандартами НАТО.

Ключові слова. Лікар загальної практики (ЛЗП), військові частин тактичного рівня СВ і ДШВ ЗС України, екстрена медична допомога, анонімне анкетування, рівень теоретичних знань та ступінь оволодіння практичними навичками, готовність до надання ЕМД, актуальні для військовослужбовців невідкладні стани, умови збройних конфліктів, стандарти НАТО.

Вступ. Стратегія воєнної безпеки України передбачає інтеграцію України в євроатлантичний безпековий простір та набуття повноправного членства в Організації Північно-атлантичного договору (НАТО) [8]. Тому, не зважаючи на повномасштабне вторгнення російських військ в Україну, на сьогодні Збройні Сили (ЗС) України і система медичного забезпечення військ поступово переходить на технології та медико-технологічні документи функціонально сумісні зі стандартами НАТО, проводиться їх

адаптація та імплементація в систему медичного забезпечення ЗС України в умовах збройних конфліктів різної інтенсивності [6, 9, 10, 11, 12]. В той же час, якість та ефективність надання медичної допомоги пораненим в сучасних умовах повною мірою залежить від навченості медичного персоналу, дотримання ним алгоритмів, протоколів, стандартів надання екстреної медичної допомоги (ЕМД) на догоспітальному етапі при актуальних для військовослужбовців невідкладних станах [5]. В першу чергу, це стосується лікарів загальної практики (ЛЗП) для Сухопутних Військ (СВ) ЗС України, оскільки СВ є головним носієм бойової могутності ЗС України, базуючись саме на СВ в державі створюється сучасна модель ЗС – оптимальних за чисельністю, мобільних, добре озброєних, навчених і всебічно забезпечених [1]. Десантно-штурмові війська (ДШВ) ЗС України – це окремий рід військ, що спроможний швидко реагувати на різноманітні загрози та виклики, виконувати завдання в умовах, що характеризуються високою маневреністю та автономністю дій і призначені для виконання бойових завдань, які неможливо виконати за допомогою інших сил та засобів збройної боротьби [4]. Умови діяльності медичної служби ДШВ ЗС України визначаються, перш за все, діями в ізоляції та відриві від основних сил, потребою в підсиленні силами та засобами зі збереженням необхідної автономності, ускладненням або неможливістю евакуації поранених і хворих, максимальним розширенням обсягу медичної допомоги в районі ведення бойових дій [7]. Зважаючи на це, визначення рівня готовності ЛЗП до надання ЕМД за стандартами НАТО в умовах ведення збройних конфліктів різної інтенсивності, та з урахуванням отриманих результатів удосконалення системи їх підготовки, на сьогодні є надзвичайно актуальним, що обумовило тематику даного дослідження, визначило його мету і завдання.

Мета роботи – наукове обґрунтування заходів з удосконалення підготовки ЛЗП (для СВ і ДШВ) з урахуванням рівня їх готовності до надання ЕМД на догоспітальному етапі за стандартами НАТО.

Матеріали та методи дослідження. Для визначення готовності ЛЗП СВ та ДШВ до надання медичної допомоги за стандартами НАТО в умовах бойових дій було проведено

анонімне анкетування 98 ЛЗП. Для анкетування були обрані лікарі типових військових частин СВ і ДШВ, які склали приблизно по половині дослідної групи, а саме: 43 лікаря (48,9±10,6)% з СВ та 45 лікарів – (51,1±10,6)% з ДШВ. Вибір для дослідження саме груп ЛЗП СВ та ДШВ можна пояснити значною різницею в умовах їх діяльності. Умови роботи ЛЗП СВ є типовими для усіх ЗС, а ЛЗП ДШВ діють, як правило, в ізоляції та відриві від основних сил, при необхідності дотримання автономності, що призводить до ускладнення або неможливості евакуації поранених і хворих, максимальним розширенням обсягу медичної допомоги в районі ведення бойових дій і т. п.

До анкети увійшли запитання паспортної частини для з'ясування соціального статусу респондентів (рис. 1) та визначення місця проходження лікарями підготовки з питань надання ЕМД за стандартами НАТО (табл. 1, рис. 2). Як видно з рис.1.Б в групі ЛЗП ДШВ статистично значуще ($p_{\alpha}(t,df=44)\leq 0,05$) переважали чоловіки: 41 особа (91,1±7,9)%, в групі ЛЗП СВ частки чоловіків і жінок статистично не розрізняються ($p_{\alpha}(t,df=42)> 0,05$): чоловіків 26 осіб (60,5±14,0)%.

Комплекс питань для з'ясування інформації щодо готовності ЛЗП до надання ЕМД за стандартами НАТО, до якого увійшли питання для виявлення наявності попереднього практичного досвіду у респондента з цих питань, та група тестових питань для оцінювання якості теоретичних знань респондентів з надання ЕМД при кожному з невідкладних станів. Відповіді мали закритий однозначний характер: "так" чи "ні", і зараховувалися як позитивні, тільки в разі їх вірності.

Методологія дослідження базувалася на системному підході. Для вирішення поставлених завдань застосовувались наступні методи досліджень: системного аналізу (системно-історичний, системно-структурний, системно-комунікативний); метод соціологічного дослідження (анкетування) та методи статистичного аналізу (критерії χ^2 – Пірсона і t – Стьюдента, методика φ – Фішера, кореляційний аналіз) [2, 3].

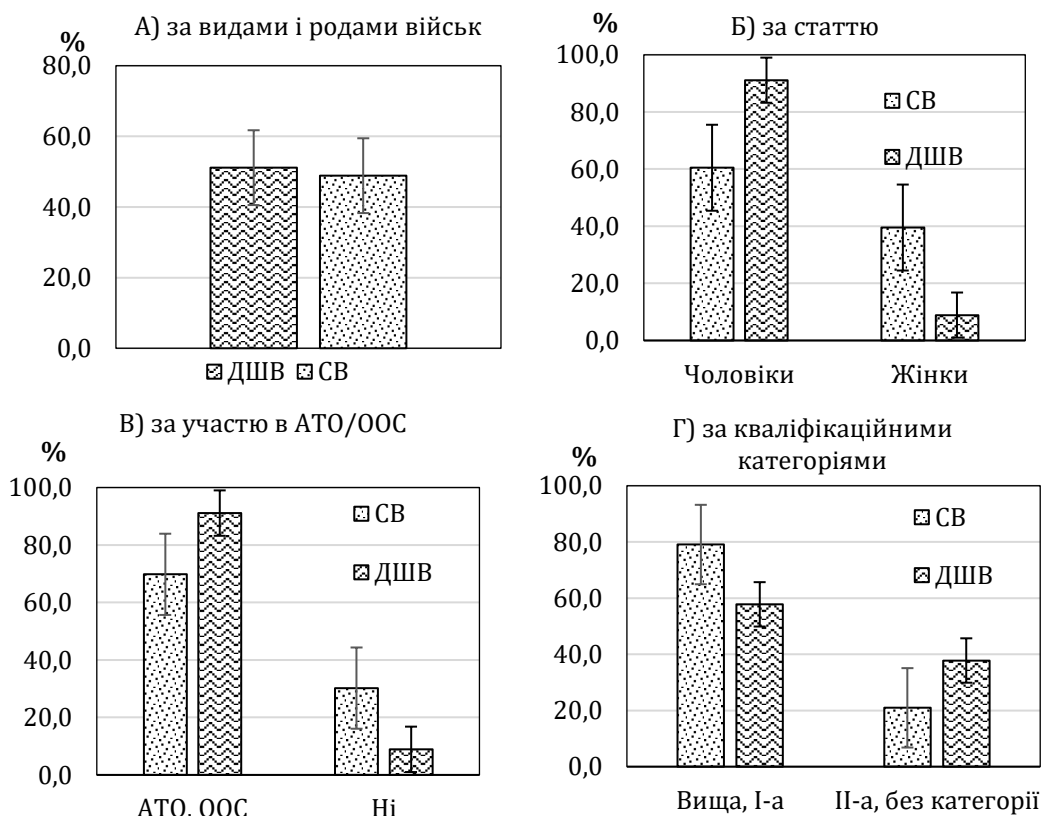


Рисунок 1. Розподіли досліджуваних груп за відповідями з паспортної частини анкети

Результати дослідження та їх обговорення. Нами досліджувались рівень теоретичних знань та ступінь оволодіння практичними навичками ЛЗП (для СВ і ДШВ) з питань надання ЕМД за стандартами НАТО. За результатами анонімного анкетування ми спочатку з'ясували, чи взагалі ЛЗП (для СВ і ДШВ) обізнані з системою надання ЕМД за

стандартами НАТО, джерела їх обізнаності та де, на їх думку, вони отримали ці знання. Розподіл відповідей респондентів відносно місця отримання знань з цих питань наведений в табл. 1 та рис. 2. При порівнянні цих розподілів встановлено, відповіді в двох групах в цілому статистично не розрізняються ($p(\chi^2, df=2)=0,74$).

Таблиця 1

Місце проходження ЛЗП (для СВ і ДШВ) підготовки з питань надання ЕМД на догоспітальному етапі за стандартами НАТО

Місце підготовки	СВ (осіб)	ДШВ (осіб)
Під час навчання на ФПВЛ УВМА	19	22
Волонтерські курси	14	11
ФППК (цикли ТУ) УВМА	1	5
Під час проходження служби в зоні АТО/ООС	7	7
Під час участі в міжнародній миротворчій місії	1	0
ВСЬОГО	43	45

Як видно з рис. 2, в обох групах статистично значуще ($p_a(t, df=42)<0,05$ та $p_a(t, df=44)<0,05$) переважає частка ЛЗП, які вважають, що знання з надання ЕМД за стандартами НАТО вони отримали під час

навчання на ФПВЛ в УВМА, відповідно, ЛЗП СВ – $(43,3\pm 15,2)\%$, а ЛЗП ДШВ – $(47,0\pm 15,0)\%$.

На другому місці – волонтерські курси, відповідно, ЛЗП СВ – $(23,4\pm 13,0)\%$, а у ЛЗП ДШВ – $(27,0\pm 13,3)\%$. Решта локацій була вказана у поодиноких випадках (табл. 1).

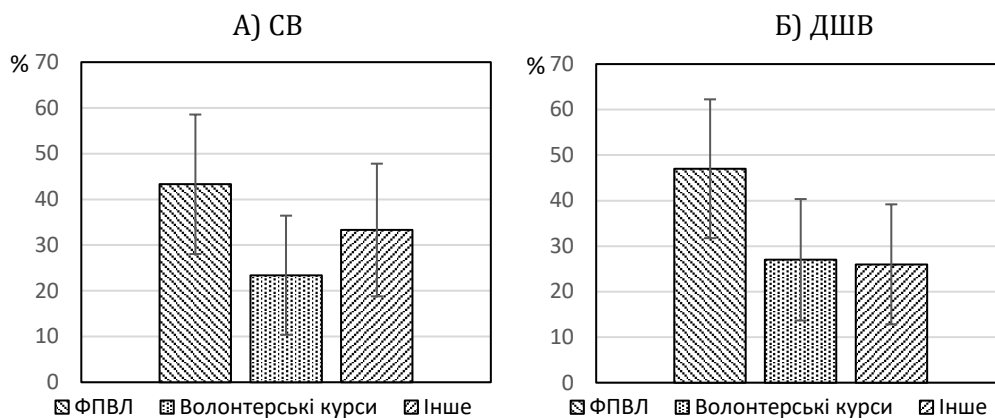


Рисунок 2. Розподіли респондентів за місцем проходження ЛЗП СВ (А) і ДШВ (Б) теоретичної підготовки з питань надання ЕМД на догоспітальному етапі за стандартами НАТО

З чого можна зробити висновок, що при викладанні військово-медичних і військово-спеціальних дисциплін в УВМА слід приділяти більшу увагу питанням, які стосуються стандартів НАТО з надання ЕМД на догоспітальному етапі.

Для оцінювання рівня обізнаності респондентів зі стандартами НАТО з надання ЕМД було проведено аналіз відповідей на питання, чи знайомі вони з поняттям “ЕМД на догоспітальному етапі за стандартами НАТО”,

чи проводили огляди поранених за відповідними алгоритмами, чи проходили навчання з надання ЕМД за стандартами НАТО. За кожну позитивну відповідь респондент отримував відповідні бали від 1 до 3 (максимально респондент міг отримати 6 балів). Якщо ЛЗП отримав 4-6 балів, то його рівень вважався достатнім, в інших випадках – недостатнім. Розподіл оцінок за обізнаність з цих питань у СВ і ДШВ наведений в табл. 2.

Таблиця 2

Розподіл рівня обізнаності ЛЗП для СВ і ДШВ з системою надання ЕМД на догоспітальному етапі за стандартами НАТО

Війська	Достатній (6-4 бали)			Недостатній (3-1 бали)			Всього	
	абс	%	$m\%t$	абс	%	$m\%t$	абс	%
СВ	29	67,4	14,4	14	32,6	14,4	43	100
ДШВ	23	51,1	15,0	22	48,9	15,0	45	100

При порівнянні рівня обізнаності ЛЗП встановлено, що загалом частки з достатнім рівнем обізнаності в обох групах статистично не розрізняються ($p_{\alpha}(t, df=86)=0,12$). При цьому в групі ЛЗП СВ частка з достатнім рівнем статистично значуще більша ($p_{\alpha}(t, df=42)=0,012$), в групі ЛЗП ДШВ частки з достатнім і недостатнім рівнями статистично не розрізняються ($p_{\alpha}(t, df=44)=0,82$).

За результатами відповідей ЛЗП СВ та ДШВ на другу групу питань ми оцінювали рівні набутого попереднього практичного досвіду та теоретичних знань з надання ЕМД за стандартами НАТО при кожному невідкладному стані. Для оцінювання рівня набутого практичного досвіду в анкеті було сформульовано шість питань. За кожну

позитивну відповідь респондент отримував три бали. Максимально можна було набрати 18 балів. Якщо респондент отримував 15-18 балів, рівень його практичного досвіду вважався достатнім.

Для оцінювання рівня теоретичних знань при кожному невідкладному стані в анкеті було введено 8 питань. За вірну відповідь на кожне питання респонденту надавався 1 бал. Максимально можна було набрати 8 балів. Достатнім вважався рівень теоретичних знань, якщо було набрано 6-8 балів. На рис. 3 наведено розподіли респондентів, які мали достатні рівні практичного досвіду та теоретичних знань з надання ЕМД за стандартами НАТО.

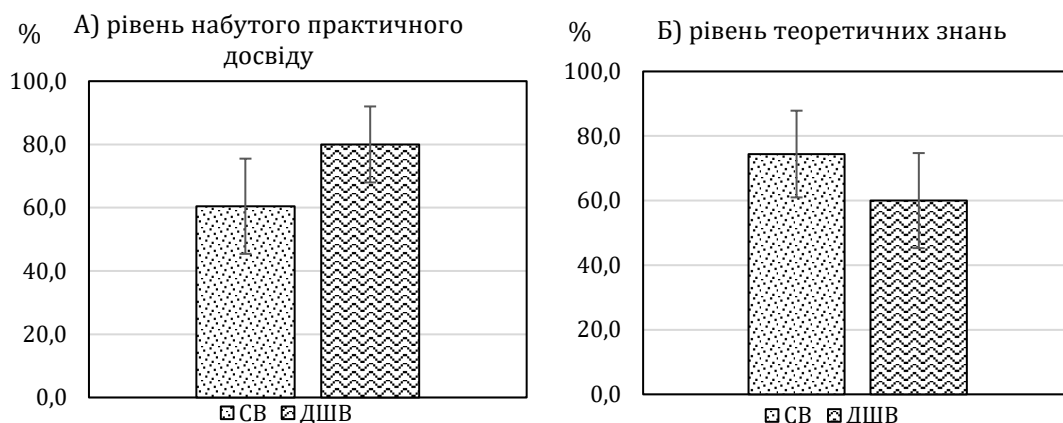


Рисунок 3. Розподіл ЛЗП СВ та ДШВ з достатніми рівнями набутого досвіду та теоретичних знань з надання ЕМД на догоспітальному етапі відповідно до вимог стандартів НАТО

З рис. 3А стає очевидним, що більшість ЛЗП СВ та ДШВ мають достатній рівень практичний досвіду з надання ЕМД за стандартами НАТО при статистично значущому переважанні групи ЛЗП ДШВ ($p(t, df=86)=0,05$), відповідно, 36 осіб (80,0±12,0)% проти 26 осіб (60,5±15,0)%, що можна пояснити більшою часткою в цій групі ($p(t, df=86)<0,05$) учасників ООС/АТО (див. рис. 1В). При оцінюванні рівня теоретичних знань (рис. 3Б) незначну перевагу мали ЛЗП СВ: достатній рівень проявили 32 особи (74,4±13,4)% проти 27 осіб (60,0±14,7)% відповідно.

Результати оцінювання рівня практичних навичок ЛЗП в обох групах з надання ЕМД за стандартами НАТО наведені у табл. 3. Як видно з таблиці, на тлі загального

переважання рівня набутого практичного досвіду ЛЗП ДШВ у ЛЗП СВ виявилось статистично значуще переважання при станах постраждалих із гострою реакцією на стрес, при опіковій хворобі та при гострому серцевому нападі. При станах, що потребують серцево-легеневої реанімації обидві групи показали майже однаковий результат. При цьому у ЛЗП СВ нижчі рівні практичного досвіду у порівнянні із рештою станів виявилися при наданні допомоги при масивній кровотечі з ран кінцівок та напруженому пневмотораксі. У ЛЗП ДШВ нижчий рівень виявився при наданні допомоги при гострому серцевому нападі та гострій реакції на стрес.

Таблиця 3

Розподіл ЛЗП для СВ і ДШВ, які мають достатній рівень практичних навичок з надання ЕМД на догоспітальному етапі при актуальних невідкладних станах за стандартами НАТО

Невідкладні стани	ЛЗП (СВ) (n= 43)			ЛЗП (ДШВ) (n= 45)			p_{α}^*
	абс.	%	$m_{\%t}$	абс.	%	$m_{\%t}$	
огляд пораненого за алгоритмом CABABCDE	24	53,3	12,8	35	81,4	12,0	0,006
масивна кровотеча з ран кінцівок	12	26,7	9,8	33	76,7	13,0	0,001
напружений пневмоторакс	10	22,3	9,0	22	51,2	15,4	0,006
стани, що потребують серцево-легеневої реанімації	22	48,9	12,4	21	48,8	15,4	0,990
гострий серцевий напад (інфаркт міокарду)	24	53,3	12,8	10	23,3	13,0	0,005
опікова хвороба	15	33,3	10,7	12	27,9	13,8	0,580
гостра реакція на стрес	18	40	11,5	7	16,3	11,4	0,020

Примітка * - рівень статистичної значущості різниці у частках позитивних відповідей у групах ЛЗП СВ та ДШВ.

Результати тестування рівня теоретичних знань ЛЗП СВ та ДШВ з надання ЕМД за стандартами НАТО наведені в табл. 4. Як видно з таблиці, у більшості питань частки вірних відповідей у обох групах майже однакові окрім надання ЕМД при опіковій хворобі (статистично значуще кращий результат показали ЛЗП СВ) та анафілактичному шоці (статистично значуще кращий результат показали ЛЗП ДШВ). В межах обох груп знання по ЕМД при цих станах виявилися найнижчими.

В подальшому на основі рівнів теоретичних знань та набутого практичного

досвіду ми оцінювали готовність ЛЗП СВ та ДШВ надавати ЕМД за стандартами НАТО. При чому готовими за окремими видами невідкладних станів ми вважали тільки тих ЛЗП, які мали практичний досвід та вірно відповіли на теоретичні питання. В такому випадку респондент отримував 1 бал за даний вид невідкладного стану. Максимально можна було отримати 8 балів. Рівень готовності ЛЗП вважався достатнім при отриманні 6-8 балів. Розподіл респондентів з достатнім рівнем готовності наведений на рис. 4.

Таблиця 4

Розподіл вірних відповідей ЛЗП для СВ і ДШВ з надання ЕМД на догоспітальному етапі при актуальних невідкладних станах за стандартами НАТО

Невідкладні стани	ЛЗП (СВ) (n= 43)			ЛЗП (ДШВ) (n= 45)		
	абс.	%	$m\%t$	абс.	%	$m\%t$
масивна кровотеча з ран кінцівок	37	86,0	[73,8;94,8]*	40	89,9	[79,2;97,0]*
напружений пневмоторакс	39	90,7	[89,6;100,0]*	41	91,1	[80,8;97,7]*
стани, що потребують серцево-легеневої реанімації	32	74,4	13,6	38	84,4	[72,1;93,6]*
пероральні отруєння	41	91,1	[80,8;97,7]*	39	90,7	[89,6;100,0]*
гіповолемічний шок	40	89,9	[79,2;97,0]*	40	93,0	[83,3;98,7]*
черепно-мозкова травма	41	91,1	[80,8;97,7]*	40	93,0	[83,3;98,7]*
опікова хвороба ($p_{\alpha}(t,df=86)=0,04$)**	26	60,5	15,0	13	28,9	10,2
анафілактичний шок ($p_{\alpha}(t,df=86)=0,05$)**	10	23,3	13,0	19	42,2	11,9

Примітка: * довірчий інтервал генеральної частки (%), розрахований за методикою ϕ -Фішера.

** - рівень статистичної значущості різниці у відповідних частках вірних відповідей у групах СВ та ДШВ.

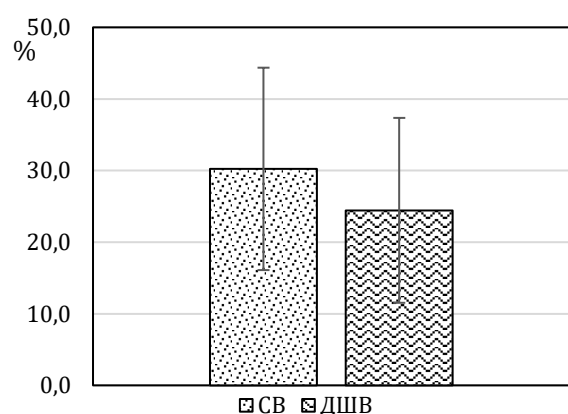


Рисунок 4. Розподіл ЛЗП СВ та ДШВ з достатнім рівнем готовності до надання ЕМД на догоспітальному етапі відповідно до вимог стандартів НАТО

Як видно з рис. 4, в групі ЛЗП СВ частка с достатнім рівнем готовності порівняно із ЛЗП ДШВ незначно більша ($p_{\alpha}(t, df=86)=0,54$), відповідно 13 осіб (30,2±14,1)% проти 11 осіб (24,4±12,9)%, що не можна вважати достатнім для обох груп.

При визначенні впливу на рівень готовності респондентів до надання ЕМД таких характеристик, як стать, участь в АТО/ООС, кваліфікаційна категорія встановлено, що статистично значущий вплив має тільки останній фактор. Серед респондентів, що показали достатній рівень готовності спостерігалась значна перевага осіб з вищою категорією. Так, в групі ЛЗП СВ їх було 11 осіб (84,6±13,4)% проти 2 осіб (15,4±13,4)% ($p_{\alpha}(t, df=12)=0,02$), в групі ЛЗП ДШВ 8 осіб (72,7±23,4) проти 3 осіб (27,3±23,4)% ($p_{\alpha}(t, df=10)=0,03$) відповідно.

Висновки

1. За даними анкетування більшість опитаних ЛЗП військових частин СВ і ДШВ ЗС України, які пройшли цілеспрямовану підготовку з питань надання ЕМД за стандартами НАТО, вважають, що ці знання вони отримали під час навчання на ФПВЛ в УВМА, відповідно, у ЛЗП СВ – (43,3±15,2)%, а у ЛЗП ДШВ: (47,0±15,0)%. На другому місці – волонтерські курси, відповідно, у ЛЗП СВ – (23,4±13,0)%, а у ЛЗП ДШВ – (27,0±13,3)%. З урахуванням цього, можна рекомендувати впровадження на клінічних кафедрах ФППК циклів ТУ “Надання ЛЗП ЕМД на догоспітальному етапі при актуальних для військовослужбовців невідкладних станах в бойових умовах за стандартами НАТО” або інших циклів з подібною тематикою.

2. Більшість ЛЗП СВ та ДШВ мають достатній практичний досвід з надання ЕМД на догоспітальному етапі відповідно до вимог стандартів НАТО при статистично значущому переважанні у групі ЛЗП ДШВ ($p(t,df=87)=0,05$): відповідно (80,0±12,0)% проти (60,5±15,0)%, що можна пояснити більшою часткою учасників ООС/АТО серед ЛЗП ДШВ. При оцінюванні рівня теоретичних знань достатній рівень виявився в обох групах при незначній перевазі ЛЗП СВ: (74,4±13,4)% проти (60,0±14,7)% відповідно. Разом з тим, нижчий рівень теоретичних знань і практичних навичок виявився у питаннях

Література

1. Аналіз розвитку форм і способів збройної боротьби: В.Ю. Панченко, О.М. Головань, А.В. Петік // Системи озброєння і військова техніка, 2016. – № 3 (43).
2. Бадюк М.І. Основи наукових досліджень у військовій медицині: Навч. посібник / Бадюк М.І., Ярош Т.В. – К.: УВМА, 2011. – 292 с.
3. Бадюк М.І., Ярош Т.В. Методичні рекомендації до виконання індивідуальних завдань / Бадюк М.І., Ярош Т.В. та ін. – К.: “Видавництво Людмила”, 2019. – 92 с.
4. Гончарук М.Г. Зміст збройної боротьби за досвідом антитерористичної операції на півдні і на сході України. / Лекція. – К., Вид. НУОУ, 2014. – 18 с.
5. Екстрена медична допомога військовослужбовцям на догоспітальному етапі в умовах збройних конфліктів: Навчальний посібник. / Бадюк М.І., Ковида Д.В., Микита О.О., Козачок В.Ю., Серета І.К., Швець А.В.; За редакцією професора Бадюка М.І. – К.: СПД Чалчинська Н.В., 2018. – 204 с.
6. Нормативно-правова база медичного забезпечення ЗС України в умовах запровадження стандартів НАТО // Бадюк М.І., Ковида Д.В., Микита

відповідно з надання допомоги при анафілактичному шоці, опіковій травмі (опіковій хворобі), напруженому пневмотораксі та гострій реакція на стрес, в порівнянні з іншими невідкладними станами. Тому, при підготовці та перепідготовці ЛЗП на клінічних кафедрах ФПВЛ та ФППК УВМА, слід звернути особливу увагу на ці невідкладні стани, більш детально розібратися в причинах складнощів при засвоєнні навчального матеріалу з цих тем, внести корективи та покращити методику їх викладання.

3. Рівень готовності до надання ЕМД при невідкладних станах за стандартами НАТО виявився недостатнім в обох групах лікарів: в групі ЛЗП СВ частка с достатнім рівнем склала (30,2±14,1)%, а в групі ЛЗП ДШВ – (24,4±12,9)%. Встановлено, що рівень готовності залежить від кваліфікаційної категорії ЛЗП. Серед респондентів, що показали достатній рівень готовності спостерігалось значна перевага осіб з вищою категорією. Так, в групі ЛЗП СВ вони склали (84,6±13,4)%, в групі ЛЗП ДШВ – (72,7±23,4)% відповідно, що ще раз доводить необхідність введення на клінічних кафедрах ФППК циклів ТУ з надання ЛЗП ЕМД на догоспітальному етапі при актуальних для військовослужбовців невідкладних станах в бойових умовах, відповідно до стандартів НАТО.

О.О. // Екстрена медицина: від науки до практики. – 2017, № 2 (23).

7. Особливості медичного забезпечення Високомобільних десантних військ Збройних Сил України: навч. посібн. / Бадюк М.І., Солярик В.В., Козачок В.Ю., Серета І.К., Ковида Д.В., Тищевський С.А., Івчук В.М. – К.: СПД Чалчинська Н.В., 2017. – 84 с.

8. Про рішення Ради національної безпеки і оборони України “Про Стратегію воєнної безпеки України”: указ Президента України від 25 березня 2021 р. № 121/2021 // Урядовий кур’єр. – 2021. – 4 квітня. – С. 6.

9. MC 326 (4) “NATO's principles and policies”, 2018. – 24 p.

10. STANAG 2228, AJP 4.10 (C) “Unified Doctrine of Medical Support” 2019. -124 p.

11. ACE Directive 85-8 Medical Support Principles, Policies and Planning Parameters. –1993. – 223 p.

12. AMedP-24: Emergency care in the operational environment. – 2011. – 348 p.

References

1. Panchenko, V.Y. (2016). Analiz rozvytku form i sposobiv zbroinoi borotby. *Systemy ozbroiennia i viiskova tekhnika*. 3 (43). 56-58. [in Ukrainian].
2. Badiuk, M.I. Yarosh, T.V. (2011). *Osnovy naukovykh doslidzhen u viiskovii medytsyni : Navch. posibnyk*. K. : UMMA. 292. [in Ukrainian].
3. Badiuk, M.I., Yarosh, T.V. (2019). *Metodychni rekomendatsii do vykonannia individualnykh zavdan*. K. : Vydavnytstvo Liudmyla. 92. [in Ukrainian].
4. Honcharuk, M.H. (2014). *Zmist zbroinoi borotby za dosvidom antyterrorystychnoi operatsii na pivdni i na skhodi Ukrainy : Lektsiia*. K. : Vyd. NUOU. 2014. 18. [in Ukrainian].
5. Badiuk, M.I., Kovyda, D.V., Mykyta, O.O., & Shvets, A.V (2018). *Ekstrena medychna dopomoha viiskovosluzhbovtciam na dohospitalnomu etapi v umovakh zbroinykh konfliktiv: Navchalnyi posibnyk*. K. : SPD Chalchynska N.V. 204. [in Ukrainian].
6. Badiuk, M.I. Kovyda, D.V., Mykyta, O.O. (2017). *Normatyvno-pravova baza medychnoho zabezpechennia ZS Ukrainy v umovakh zaprovadzhennia standartiv NATO. Ekstrena medytsyna: vid nauky do praktyky*. 2 (23) 16-18. [in Ukrainian].
7. Badiuk, M.I. (2017). *Osoblyvosti medychnoho zabezpechennia Vysokomobilnykh desantnykh viisk Zbroinykh Syl Ukrainy: navch. posibn*. K. : SPD Chalchynska N.V. 84. [in Ukrainian].
8. Pro rishennia Rady natsionalnoi bezpeky i oborony Ukrainy "Pro Strategiu voiennoi bezpeky Ukrainy": ukaz Prezydenta Ukrainy vid 25 bereznia 2021 № 121/2021. (2021). *Uriadovyi kurier*. 4. [in Ukrainian].
9. MC 326 (4) "NATO's principles and policies", (2018). 24.
10. STANAG 2228, AJP 4.10 (C) "Unified Doctrine of Medical Support" 2019. 124 p.
11. ACE Directive 85-8 Medical Support Principles, Policies and Planning Parameters. 1993. 223.
12. NATO STANAG 2549 / AMedP-24: Emergency care in the operational environment. (2011). 348 p.

IMPROVEMENT OF PROFESSIONAL TRAINING OF GENERAL PRACTITIONERS FOR GROUND AND AIRBORNE FORCES OF THE ARMED FORCES OF UKRAINE ACCORDING TO NATO STANDARDS

M.I. Badiuk, V.V. Solyaryk, T.V. Yarosh, O.Yu. Gorbenko, R.M. Khomechko

Ukrainian Military Medical Academy, Kyiv, Ukraine
66 Military Mobile Hospital, Pokrovsk, Ukraine

The purpose. *Scientific substantiation of measures to improve the preparation of general practitioners (GP) for ground forces (GF) and Airborne forces (ABF) taking into account the level of their readiness to provide EMC at the dohospital stage according to NATO standards.*

Methods. *The staffing of the GP in the military units of the tactical level of the GF and Airborne forces of the Armed Forces of Ukraine is analyzed. According to the results of self-assessment received during the questionnaire (43 doctors were interviewed in 7 military units of the GF and 45 – in 5 military units of the ABF tactical level of the Armed Forces of Ukraine), the level of theoretical knowledge and degree of mastery of practical skills of GP (for GF and ABF) to provide EMC at the prehospital stage at urgent conditions for servicemen in conditions of armed conflicts, in accordance with NATO standards. Further, the analysis of educational and normative documents for the preparation of GP (for GF and ABF) was carried out and proposals for their improvement were made. The methodology of the study was based on a systematic approach. To solve the tasks, the following research methods were used: system analysis (system-historical, system-structural, system-communication); method of sociological research and methods of statistical analysis.*

Results. *According to the survey, the majority of the surveyed GP military units of the GF and ABF of the Armed Forces of Ukraine, who have undergone targeted training on the provision of EMC according to NATO standards, believe that they received this knowledge during their studies at the UMMA, and after graduating from the Academy - at volunteer courses. When assessing the level of theoretical knowledge, a sufficient level was found in both groups with a slight advantage of the GP of GF. The majority of GP in GF and ABN have sufficient practical experience in providing EMC according to NATO standards with a statistically significant predominance in the group of GP ABF, which can be explained by the larger proportion of JFO/ATO participants in this group.*

At the same time, a lower level of theoretical knowledge and practical skills in both groups of doctors was found in the issues of assistance in case of anaphylactic shock, burn injury (burn disease), intense pneumothorax and acute stress response, in comparison with other emergencies. It was established that the level of readiness for the provision of EMC in emergency conditions depends on the qualification category of medicinal products in both groups of doctors. Among the respondents who showed a sufficient level of readiness, there was a significant advantage of those with a higher category.

Conclusions. *The assessment based on the data of an anonymous survey of the level of theoretical knowledge and the degree of mastering the practical skills of medicinal products (for GF and ABF) for the provision of EMC at the prehospital stage in case of urgent conditions for servicemen in armed conflicts in accordance with the requirements of NATO standards showed a sufficient level of them among the respondents. At the same time, lower rates of theoretical knowledge and practical skills in*

the provision of EMC in the respondents were found in such conditions as anaphylactic shock, burn injury, intense pneumothorax and acute stress response. Therefore, when preparing medicinal products at the clinical departments of UMMA, special attention should be paid to these emergencies, to understand in more detail the causes of difficulties in mastering educational material on these topics, to make adjustments and improve the methods of their teaching. In both groups of respondents, there was an insufficient level of readiness for the provision of EMC in those emergency conditions by which the simultaneous mastery of both theoretical knowledge and practical skills of GP was assessed, which emphasizes the relevance and importance of introducing appropriate changes to the disciplines and cycles into the curricula of the training in UMMA.

Keywords: doctor of general practice, military units of tactical level of GF and ABF of the Armed Forces of Ukraine, emergency medical care, self-assessment during the questionnaire, level of theoretical knowledge and degree of mastery of practical skills, current for servicemen emergencies, conditions of armed conflicts, NATO standards.

Конфлікт інтересів: відсутній.

Conflicts of interest: authors have no conflict of interest to declare.

Відомості про авторів:

Бадюк М.І. ^{A,B,C,D,E,F} – полковник медичної служби, д.мед.н., професор, начальник кафедри організації медичного забезпечення збройних сил Української військово-медичної академії, м. Київ.

Солярник В.В. ^{A,B,C,D,E} – к.мед.н., доцент, професор кафедри організації медичного забезпечення збройних сил Української військово-медичної академії, м. Київ.

Ярош Т.В. ^{C,D,E} – к.техн.н., доцент, доцент кафедри організації медичного забезпечення збройних сил Української військово-медичної академії, м. Київ.

Горбенко О.Ю. ^{B,C,D} – полковник медичної служби, старший оперативний черговий відділення оперативних чергових оперативно-медичного управління штабу Командування Медичних сил Збройних Сил України, м. Київ.

Хомечко Р.М. ^{B,C,D} – підполковник медичної служби, заступник начальника госпіталю з медичної частини – начальник медичної частини 66 Військового мобільного госпіталю, м. Покровськ, Україна.

A – концепція та дизайн дослідження; B – збір даних; C – аналіз та інтерпретація даних;

D – написання статті; E – редагування статті; F – остаточне затвердження статті.

Information about the authors:

Badiuk M.I. ^{A,B,C,D,E,F} – Colonel MS, MD, professor, Head of department of Armed Forces Medical Organization of Ukrainian Military Medical Academy, Kyiv, Ukraine, E-mail: badiuk@ukr.net, <https://orcid.org/0000-0002-2995-0910>

Solarik V.V. ^{A,B,C,D,E} – PhD (Med), Associate Professor, professor of department of Armed Forces Medical Organization of Ukrainian Military Medical Academy, Kyiv, Ukraine, E-mail: solyarikvv@gmail.com

Yarosh T.V. ^{C,D,E} – PhD (Tech), Associate Professor, Associate professor of department of Armed Forces Medical Organization of Ukrainian Military Medical Academy, Kyiv, Ukraine, E-mail: yarosh-tv@ukr.net

Gorbenko O.Yu. ^{B,C,D} – Colonel MS, Senior Operational Duty Department of the Operational And Medical Department of the Headquarters of the Medical Forces Command of the Armed Forces of Ukraine, Kyiv, Ukraine.

Homechko R.M. ^{B,C,D} – Lieutenant Colonel MS, Deputy Head of the Hospital for the Medical Unit – Head of the Medical Unit of 66 Military Mobile Hospital, Pokrovska, Ukraine.

A – research concept and design; B – collection and/or assembly of data; C – data analysis and interpretation;

D – writing the article; E – critical revision of the article; F – final approval of the article.

Адреса для листування: вул. Князів Острозьких, 45/1, буд. 33, м. Київ 01015



**ОЦІНЮВАННЯ ЯКОСТІ НАДАННЯ ПЕРВИННОЇ МЕДИЧНОЇ ДОПОМОГИ
ВІЙСЬКОВОСЛУЖБОВЦЯМИ З ХВОРОБАМИ ОРГАНІВ ТРАВЛЕННЯ****І. В. Огороднійчук,¹ А. П. Казмірчук², Н. Д. Козак,¹
Т. В. Куц,¹ І. М. Ткачук,¹ В. М. Волинець¹**¹Українська військово-медична академія, м. Київ, Україна²Національний військово-медичний клінічний центр «Головний військовий клінічний госпіталь»,
м. Київ, Україна

Мета: дослідити якість надання первинної медичної допомоги військовослужбовцями з хворобами органів травлення.

Матеріали та методи. За допомогою розробленої анкети щодо вивчення задоволеності якістю надання первинної медичної допомоги проведено соціологічне опитування 60 військовослужбовців з хворобами органів травлення, чоловічої статі, які отримали первинну медичну допомогу в поліклінічних відділеннях Військово-медичному центрі Центрального регіону (I група, n=30) та Вінницької міської клінічної лікарні № 1 (II група, n=30). Середній вік в двох досліджуваних групах становив відповідно: 33,6±10,6 років в I групі та 36,8±9,8 років в II групі (при p > 0,05). Кількість ветеранів Збройних Сил України становило в кожній групі 20%. Анкета складалась з чотирьох основних блоків: питань щодо ефективності надання медичної допомоги, швидкості обслуговування, ставлення персоналу до пацієнта та умов надання медичної допомоги. У дослідженні застосовано методи бібліографічний, статистичний, системного підходу та аналізу.

Результати. Проведене соціологічне опитування показало, що комунікація між лікарем та пацієнтом, має неналежний рівень. Основними причинами незадоволення в спілкуванні більшість респондентів зазначили, що не отримали відповіді на всі запитання, які їх цікавили. Також виявлена незадоволеність спілкуванням з молодшим спеціалістом з медичною освітою внаслідок ненадання інформації щодо порядку прийому лікаря, проведення діагностичних процедур, неувважності та недоброзичливого ставлення. Загалом, за 5-ти бальною системою оцінки задоволеності організацією лікувально-діагностичного процесу переважна більшість респондентів оцінили власну задоволеність на 5-ть і 4-и бали. Проте, основними труднощами, які виникли під час надання первинної медичної допомоги респонденти зазначили: черги, відсутність лікаря на робочому місці в години прийому, некомфортні умови в кабінеті лікаря. Для покращення організації надання медичної допомоги на первинному рівні респонденти обох груп зазначили, що необхідно: закупити нове устаткування (70% та 43,3%, відповідно, при p<0,05); зробити ремонт (90% та 20%, відповідно, p<0,001); оновити меблі в кабінетах та коридорах (60% та 16,7%, при p<0,001); забезпечити повністю безкоштовними ліками (50% та 33,3%, при p<0,05); покращити організацію роботи реєстратури (30% та 23,3%, при p>0,05), покращити ставлення лікаря та медичних спеціалістів з медичною освітою до пацієнта та ін.

Висновки. Для покращення якості медичної допомоги та умов її надання на первинному рівні доцільно проводити моніторинг задоволеності пацієнтів в закладі охорони здоров'я чи його структурних підрозділах. Для удосконалення первинної медичної допомоги доцільно впровадити пацієнт-орієнтований підхід з безперервним навчанням медичного персоналу щодо комунікативних навичок і емпатії.

Ключові слова: військовослужбовці, пацієнт-орієнтована медична допомога, хвороби органів травлення, первинна медична допомога, задоволеність медичною допомогою, якість медичної допомоги.

Вступ. Політикою і стратегією Всесвітньої організації охорони здоров'я [2] щодо національних програм з якості медичної допомоги визначено як мету її безперервне покращення та підвищення її ефективності. Одним із факторів, який оцінює якість послуг є задоволеність пацієнтів [8]. Дослідження задоволеності часто вцент критикуються через недосконалу методологію, а саме концепт «задоволеність пацієнта» вважають суб'єктивним, до того ж йому бракує однозначного розуміння [15, 17]. Попри

критичні зауваження, задоволеність системою охорони здоров'я чи певними медичними послугами нерідко включена в різноманітні індекси охорони здоров'я, які покликані порівнювати системи охорони здоров'я різних країн [11] або ж одну систему протягом тривалого часу [14]. Незважаючи на відсутність точного визначення, і методів оцінки задоволеності, медичні організації все частіше враховують результати оцінки задоволеності пацієнтів при розробці стратегії

контролю якості і підвищення ефективності менеджменту [8].

Виявлення частки пацієнтів, які задоволені медичною допомогою, та відстежування динаміки цієї частки в часі, є одними із показників, які стимулюють чуйність системи охорони здоров'я до потреб пацієнтів [9.] та є однією з важливих складових оцінювання якості медичної допомоги [12].

Формула задоволеності для медичних закладів в Україні виглядає так: задоволеність = ефективне лікування + гарне ставлення персоналу + швидкість обслуговування [5]. «Гарне ставлення» у реальному житті пацієнтів – це зрозумілість пояснень, врахування історії пацієнта, людяність, турботливість, вміння заспокоїти, доброзичливість, вихованість, позитивність, уважність, любов до роботи, доступність, а «швидкість обслуговування» – відсутність черг, швидкість реакції, зручність запису на прийом, точність, економія часу. Даний інструмент є гарним відображенням впроваджені в роботу закладу пацієнт-орієнтованої моделі надання медичної допомоги [16, 19] та покращує якість та ефективність медичних послуг [10]. Адже [9] задоволені пацієнти демонструють прихильність до лікування й у разі появи незвичних реакцій при прийомі ліків не переривають їх споживання, а звертаються за порадою до фахівця; коли пацієнт має позитивний попередній досвід та настрої щодо звернення до лікаря, зникає психологічний бар'єр, а отже, пацієнти не бояться відвідувати лікаря при появі симптомів захворювання, а також продовжують відвідувати лікаря при тривалому лікуванні; підтримують стосунки з надавачем медичної допомоги та рекомендують звертатися по допомогу іншим. Таким чином, створюється плацдарм плідної співпраці між медичними працівниками та пацієнтами, а останні залучаються до процесу прийняття рішень і лікування [5]. В літературних джерелах існують поодинокі відомості, які висвітлюють деякі аспекти якості надання медичної допомоги військовослужбовцям на рівні первинної та вторинної медичної допомоги, проте, дані дослідження нечисленні (Голик Л. А., 2003 [3]; Бадюк М. І. та співав., 2016, 2018 [1, 7]; Демченко І і співав., 2022 [4]) і відсутні відомості щодо задоволеності військовослужбовців з хворобами органів травлення (ХОТ) якістю та умовами надання

первинної медичної допомоги, що і обумовило проведення даного дослідження.

Мета дослідження: дослідити якість надання первинної медичної допомоги військовослужбовцями з хворобами органів травлення.

Матеріали та методи дослідження. Оскільки на сучасному етапі не існує єдиної методології визначення задоволеності медичною допомогою, з урахуванням «Методики медико-соціологічного вивчення рівня якості медичної допомоги у лікувальних закладах ЗС України» [6], досвіду науковців Європейського товариства з вивчення якості загальної лікарської практики (WONCA) та підходу щодо оцінки задоволеності EUROPEP [13], розроблено анкету соціологічного опитування щодо вивчення задоволеності якістю надання первинної медичної допомоги військовослужбовцям з ХОТ. Анкета складалась з чотирьох основних блоків: питань щодо ефективності надання медичної допомоги, швидкості обслуговування, ставлення персоналу до пацієнта та умов надання медичної допомоги.

Проведено соціологічне опитування 60 військовослужбовців з ХОТ, чоловічої статі, які отримали первинну медичну допомогу в поліклінічних відділеннях Військово-медичному центрі Центрального регіону (I група, n=30) та Вінницької міської клінічної лікарні № 1 (II група, n=30). Середній вік в двох досліджуваних групах становив відповідно: $33,6 \pm 10,6$ років в I групі та $36,8 \pm 9,8$ років в II групі (при $p > 0,05$). Кількість ветеранів Збройних Сил України становило в кожній групі 20%. Статистична обробка проводилась з використанням програми Microsoft Excel 2007 та стандартного статистичного пакета STATISTICA 6,0. Методи дослідження: бібліосемантичний, соціологічний, статистичний, системного підходу та аналізу.

Результати дослідження та їх обговорення. Основними причинами, звернення пацієнтів за первинною медичною допомогою (на запитання в цьому пункті пацієнти могли надати декілька відповідей) наведені в табл. 1. На запитання «Чи зручно Вам добиратись до закладу первинної медичної допомоги» відповіді «Так» $73,3 \pm 8,1\%$ в I групі та $60 \pm 8,9\%$ в II групі ($p=0,28$). Щоб потрапити до закладу первинної медичної допомоги в I групі витратили в середньому $41,2 \pm 19,2$ хвилини та $49,5 \pm 36,3$ хвилини в II групі ($p=0,20$).

Таблиця 1

Основні причини, чому військовослужбовці звернулись за первинною медичною допомогою, %

Основні причини звернення за первинною медичною допомогою	I група (n=30)	II група (n=30)
Консультація	53,3	66,7
Лікування	43,3	66,7
Медичний огляд	23,3	3,33*
Щорічний медичний огляд	20,0*	0
Оформлення медичної документації	23,3	23,3

Примітка: * - різниця між групами $p \leq 0,05$

В середньому пацієнти витратили в реєстратури $9,9 \pm 8,6$ хвилин в I групі та $10,2 \pm 7,4$ в II групі ($p=0,02$). На запитання «Чи було до Вас доброзичливе ставлення в реєстратурі зі сторони медичного персоналу?» – «Так» відповіли 76,7% респондентів в I групі та 80,0 % – в II групі ($p=0,76$); «Ні» відповіли відповідно 23,3% та 20,0% ($p=0,76$).

Середній час очікування прийому лікаря-гастроентеролога склав $33,7 \pm 16,8$ хвилин в I групі та $34,0 \pm 16,7$ хвилин в II групі ($p > 0,05$).

Задоволеність пацієнтів [18], насамперед, пов'язується із навичками спілкування лікарів, зі встановленням між

ними та пацієнтами відносин, які ґрунтуються на довірі та підтримці, що зазвичай підвищує рівень прихильності та покращує віддалені результати лікування. Проте, проведене соціологічне опитування показало, що така важлива складова даного підходу, як комунікація між лікарем та пацієнтом, має неналежний рівень. Так, на запитання «Чи були Ви поінформовані лікарем про хворобу та її профілактику?» більшість респондентів в I та II групах відповіли – «Ні» та «Лікар проінформував тоді, коли вони його самі про це запитали» (табл. 2)

Таблиця 2

Результати відповідей респондентів I та II груп на запитання «Чи були Ви поінформовані лікарем про хворобу та її профілактику?», %

Варіанти відповідей	I група (n=30)	II група (n=30)
Ні	53,3**	16,7
Лікар проінформував, коли я його запитав	43,3	70,0*
Лікар нічого мені не розповів, зробив запис у медичній книжці	23,3	13,3

Примітки: * - достовірність різниці між групами $p=0,03$; ** - достовірність різниці між групами $p=0,003$.

Загальновідомо, що в профілактиці багатьох захворювань, в тому числі ХОТ, визначальне значення має дотримання канонів здорового способу життя. Тому лікар обов'язково повинен проводити профілактичне консультування під час амбулаторного прийому. На запитання «Чи пояснює Вам лікар який ефект на Ваше

здоров'я має дотримання здорового способу життя?» більшість респондентів відповіли «Так» в I групі (70%) та 66,7% – в II групі (при $p > 0,05$) (табл. 3). Проте, слід зауважити, що достовірно частіше в другій групі лікар нічого не розповів про такий важливий аспект життя під час прийому.

Таблиця 3

Розподіл відповідей респондентів I та II груп на запитання «Чи пояснює Вам лікар який ефект на Ваше здоров'я має дотримання здорового способу життя?», %

Варіанти відповідей	I група (n=30)	II група (n=30)
Так	70	66,7
Пояснив, коли я його запитав про це	26,7	13,3
Не розповів нічого	3,3	20,0*

Примітки: * – достовірність різниці між групами $p=0,04$.

Тільки 66,7% опитаних військовослужбовців в I групі були задоволені спілкуванням з лікарем і 33,3% - ні. Основними причинами незадоволення в спілкуванні

більшість респондентів цієї групи зазначили, що не отримали відповіді на всі запитання, які їх цікавили (90%). В другій групі 76,7% респондентів були задоволені спілкуванням з

лікарем і 23,3% – ні. Основними причинами незадоволення в спілкуванні більшість респондентів цієї групи, як і в першій групі, також зазначили неотримання відповіді на всі запитання, які їх цікавили (57,1%, при $p=0,18$ між групами, табл. 4).

Таблиця 4

Розподіл відповідей респондентів I та II груп щодо основних причин незадоволення спілкуванням з лікарем, %

Варіанти відповідей	I група (n=10)	II група (n=7)
Не отримав відповіді на всі запитання, які мене цікавили	90	57,1
Пояснення лікаря були незрозумілими	0	14,3
Недоброзичливе/байдуже ставлення лікаря..	10	14,3
Недостатньо професійний та компетентний	0	14,3

Незадоволеними спілкуванням з медичною сестрою були 46,7% респондентів в першій групі та 36,7% в другій (при $p=0,44$). Основними причинами такого незадоволення респонденти зазначили те, що вони не надають інформацію щодо порядку прийому лікаря, проведення діагностичних процедур (57,1% в I групі та 54,5% в II групі, при $p>0,05$) і неувважність та недоброзичливе ставлення до пацієнтів (42,9% в I групі та 45,5% в II групі, при $p>0,05$).

На запитання «Чи задоволені Ви результатом лікування, яке Вам призначив

лікар?» більшість респондентів в I групі відповіли: «повністю» (30%), «в основному задоволений» (60%), в основному незадоволений (6,7%) та 3,3% - важко сказати, задоволені чи ні. Основною причиною незадоволення військовослужбовці в 53,3% відповіли, що після початку лікування самопочуття не покращилось (табл.5).

Відповіді респондентів на запитання «Чи зрозумілими були пояснення лікаря?» наведені на рис. 1.

Таблиця 5

Розподіл відповідей респондентів I та II груп на запитання «Чи задоволені Ви результатом лікування, яке Вам призначив лікар?», %

Варіанти відповідей	I група (n=30)	II група (n=30)
Повністю задоволений	30	53,3
В основному задоволений	60**	23,3
Важко сказати, задоволені чи ні	3,3	20,1*
В основному незадоволений	6,7	3,3
Зовсім незадоволений	0	0

Примітки: * - достовірність різниці між групами $p=0,04$; ** - достовірність різниці між групами $p=0,004$.

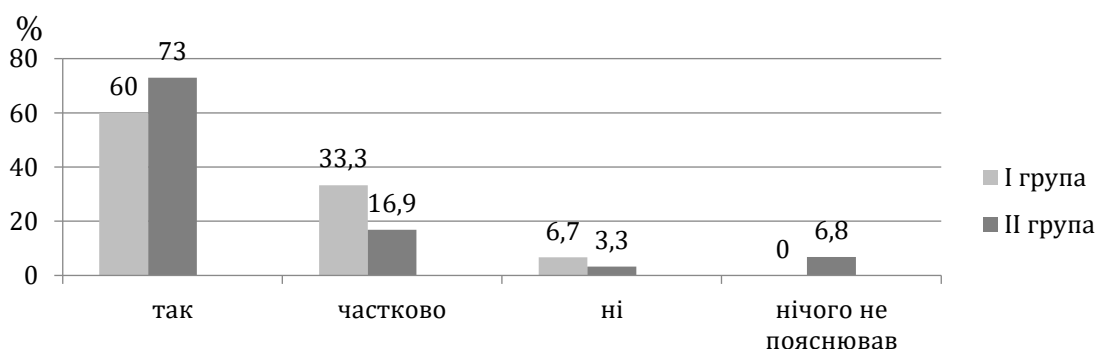


Рисунок 1. Розподіл відповідей респондентів I та II груп на запитання «Чи зрозумілими були пояснення лікаря?», %

«Чи стикались Ви особисто, коли медичний персонал амбулаторії надавав інформацію про Ваш діагноз, результати обстеження третім особам без Вашої згоди?» -

«Ні» та «Важко відповісти» відповіді відповідно 87% та 13% опитаних в першій групі; в другій групі «Так» - 3,3%, «Ні» - 80%,

«Важко відповісти» – 16,7% (при $p > 0,05$ між групами).

Було з'ясовано, що 46,7% респондентам в I групі та 26,7% – в II групі відмовляли в наданні медичної допомоги (при $p > 0,05$). Основні причини, чому пацієнтам відмовляли

в наданні первинної медичної допомоги та розподіл відповідей респондентів обох груп наведені в табл. 6.

Розподіл відповідей респондентів обох груп на запитання «Чи отримуєте Ви необхідні Вам ліки безкоштовно?» наведені на рис. 2.

Таблиця 6

Розподіл відповідей респондентів I та II груп за основними причинами відмови військовослужбовцям в наданні первинної медичної допомоги

Варіанти відповідей	I група (n=14)	II група (n=8)
Не було талонів до потрібного лікаря	71,4*	25,0
Не знайшли медичну книжку	21,4	25,0
Не було необхідних документів	57,1	37,5
Не пройшли флюорографію	0	12,5
Час прийому лікаря закінчився	35,7	12,5
Не до того лікаря звернувся	14,3	37,5
Відсутність реактивів для проведення аналізів	7,1	0
Відсутність /несправність обладнання	50	50,0
В поліклініці немає потрібного спеціаліста	28,8	25,0

Примітки: один респондент на це запитання міг дати кілька варіантів відповідей; * - достовірність різниці між групами $p \leq 0,05$.

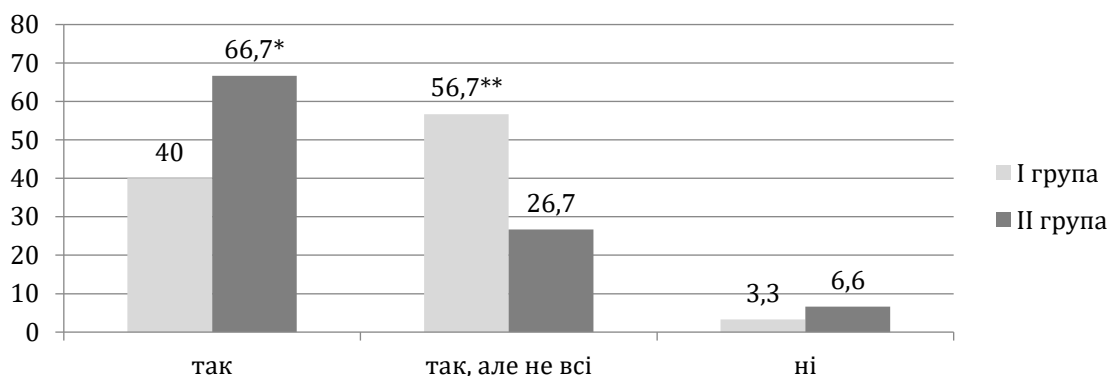


Рисунок 2. Розподіл відповідей респондентів I та II груп на запитання «Чи отримуєте Ви необхідні Вам ліки безкоштовно?» (* – достовірність різниці між групами $p = 0,04$; ** – достовірність різниці між групами $p = 0,02$), %.

Так, достовірно більша кількість військовослужбовців отримувала безкоштовно ліки в повному обсязі в поліклінічному відділенні Вінницької міської клінічної лікарні № 1 (II група), а в поліклінічному відділенні Військово-медичному центрі Центрального регіону (I група) – в більшій мірі отримували безкоштовно ліки, але не всі.

За 5-ти бальною системою проведено оцінку задоволені організацією лікувально-діагностичного процесу, де 1 – дуже погано, 5 – дуже добре. Розподіл відповідей респондентів обох груп наведено на рис. 3. Переважна

більшість з них оцінила власну задоволеність організацією лікувально-діагностичного процесу на 5 і 4 бали без достовірної різниці ($p > 0,05$) між групами.

Основними труднощами, які виникли під час надання первинної медичної допомоги респонденти зазначили: черги (в I групі – 80% та в II групі – 73,3%, при $p > 0,05$); лікаря не було на місці в години прийому (в I групі – 26,7% та в II групі – 30%, при $p > 0,05$); некомфортні умови в кабінеті лікаря (тісно, холодно, сиро тощо) (в I групі – 53,3% та в II групі – 13,3%, при $p = 0,001$) (табл. 7)

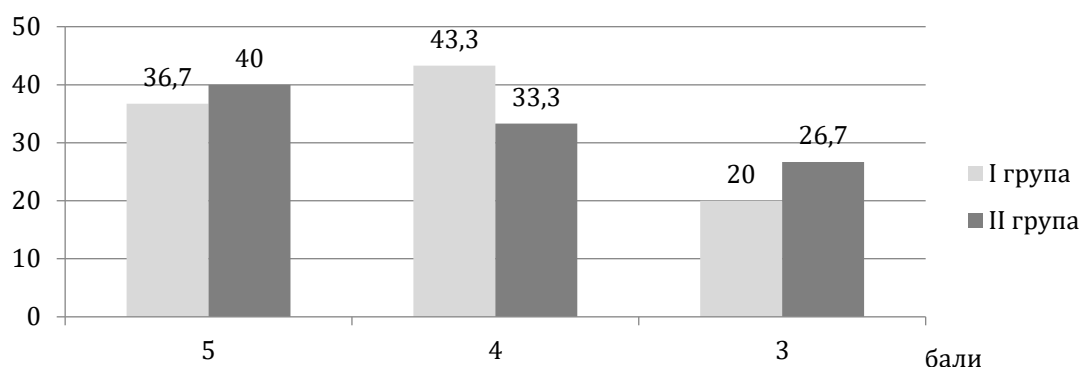


Рисунок 3. Розподіл відповідей респондентів I та II груп щодо самооцінки задоволеності лікувально-діагностичним процесом, де надавалась первинна медична допомога, за 5-ти бальною системою, %.

Таблиця 7

Розподіл відповідей респондентів I та II груп за основними труднощами, які виникли під час надання первинної медичної допомоги, %

Варіанти відповідей	I група (n=30)	II група (n=30)
Довгі черги на прийом до лікаря	80	73,3
Лікаря не було на місці в години прийому	26,7	30,0
Некомфортні умови в кабінеті лікаря (тісно, холодно, сиро тощо)	53,3*	13,3
Неналежні санітарні умови	6,7	3,3
Лікарі призначають дорогі препарати	40,0	30,0
Потрібних мені ліків немає в безкоштовній аптеці	23,3	43,3

Примітки: один респондент на це запитання міг дати кілька варіантів відповідей; * - достовірність різниці між групами $p=0,001$.

Проведено оцінку задоволеності респондентів умовами, де надається первинна медична допомога, за 5-ти бальною системою, де 1 – дуже погано, 5 – дуже добре (рис. 4). Слід зауважити, що жоден з військовослужбовців обох груп не відмітили варіант відповіді 1 та 2 бали. Переважна більшість респондентів оцінили свою задоволеність умовами надання первинної допомоги переважно на 5 та 4 бали.

При цьому військовослужбовці, які отримували медичну допомогу в поліклінічному відділенні Вінницької міської клінічної лікарні № 1 достовірно частіше оцінили свою задоволеність на 5 балів, ніж в поліклінічному відділенні Військово-медичному центрі Центрального регіону (66,7% в II групі та 36,7% в I групі, при $p=0,02$).

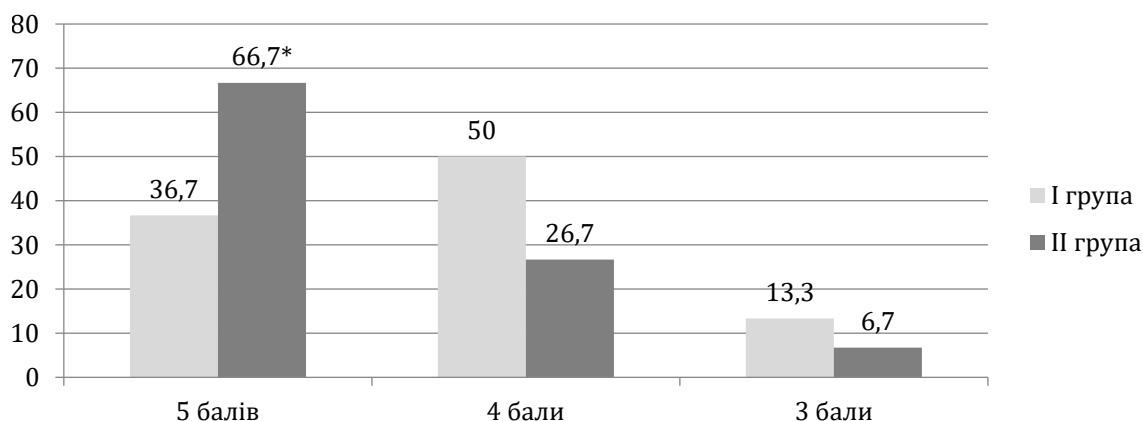


Рисунок 4. Розподіл відповідей респондентів I та II груп щодо самооцінки задоволеності умовами, де надається первинна медична допомога, за 5-ти бальною системою (* – достовірність різниці між групами $p=0,02$), %.

За 5-ти бальною системою проведено самооцінку задоволеності респондентів загальним внутрішнім виглядом амбулаторії, станом меблів в коридорах, станом меблів в кабінетах лікарів, температурним режимом в кабінеті лікаря, станом санвузла та якістю прибирання в амбулаторії (табл. 8). Отже, згідно даних, наведених в таблиці 8,

респонденти другої групи в більшій мірі задоволені внутрішнім оздобленням поліклінічного відділення та якістю прибирання в ньому.

Проведено оцінку пропозицій військовослужбовців щодо покращення організації надання медичної допомоги на первинному рівні (табл. 9).

Таблиця 8

Самооцінка задоволеності респондентів I та II груп за 5-ти бальною системою щодо внутрішнього оздоблення та якості прибирання в поліклінічному відділенні, %

Варіанти	Оцінка за 5-ти бальною шкалою, %				
	5	4	3	2	1
1. Загальний внутрішній вигляд амбулаторії					
I група	36,7	40	23,3*	0	0
II група	63,3*	30	3,3	3,3	0
1. Стан меблів в коридорах					
I група	6,7	43,3	46,7*	3,3	0
II група	43,3*	40	16,7	0	0
2. Стан меблів в кабінетах лікарів					
I група	33,3	56,7*	10	0	0
II група	53,3	30,0	16,7	0	0
3. Температурний режим в кабінеті лікаря					
I група	16,7	43,3	40	0	0
II група	33,3	33,3	26,7	6,7	0
4. Стан санвузла					
I група	3,3	46,7	46,7	3,3	0
II група	33,3*	46,7	16,7	3,3	0
5. Якість прибирання в амбулаторії.					
I група	40	46,7	13,3	0	0
II група	66,7*	26,7	6,7	0	0

Примітка: * - достовірність різниці між групами $p \leq 0,05$.

Таблиця 9

Пропозиції респондентів I та II груп щодо покращення організації надання медичної допомоги на первинному рівні, %

Варіанти відповідей	I група (n=30)	II група (n=30)
Покращити організацію роботи реєстратури	30,0	23,3
Зробити електронний запис до лікаря	43,3	26,7
Покращити відношення лікаря до пацієнта	30,0	13,3
Покращити відношення медичних сестер до пацієнта	26,7	30
Хотілось би, щоб лікар розповідав мені, з якою метою він призначає ті або інші медикаменти, методи дослідження, процедури	50,0	36,7
Закупити нове устаткування	70,0*	43,3
Зробити ремонт	90,0**	20
Оновити меблі в кабінетах та коридорах	60,0**	16,7
Забезпечити повністю безкоштовними ліками	50,0	33,3

Примітки: один респондент на це запитання міг дати кілька варіантів відповідей; * - достовірність різниці між групами $p < 0,05$, ** - достовірність різниці між групами $p < 0,001$.

Для того, щоб пацієнт був максимально задоволений наданням медичної допомоги, надзвичайно важливо впроваджувати такий принцип пацієнт-орієнтованого підходу, як емпатійне ставлення [5]. Розподіл відповідей

респондентів обох груп щодо цього аспекту наведено в табл. 10.

Самооцінка респондентів I та II груп щодо ставлення до них певних категорій медичних спеціалістів на рівні первинної медичної допомоги, %

Категорія медичного спеціаліста	Доброзичливе	Нейтральне	Байдуже	Недоброзичливе
1. Лікар загальної практики				
I група	76,7	16,7	6,7	0
II група	73,3	10,0	16,7	0
2. Вузкий спеціаліст (гастроентеролог)				
I група	76,7	23,3	0	0
II група	66,7	23,3	6,7	3,3
3. Молодший спеціаліст з медичною освітою				
I група	46,7	36,7*	10,0	6,7
II група	60,0	13,3	16,7	10
4. Молодший медичний персонал				
I група	53,3	36,7	0	0
II група	76,7	16,7	6,7	0

Примітка: * - достовірність різниці між групами $p < 0,05$.

Таким чином, згідно даних соціологічного опитування, наведеного в таблиці 11, переважає доброзичливе ставлення медичних працівників до пацієнтів. Проте, потребує уваги керівників закладів нейтральне, байдуже і недоброзичливе ставлення молодших спеціалістів з медичною освітою. Надання пацієнт-орієнтованої медичної допомоги не вимагає збільшення

кількості персоналу, дорогих технологій діагностики чи лікування. Натомість дані міжнародних досліджень свідчать про те, що запровадження пацієнт-орієнтованої моделі позитивно впливає на задоволеність пацієнтів, дає змогу оптимізувати витрати, покращити якість, підвищити безпеку та сприяти популярності медичного закладу [5].

Висновки

1. Проведене соціологічне опитування показало, що комунікація між лікарем та пацієнтом, має неналежний рівень. Основними причинами незадоволення в спілкуванні більшість респондентів зазначили, що не отримали відповіді на всі запитання, які їх цікавили. Також виявлена незадоволеність спілкуванням з молодшим спеціалістом з медичною освітою внаслідок ненадання інформації щодо порядку прийому лікаря, проведення діагностичних процедур, неуважності та недоброзичливого ставлення. Загалом, за 5-ти бальною системою оцінки задоволеності організацією лікувально-діагностичного процесу переважна більшість респондентів оцінили власну задоволеність на 5-ть і 4-и бали. Проте, основними труднощами, які виникли під час надання первинної медичної допомоги респонденти зазначили: черги, відсутність лікаря на робочому місці в години прийому, некомфортні умови в кабінеті лікаря. Для покращення організації надання медичної допомоги на первинному рівні респонденти обох груп зазначили, що необхідно: закупити нове устаткування (70%

та 43,3%, відповідно, при $p < 0,05$); зробити ремонт (90% та 20%, відповідно, $p < 0,001$); оновити меблі в кабінетах та коридорах (60% та 16,7%, при $p < 0,001$); забезпечити повністю безкоштовними ліками (50% та 33,3%, при $p < 0,05$); покращити організацію роботи реєстратури (30% та 23,3%, при $p > 0,05$), покращити відношення лікаря та медичних спеціалістів з медичною освітою до пацієнта та ін.

2. Для покращення якості медичної допомоги та умов її надання на первинному рівні доцільно проводити моніторинг задоволеності пацієнтів в закладі охорони здоров'я чи його структурних підрозділах

3. Для створення у закладі охорони здоров'я сприятливого середовища до покращення якості медичної допомоги, рекомендовано впровадити пацієнт-орієнтований підхід з безперервним навчанням медичного персоналу щодо принципів, механізмів та процесів підвищення якості медичної допомоги, так і пацієнт-орієнтованого підходу.

Література

1. Бадюк М. І., Микита О. О. Проблеми впровадження системи якості медичної допомоги в закладах охорони здоров'я Міністерства оборони України. Клінічна та експериментальна патологія. 2016. Вип. 15. № 5 (2). С. 3-6.
2. ВООЗ. URL: <https://www.who.int/ru>
3. Голик Л. А. Медико-організаційні заходи підвищення якості й ефективності медичного забезпечення військовослужбовців Збройних Сил України. *Медицина залізничного транспорту України*. 2003. №2. С. 82-91.
4. Демченко І., Булига Н., Артиух О. Оцінка доступності та задоволеності медичною допомогою в Україні екскомбатантами/екскомбатантками АТО/ООС. Київ, 2022. 96 с.
5. Кращі практики управління медичним закладом / Бойко А. та ін.. Посібник/Проект USAID «Підтримка реформи охорони здоров'я». Київ, 2021. 136 с. URL: https://xn--5-6kci2amhfu6w.xn--d1apij.xn--j1amh/wp-content/uploads/2021/12/manual-best-practices_web_compressed.pdf
6. Методика медико-соціологічного вивчення якості медичної допомоги у лікувальних закладах Збройних Сил України. Київ, 2007. 26 с.
7. Оцінка якості надання медичної допомоги військовослужбовцям в умовах стаціонару військового госпіталю / Бадюк М. І. та ін. *Військова медицина України*. 2018. № 3. С. 13-22. URL: <https://ujmm.org.ua/index.php/journal/article/view/16/10>
8. Сміянова М. В. «Задоволеність клієнтів якістю отриманих послуг як індикатор менеджменту у медичних організаціях (на прикладі ТОВ «Медея Суми»)»: кваліфікаційна робота магістра за спеціальністю 281 «Публічне управління та адміністрування», Суми 2020. 46 с.
9. Степурко Т. Г. Задоволеність доступністю та якістю медичної допомоги в Україні, Польщі та Угорщині. Наукові записки НАУКМА. 2016. Т.187. С. 82-89 URL: http://ekmair.ukma.edu.ua/bitstream/handle/123456789/10882/Stepurko_Zadovolenist_dostupnistiu.pdf?sequence=1&isAllowed=y
10. Устінов О. В. Наближення медичної допомоги до пацієнта у ПМГ-2021 URL: <https://www.umj.com.ua/article/203188/nablizhennya-medichnoyi-dopomogi-do-patsiyenta-u-pmg-2021>
11. Bjornberg A. Euro Health Consumer Index 2015. *Health Consumer Powerhouse*. 2015. URL: <http://www.healthpowerhouse.com/en/news/euro-health-consumer-index-2015>
12. Bleich S. N., Özaltın E., Murray C. JL How does satisfaction with the health-care system relate to patient experience?. *Bulletin of the World Health Organization*. 2009. №. 87. P. 271-278.
13. EUROPEP. URL: <https://equip.woncaeurope.org/sites/equip/files/documents/publications/resources/grolwensing2000the-europepinstrumentequipwonca.pdf>
14. Healthy Canadians 2012. A Federal Report on Comparable Health Indicators URL: <http://www.hcsc.gc.ca/hcs-sss/pubs/system-regime/2012-fed-comp-indicat/index-eng.php>
15. Patient satisfaction revisited: a multilevel approach / Karin Dorieke Hekkerta, Sezgin Cihangira, Sophia Martine Kleefstraa [et al.]. *Social Science and Medicine*. 2009. Vol.69 (1). P. 68-75. doi: 10.1016/j.socscimed.2009.04.016.
16. Rathert C, Williams ES, McCaughey D, Ishqaidif G. Patient perceptions of patient-centred care: empirical test of a theoretical model. *Health Expect*. 2015 Vol. 18(2). P. 199-209. doi: 10.1111/hex.12020.
17. The measurement of satisfaction with healthcare: implications for practice from a systematic review of the literature / R. Crow, H. Gage, S. Hampson [et al.]. *Health Technology Assessment*. 2002. № 6. P. 1-244. URL: http://www.journalslibrary.nihr.ac.uk/data/assets/pdf_file/0008/64934/FullReport-hta6320.pdf
18. Valentin Pariy, Oleksandr Korotkyi. Satisfaction of patients with first medical care: cross-section study (on the example of city Kyiv). *EUREKA: Health Sciences*. 2017;6:19-27. doi: <https://doi.org/10.21303/2504-5679.2017.00467>
19. Yuguero O, Marsal JR, Buti M, Esquerda M, Soler-González J. Descriptive study of association between quality of care and empathy and burnout in primary care. *BMC Med Ethics*. 2017 Sep 26;18(1):54. doi: 10.1186/s12910-017-0214-9. PMID: 28950853; PMCID: PMC5615449.

References

1. Badiuk, M. I., Mykyta, O. O. (2016) Problemy vprovadzhenia systemy yakosti medychnoi dopomohy v zakladakh okhorony zdorovia Ministerstva obrony Ukrainy. *Klinichna ta eksperymentalna patolohiia*, 15, 5 (2), 3-6.
2. ВООЗ. URL: <https://www.who.int/ru>
3. Holyk, L. A. (2003) Medyko-orhanizatsiini zakhody pidvyshchennia yakosti y efektyvnosti medychnoho zabezpechennia viiskovosluzhbovtiv Zbroinykh Syl Ukrainy. *Medytsyna zaliznychnoho transportu Ukrainy*, 2, 82-91.
4. Demchenko, I., Bulyha, N., Artiukh, O. (2022) Otsinka dostupnosti ta zadovolenosti medychnoiu dopomohoiu v Ukraini ekskombatantamy/ekskombatantkami ATO/OOS. Kyiv, 96.
5. Boiko, A., Brahinskyi, P., Hlyvynska, O. et al. (2021) Krashchi praktyky upravlinnia medychnym zakladom Posibnyk/Proekt USAID «Pidtrymka reformy okhorony zdorovia». Kyiv, 136. URL: https://xn--5-6kci2amhfu6w.xn--d1apij.xn--j1amh/wp-content/uploads/2021/12/manual-best-practices_web_compressed.pdf

6. Metodyka medyko-sotsiologichnoho vyvchennia yakosti medychnoi dopomohy u likuvalnykh zakladakh Zbroinykh Syl Ukrainy. (2007). Kyiv, 26.
7. Badiuk, M. I., Bibik, T.A., Soliaryk, V. V., Sereda, I. K., Berezhok D.V. (2018) Otsinka yakosti nadannia medychnoi dopomohy viiskovosluzhbovtciam v umovakh statsionaru viiskovoho hospitaliu. *Viiskova medytsyna Ukrainy*, 3, 13-22. URL: <https://ujmm.org.ua/index.php/journal/article/view/16/10>
8. Smiianova, M. V. (2020) Zadovolenist kliientiv yakistiu otrymanykh posluh yak indykator menedzhmentu u medychnykh orhanizatsiakh (na prykladi TOV «Medeia Sumy»): kvalifikatsiina robota mahistra za spetsialnistiu 281 «Publichne upravlinnia ta administruvannia», Sumy, 46.
9. Stepurko T. H. (2016) Zadovolenist dostupnistiu ta yakistiu medychnoi dopomohy v Ukraini, Polshchi ta Uhorshchyni. *Naukovi zapysky NaUKMA*, 187, 82-89. URL: http://ekmair.ukma.edu.ua/bitstream/handle/123456789/10882/Stepurko_Zadovolenist_dostupnistiu.pdf?sequence=1&isAllowed=y
10. Ustinov, O. V. (2021). Nablyzhennia medychnoi dopomohy do patsiiienta u PMH-2021 URL: <https://www.umj.com.ua/article/203188/nablizhennya-medichnoyi-dopomogi-do-patsiyenta-u-pmg-2021>
11. Bjornberg, A. (2015) Euro Health Consumer Index 2015. *Health Consumer Powerhouse*. URL: <http://www.healthpowerhouse.com/en/news/euro-health-consumer-index-2015>
12. Bleich, S. N., Özaltin, E., Murray, C. JL. (2009) How does satisfaction with the health-care system relate to patient experience? *Bulletin of the World Health Organization*. 2009. №. 87. P. 271-278.
13. EUROPEP. URL: <https://equip.woncaeurope.org/sites/equip/files/documents/publications/resources/grolwensing2000the-europepinstrumentequipwonca.pdf>
14. Healthy Canadians 2012. A Federal Report on Comparable Health Indicators. URL: <http://www.hcsc.gc.ca/hcs-sss/pubs/system-regime/2012-fed-comp-indicat/index-eng.php>
15. Hekkerta, K.D, Cihangira, S., Kleefstraa S.M. et al. (2009). Patient satisfaction revisited: a multilevel approach. *Social Science and Medicine*, .69, 68-75. doi: 10.1016/j.socscimed.2009.04.016.
16. Rathert, C., Williams, E.S., McCaughey, D., Ishqaidef, G. (2015) Patient perceptions of patient-centred care: empirical test of a theoretical model. *Health Expect*, 18 (2), 199-209. doi: 10.1111/hex.12020.
17. Crow, R., Gage, H., Hampson, S., Hart, J., Kimber, A., Storey, L., Thomas, H. (2002) The measurement of satisfaction with healthcare: implications for practice from a systematic review of the literature. *Health Technology Assessment*, 6, 1-244. URL: http://www.journalslibrary.nihr.ac.uk/data/assets/pdf_file/0008/64934/FullReport-hta6320.pdf
18. Pariy, V., Korotkyi O. (2017) Satisfaction of patients with first medical care: cross-section study (on the example of city Kyiv). *EUREKA: Health Sciences*, 6, 19-27. doi: <https://doi.org/10.21303/2504-5679.2017.00467>.
19. Yuguero, O., Marsal, J.R., Buti, M., Esquerda, M., Soler-González, J. (2017) Descriptive study of association between quality of care and empathy and burnout in primary care. *BMC Med Ethics*, 26, 18(1), 54. doi: 10.1186/s12910-017-0214-9. PMID: 28950853; PMCID: PMC5615449.

ASSESSMENT OF THE QUALITY OF PRIMARY MEDICAL AID BY MILITARY PERSONNEL WITH DISEASES OF THE DIGESTIVE ORGANS

I.V. Ogorodniychuk,¹ A.P. Kazmirchuk,² N.D. Kozak,¹ T.V. Kuts,¹ I.M. Tkachuk,¹ V.M. Volynets¹

¹Ukrainian Military Medical Academy, Kyiv, Ukraine

²National Military Medical Clinical Center "Main Military Clinical Hospital", Kyiv, Ukraine

The purpose: to investigate the quality of primary medical aid by military personnel with diseases of the digestive organs

Materials and methods. With the help of a questionnaire developed to study satisfaction with the quality of providing primary medical care, a sociological survey was conducted of 60 military servicemen with diseases of the digestive organs, male, who received primary medical care in the polyclinic departments of the Military Medical Center of the Central Region (I group, n=30) and the Vinnytsia City Clinical Hospital № 1 (II group, n=30). The middle age in the two groups was 33,6±10,6 years old in group I and 36,8±9,8 years old in group II (at p > 0.05). The number of veterans of the Armed Forces of Ukraine made up 20% in the casing group. The questionnaire was composed of several main blocks: food for the effectiveness of medical assistance, service quality, staffing up to the patient and the minds of medical assistance. Methods of investigation were bibliographic, statistical, systematic approach and analysis, sociological survey.

Results. The study has been established, that the communication between the doctor and the patient has an inadequate level. As the main reasons for dissatisfaction in communication, the majority of respondents indicated that they did not receive answers to all the questions that interested them. Dissatisfaction with communication with a junior specialist with a medical education due to failure to provide information regarding the order of a doctor's appointment, diagnostic procedures, inattention and unfriendly attitude was also revealed. In general, according to

the 5-point system for assessing satisfaction with the organization of the medical and diagnostic process, the vast majority of respondents rated their own satisfaction at 5 and 4 points. However, respondents noted the main difficulties that arose during the provision of primary medical care: queues, absence of a doctor at the workplace during appointment hours, uncomfortable conditions in the doctor's office. To improve the organization of medical care at the primary level, respondents of both groups noted that it is necessary to: purchase new equipment (70% and 43.3%, respectively, at $p<0.05$); make repairs (90% and 20%, respectively, $p<0.001$); update furniture in offices and corridors (60% and 16.7%, with $p<0.001$); to provide completely free medicines (50% and 33.3%, with $p<0.05$); to improve the organization of the work of the registry (30% and 23.3%, with $p>0.05$), to improve the attitude of the doctor and medical specialists with medical education to the patient, etc.

Conclusions. To improve the quality of medical care and the conditions of its provision at the primary level, it is advisable to monitor patient's satisfaction in a health care institution or its structural units. To improve primary care, it is advisable to implement a patient-oriented approach with continuous training of medical staff on communication skills and empathy.

Key words: military personnel, patient-centrated medical care, digestive organs diseases, primary medical care, satisfaction with medical care, quality of medical care

Конфлікт інтересів. Автори не заявляють конфлікту інтересів.

Conflicts of interest: authors have no conflict of interest to declare.

Відомості про авторів:

Огороднійчук І.В. ^{A,C,E,F} – підполковник медичної служби, доктор медичних наук, доцент, професор кафедри військово-профілактичної медицини Української військово-медичної академії, м. Київ, Україна E-mail: iro4ka.ogo@ukr.net, <https://orcid.org/0000-0003-1063-1829>

Казмірчук А. П. ^{A-F} – генерал-майор медичної служби, доктор медичних наук, професор, Начальник НВМКЦ «ГВКГ», м. Київ, Україна. <https://orcid.org/0000-0002-7830-0818>.

Козак Н.Д. ^{A,B,C,D} – полковник медичної служби, д. мед. н., професор, начальник факультету перепідготовки та підвищення кваліфікації Української військово-медичної академії, м. Київ, Україна E-mail: kozaknd@ukr.net, <https://orcid.org/0000-0001-9407-9634>

Куц Т.В. ^{A,E,F} – полковник медичної служби, кандидат медичних наук, доцент, начальник кафедри військової загальної практики-сімейної медицини Української військово-медичної академії, м. Київ, Україна E-mail: taraskuts@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0001-7619-3679>

Ткачук І. М. ^{A,C,E,F} – доктор медичних наук, доцент, професор кафедри військової загальної практики-сімейної медицини Української військово-медичної академії, м. Київ, Україна, E-mail: iryntkachuk@i.ua <https://orcid.org/0000-0001-6363-6821>

Волинець В. М. ^{B,C} – слухач Української військово-медичної академії, Україна, м. Київ. E-mail: victoria_volynets@ukr.net

A – концепція та дизайн дослідження; B – збір даних; C – аналіз та інтерпретація даних;

D – написання статті; E – редагування статті; F – остаточне затвердження статті.

Information about authors:

Ogorodniychuk I.V. ^{A,C,E,F} – Lieutenant colonel MS, MD, associate professor, Professor of the Department of Military Preventive Medicine of the Ukrainian Military Medical Academy. E-mail: iro4ka.ogo@ukr.net, <https://orcid.org/0000-0003-1063-1829>

Kazmirchuk A.P. ^{A-F} – Major-General MS, MD, DMedSci, Professor, Head of the NMMCC "MMCH", Kyiv, Ukraine. <https://orcid.org/0000-0002-7830-0818>.

Kozak N.D. ^{A,B,C,D} – Col MS, MD, professor, head of the faculty of retraining and advanced training of Ukrainian military medical academy, Kyiv. E-mail: kozaknd@ukr.net, <https://orcid.org/0000-0001-9407-9634>.

Kuts T.V. ^{A,E,F} – Col MS, PHD, Associate Professor, Head of department of Military General Practice and Family Medicine of the Ukrainian Military Medical Academy, Kyiv, Ukraine. E-mail: taraskuts@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0001-7619-3679>

Tkachuk I.M. ^{A,C,E,F} – MD, Associate Professor of the department of Military General Practice and Family Medicine of the Ukrainian Military Medical Academy, Kyiv, Ukraine. E-mail: iryntkachuk@i.ua <https://orcid.org/0000-0001-6363-6821>

Volynets V.M. ^{B,C} – Student of the Ukrainian Military Medical Academy, Kyiv, Ukraine.

A – research concept and design; B – collection and/or assembly of data; C – data analysis and interpretation; D – writing the article; E – critical revision of the article; F – final approval of the article.

Адреса для листування: вул. Князів Острозьких, 45/1, буд. 33, м. Київ 01015



АНАЛІЗ ЗАХВОРЮВАНOSTІ НА ГРВІ ТА COVID-19 ОСОБОВОГО СКЛАДУ ОКРЕМОЇ ВІЙСЬКОВОЇ ЧАСТИНИ ЗА 2020-2022 РОКИ**А.А. Кожокару¹, В.Д. Москалюк², І.В. Огороднійчук¹, Р.І. Кучер¹, І.В. Луцюк³**¹Українська військово-медична академія, м. Київ, Україна²Буковинський державний медичний університет, м. Чернівці, Україна³Медичний центр в/ч А0828, м. Київ, Україна

Мета – аналіз інфекційної захворюваності актуальними крапельними інфекціями, заходів імунопрофілактики та післявакцинальних реакцій на імунопрепарати проти COVID-19 серед особового складу окремого військового колективу ЗС України.

Матеріали та методи. Використані законодавчі та нормативно-правові акти України з питань протиепідемічного забезпечення при виникненні інфекційних хвороб, а також форми обліку та звітності: 1/МЕД, журнали обліку первинних та вторинних звернень особового складу по медичну допомогу, відомості медичних книжок військовослужбовців, що ведуться у частині. Методи дослідження: бібліографічний, епідеміологічний, аналітичний, статистичний, клінічного спостереження.

Результати. У період з 2020 по 2022 роки було зареєстровано 13113 звернень по медичну допомогу з приводу захворювань на ГРВІ та COVID-19 серед офіцерів, військовослужбовців контрактної служби, військовослужбовців строкової служби та держслужбовців (працівників) окремої військової частини (ОВЧ). Всього було зафіксовано за даний період 1760 випадків захворювання на COVID-19. По рокам: за 2020 рік виявлено 399 хворих; за 2021 рік виявлено 717 хворих, за 2022 рік (за 9 місяців) виявлено 644 хворих на COVID-19. В стаціонарних умовах було проліковано у згаданий період 122 особи, в амбулаторних умовах було проліковано 1638 осіб. Крім COVID-19 у період з 2020 – 2022 рр. серед усього особового складу ОВЧ було зафіксовано 10353 випадки захворювання на ГРВІ. Найбільша кількість звернень з приводу захворюваності на ГРВІ та COVID-19 була зареєстрована у 2021 році. Співвідношення ГРВІ до COVID-19 склала 8:1. Внаслідок відсутності вакцини, щеплення проти COVID-19 медичною службою частини у 2020 році не проводилось. У 2021 році було охоплено імунізацією вакциною різних виробників – 85% особового складу ОВЧ. Щодо ускладнень – спостерігалися загальноновизнані реакції у вигляді підвищення температури до 37,5 - 38,0°C, головного болю малої інтенсивності, незначні зниження концентрації уваги, які мали місце протягом першої половини наступної доби після ін'єкції. У поодиноких випадках, серед працівників ЗС України спостерігалися ускладнення середньої тяжкості у вигляді астеновегетативного синдрому, запаморочення, тахікардії, втрата апетиту. Реакція у місці введення препарату проявлялася головним чином у вигляді: незначного болю, гіперемією шкіри, ущільненням тканин навколо ін'єкції, незначним набряком та свербіжем. Найбільша кількість скарг щодо післявакцинальних реакцій надходила від осіб, які отримали щеплення вакциною CoronaVac та Astra Zeneca.

Висновки. Загальна кількість звернень по медичну допомогу з приводу захворювань на ГРВІ та COVID-19 у період з 2020-2022 роки ОВЧ склала 13113 осіб, серед яких на COVID-19 – 1760 хворих (це 13,42% від загальної захворюваності, що майже відповідає середньому показнику захворюваності в Україні, який становив 12,4%). Кількість звернень з приводу ГРВІ склала 11353 випадків. Захворюваність головним чином було спричинена: не дотриманням масочного режиму, не правильним носінням масок та респіраторів, не дотриманням дистанції у громадських місцях, не своєчасним зверненням до лікарів, не дотриманням правил особистої гігієни. У 2021 році відсоток охоплення щепленням особового складу ОВЧ проти COVID-19 становив 85%. Темпи охоплення імунізацією у 2022 році децю знизилися у порівнянні із 2021 роком, що може бути пов'язано із дотриманням термінів ревакцинації наступною (бустерною) дозами вакцини, бажанням проводити ревакцинацію імунопрепаратами конкретних виробників (вакциною Pfizer або Astra Zeneca).

Ключові слова: окрема військова частина (ОВЧ), захворюваність, імунізація, військовослужбовці, держслужбовці, ГРВІ та COVID-19.

Вступ. Забезпечення епідемічного благополуччя військовослужбовців є одним із основних чинників національної безпеки держави, бойової готовності її Збройних Сил [1, 2]. Державною програмою реформування та розвитку ЗС України передбачено створення сучасних військових функціональних структур. Формування на контрактній основі ЗС України суттєво підвищує вимоги до стану

здоров'я особового складу, як невід'ємної складової боєздатності військ. У той же час, комплектування здоровим контингентом ЗС України в умовах соціально-економічної кризи у значній мірі ускладнено. Через низький рівень здоров'я молодого поповнення в середньому з лав ЗС України щороку звільняється майже 5% від загальної кількості військовослужбовців строкової служби,

зростають видатки на проведення лікувально-оздоровчих заходів, простежується тенденція до збільшення кількості військовослужбовців “практично здорових”, а також тих, які потребують систематичного медичного спостереження [3, 4].

За таких умов актуальності набуває збереження та підтримання належного рівня професійного здоров'я військовослужбовців, профілактика захворюваності, у тому числі – інфекційної. Провідне місце в інфекційній патології військовослужбовців посідають крапельні інфекції, що складають третину її структури. Найбільшої значимості за останні роки в межах частини, на фоні поодиноких випадків вітряної віспи, набули захворювання на ГРВІ та COVID – 19 [6,7,8].

Враховуючи велику соціально-економічну значимість COVID-19 для України та її Збройних Сил, набуло актуальності всебічний науковий аналіз перебігу епідемічного процесу та причин, що сприяють розповсюдженню даних нозологій серед військовослужбовців, а також ефективності існуючої системи епідеміологічного нагляду [3, 4].

Розробка удосконаленої системи епідеміологічного нагляду за крапельними інфекціями сприятиме збереженню та зміцненню рівня професійного здоров'я військовослужбовців, підтриманню високої бойової готовності військ, зменшенню державних видатків на лікування хворих і проведення протиепідемічних заходів в осередках захворювань на ГРВІ та COVID -19 [3, 5].

Мета дослідження – аналіз інфекційної захворюваності актуальними крапельними інфекціями, та заходів імунопрофілактики серед особового складу окремого військового колективу для збереження боєздатності підрозділу в умовах пандемії COVID-19.

Матеріали та методи дослідження. За даними медичної документації (форми обліку та звітності: 1/МЕД, журнали обліку первинних та вторинних звернень особового складу по медичну допомогу, відомості медичних книжок військовослужбовців), що ведеться у частині, було проведено аналіз захворюваності на ГРВІ та COVID-19 серед військовослужбовців та держслужбовців (працівників ЗС України) окремої військової частини Збройних Сил за 2020 – 2022 роки. Об'єктом дослідження були хворі на ГРВІ та COVID-19 серед особового складу ОВЧ

(офіцери, військовослужбовці служби за контрактом, військовослужбовці строкової служби, держслужбовці (працівники) ЗС України). Предмет дослідження – структура захворюваності та динаміка перебігу захворювання на ГРВІ та COVID-19, засоби імунопрофілактики (вакцинації) COVID-19, їх ефективність та післявакцинальні реакції.

Методи дослідження: бібліографічний, епідеміологічний, аналітичний, статистичний, клінічного спостереження.

Результати дослідження та їх обговорення. За формою 1 мед. та журналами амбулаторних хворих в період з 2020 по 2022 роки було зареєстровано 13113 звернень по медичну допомогу з приводу захворювань на ГРВІ та COVID-19 серед офіцерів, військовослужбовців контрактної служби, військовослужбовців строкової служби та держслужбовців (працівників) ОВЧ.

У військовослужбовців та держслужбовців (працівників) військової частини у період з 2020 – 2022 років було зареєстровано всього 1760 випадків захворювання на COVID-19. По рокам: за 2020 рік виявлено 399 хворих; за 2021 рік виявлено 717 хворих, за 2022 рік (за 9 місяців) виявлено 644 хворих на COVID-19. Структура по категоріям особового складу та динаміка захворюваності на COVID-19 протягом вказаного періоду наведено на рис. 1.

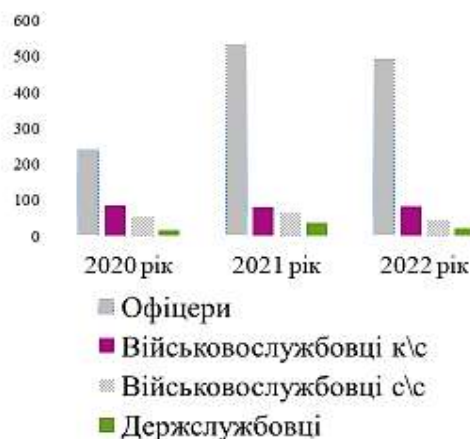
В стаціонарних умовах було проліковано у період з 2020 – 2022 років 122 особи, в амбулаторних умовах було проліковано 1638 осіб.

Крім COVID-19 у період з 2020 – 2022 рр. серед усього особового складу ОВЧ було зареєстровано 10353 випадки захворювання на ГРВІ, що відображено на рис. 2.

Так, у 2020 році з приводу первинного та повторного звернення по медичну допомогу було зареєстровано всього 3210 випадків захворювання на ГРВІ: серед офіцерів мало місце 1674 звернення; серед військовослужбовців служби за контрактом – 764 звернення; серед військовослужбовців строкової служби – 674 звернення; серед працівників ЗСУ – 98. Ця тенденція дещо збільшилась у наступному році.

Так, у 2021 році таких випадків всього було 4132: серед офіцерів – 2412; серед військовослужбовців служби за контрактом – 874; серед військовослужбовців строкової служби – 742; серед працівників ЗС України – 104 випадки на ГРВІ.

СТРУКТУРА ЗАХВОРИЮВАНOSTI ОСОБОВОГО СКЛАДУ НА COVID-19 ЗА 2020-2022РР.



ДИНАМІКА ЗАХВОРИЮВАНOSTI ОСОБОВОГО СКЛАДУ НА COVID-19 ЗА 2020-2022РР.

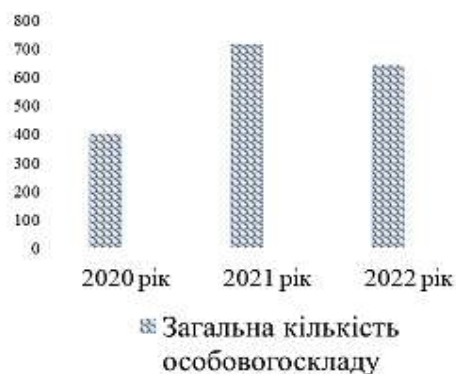


Рисунок 1. Захворюваність на COVID-19 серед особового складу частини за 2020-2022 роки.

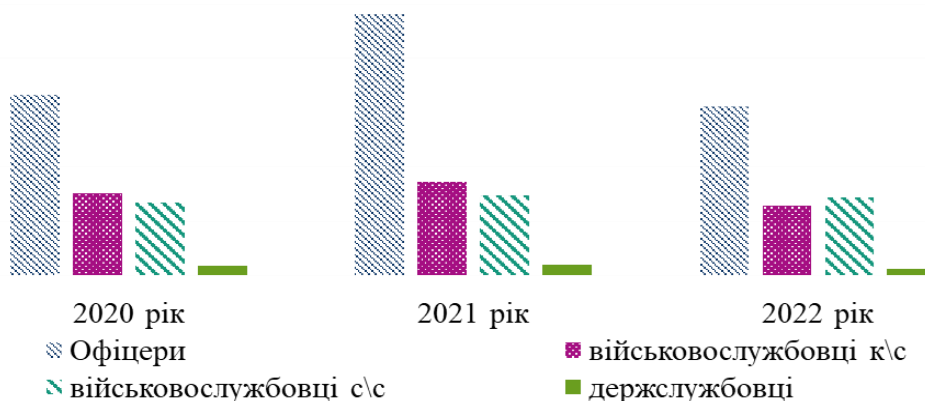


Рисунок 2. Захворюваність на ГРВІ серед особового складу частини за 2020-2022 рр.

За 9 місяців 2022 року мало місце 3011 випадків захворювання (за первинним та повторним зверненням) на ГРВІ: серед офіцерів – 1564 випадки; серед військовослужбовців служби за контрактом – 653; серед військовослужбовців строкової служби – 730; серед працівників ЗСУ – 64 випадки. Порівняльна характеристика за кількістю звернень по медичну допомогу з приводу захворюваності на ГРВІ та COVID-19 наведена на рис. 3.

Найбільша кількість звернень з приводу захворюваності на ГРВІ та COVID-19 була зареєстрована у 2021 році. Співвідношення ГРВІ до COVID-19 складало як 8:1.

Оскільки, у даний період часу найбільшу загрозу для особового складу та боєздатності підрозділів в цілому ніс збудник COVID-19, медичною службою частини було проведено комплекс заходів щодо підвищення резистентності до COVID-19 шляхом імунізації особового складу.

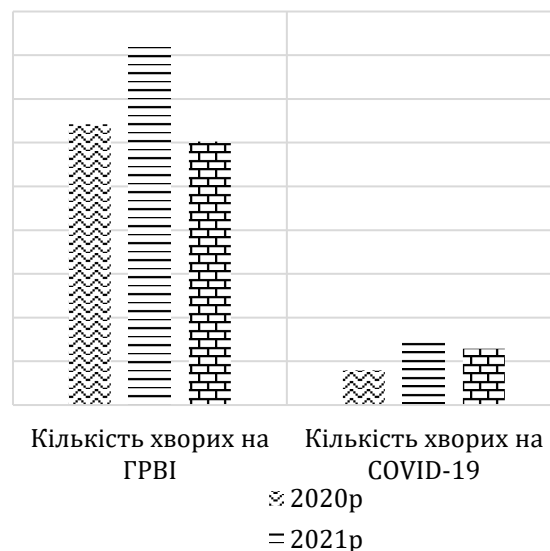


Рисунок 3. Кількість звернень по медичну допомогу з приводу захворювання на ГРВІ та COVID-19 за 2020-2022 рр.

Внаслідок відсутності вакцини, щеплення проти COVID-19 медичною службою частини у 2020 році не проводилось. У 2021 році було охоплено імунізацією вакциною різних виробників – 85% особового складу ОВЧ: вакциною (CoronoVac) було провакциновано найбільшу кількість особового складу – 44%; вакциною (Pfizer) – 17%; – вакциною (Moderna) – 14%; вакциною (Astra Zeneca) було провакциновано – 10%. Слід зазначити, що за неповний 2022 рік було охоплено імунізацією вакциною різних виробників – 13% особового складу ОВЧ: вакциною (CoronoVac) було провакциновано особового складу – 4%; вакциною (Pfizer) – 4%; – вакциною (Moderna) – 5%. Рівні охоплення щепленням особового складу наведено на рис. 4.

Щодо ускладнень серед особового складу ОВЧ з приводу застосованих вакцин – спостерігалися загальноновизнані реакції у вигляді підвищення температури до 37,5-38,0°C, головного болю малої інтенсивності, незначні зниження концентрації уваги, які мали місце протягом першої половини наступної доби після ін'єкції. У поодиноких випадках, серед працівників ЗС України спостерігалися ускладнення середньої тяжкості у вигляді астеновегетативного синдрому, запаморочення, тахікардії, втрата апетиту у комбінації з реакцією у місці введення препарату, які зникали без додаткового медичного втручання протягом наступної доби.

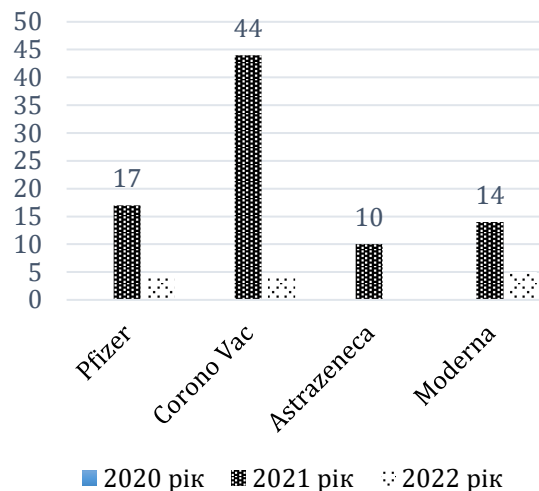


Рисунок 4. Охоплення щепленням особового складу ОВЧ у 2020-2022 рр. (%)

Реакція у місці введення препарату проявлялася головним чином у вигляді: незначного болю, гіперемією шкіри, ущільненням тканин навколо ін'єкції, незначним набряком та свербіжем. Найбільша кількість скарг щодо післявакцинальних реакцій надходила від осіб, які отримали щеплення вакциною CoronoVac та Astra Zeneca. Їх частка від усієї кількості щеплених становила 45%-50%. Характеристика основних реактивних проявів на введення вакцини проти COVID-19 відображено у таблиці 1.

Таблиця 1

Види ускладнень після імунізації

Вид ускладнення (реакції)	%	Вид ускладнення (реакції)	%
Астеновегетативний синдром	52,8	Зниження конц. уваги	24,3
Підвищення t°C тіла	67,8	Втрата апетиту	3,2
Головний біль	36,7	Тахікардія	15,2
Запаморочення	9,8	Місцеві реакції	82,3

Висновки

1. Загальна кількість звернень по медичну допомогу з приводу захворювань на ГРВІ та COVID-19 у період з 2020-2022 роки у ОВЧ склала 13113 осіб, серед яких на COVID-19 – 1760 хворих (це 13,42% від загальної захворюваності, що майже відповідає середньому показнику захворюваності в Україні, який становив 12,4%).
2. Кількість звернень з приводу ГРВІ склала 11353 випадків. Співвідношення між захворюваннями на ГРВІ та COVID-19 склало 8:1.
3. Захворюваність серед особового складу частини на COVID-19 та ГРВІ була спричинена: не дотриманням масочного

- режиму, не правильним носінням масок та респіраторів, не дотриманням дистанції у громадських місцях, не своєчасним зверненням до лікарів, а також не дотриманням правил особистої гігієни.
4. У 2021 році відсоток охоплення щепленням особового складу ОВЧ проти COVID-19 становив 85%. Темпи охоплення імунізацією у 2022 році дещо знизилися у порівнянні із 2021 роком, що може бути пов'язано із дотриманням термінів ревакцинації наступною (бустерною) дозами вакцини, бажанням проводити ревакцинацію імунопрепаратами конкретних виробників (вакциною Pfizer або Astra Zeneca).

Література

1. Закон України від 06.09.2022 №2573- IX р. «Про систему громадського здоров'я». https://zakononline.com.ua/documents/show/508903_698645
2. Закон України "Про захист населення від інфекційних хвороб" від 06.04.2000 № 1645-II. // <https://ips.ligazakon.net/document/T001645>
3. Наказ МОЗ України від 28.03.2020 № 722 «Організація надання медичної допомоги хворим на коронавірусну хворобу (COVID-19)». https://zakononline.com.ua/documents/show/488975_659880
4. Цимбалюк В.І. Діагностика, лікування, профілактика ускладнень, інтенсивна терапія коронавірусної інфекції (2019 nCoV). Тимчасові методичні рекомендації / В.І. Цимбалюк, Д.Д. Дячук, В.І. Черній, О.Л. Зюков, Т.В. Черній, Л.М. Вовк. К., 2019. 49 С. http://clinic.gov.ua/wp-content/uploads/2020/04/COVID_19.pdf

References

1. Zakon Ukrainy vid 06.09.2022 №2573- IX r. «Pro systemu hromadskoho zdorovia». https://zakononline.com.ua/documents/show/508903_698645 [in Ukrainian].
2. Zakon Ukrainy "Pro zakhyst naseleння vid infektsiinykh khvorob" vid 06.04.2000 № 1645-II. <https://ips.ligazakon.net/document/T001645> [in Ukrainian].
3. Nakaz MOZ Ukrainy vid 28.03.2020 № 722 «Orhanizatsiia nadannia medychnoi dopomohy khvorym na koronavirusnu khvorobu (COVID-19)». https://zakononline.com.ua/documents/show/488975_659880
4. Tsymbaliuk, V.I. (2019). *Diahnostyka, likuvannia, profilaktyka uskladnen, intensyvna terapiia koronavirusnoi infektsii (2019 nCoV). Tymchasovi metodychni rekomendatsii.* K. 49. http://clinic.gov.ua/wp-content/uploads/2020/04/COVID_19.pdf [in Ukrainian].

5. Наказ від 24.12.2020р. № 3018 «Про затвердження Дорожньої карти з впровадження вакцини від гострої респіраторної хвороби COVID-19, спричиненої коронавірусом SARS-CoV-2, і проведення масової вакцинації у відповідь на пандемію COVID-19 в Україні у 2021 - 2022 роках». <https://vaccination.covid19.gov.ua/>.

6. Identification of a novel coronavirus causing severe pneumonia in human: a descriptive stud / L. L. Ren, Y. M. Wang, Z. Q. Wu [et al.]. *Chinese Medical Journal.* 2020. Vol. 9, N133. 1015-1024.

7. Global epidemiology of bat coronaviruses / A. C. Wong, X. Li, S. K. Lau [et al.]. *Viruses.* 2019. Vol. 2, N11. P. 174.

8. A previously undescribed coronavirus associated with respiratory disease in humans / R. A. Fouchier, N. G. Hartwig, T. M. Bestebroer [et al.]. *Proceedings of the National Academy of Sciences.* 2004. Vol. 16, N 101. P. 6212-6216.

5. Nakaz vid 24.12.2020r. № 3018 «Pro zatverdzhennia Dorozhnoi karty z vprovadzhenia vaksyny vid hostroi respiratornoi khvoroby COVID-19, sprychynenoi koronavirusom SARS-CoV-2, i provedennia masovoi vaksynatsii u vidpovid na pandemiiu COVID-19 v Ukraini u 2021 - 2022 rokakh». <https://vaccination.covid19.gov.ua/>. [in Ukrainian].

6. Ren, L. L., Wang, Y. M., Wu, Z. Q. (2020). Identification of a novel coronavirus causing severe pneumonia in human: a descriptive stud. *Chinese Medical Journal.* 133(9). 1015-1024.

7. Wong, A. C., Li, X., Lau, S. K. (2019). Global epidemiology of bat coronaviruses. *Viruses.* 11(2). 174.

8. Fouchier, R. A., Hartwig, N. G., Bestebroer, T. M. (2004). A previously undescribed coronavirus associated with respiratory disease in humans. *Proceedings of the National Academy of Sciences.* 101(16). N. P. 6212-6216.

ANALYSIS OF THE INCIDENCE OF ARVI AND COVID-19 AMONG PERSONNEL OF DETACHED MILITARY UNIT FOR 2020-2022

A. A. Kozhokaru¹, V. D. Moskaliuk², I. V. Ogorodniychuk¹, R. I. Kucher¹, I. V. Lucjuk³

¹The Ukrainian Military Medical Academy, Ukraine, Kyiv

²The Bukovinian State Medical University, Chernivtsi

³The medical service A0828,; Ukraine, Kyiv

The purpose is to analyse the infectious morbidity with actual droplet infections, and immunoprophylaxis measures among the personnel of a separate military unit (SMU) of the Armed Forces of Ukraine.

Materials and methods. Legislative and normative legal acts of Ukraine on anti-epidemic support in the event of infectious diseases, as well as accounting and reporting forms, were used: 1med, records of primary and secondary requests of personnel for medical assistance, details of medical books of military personnel kept in the unit. Research methods: bibliographic, epidemiological, analytical, statistical, clinical observation.

Results. In the period from 2020 to 2022, 13,113 requests for medical assistance for SARS and COVID-19 diseases were registered among officers, contract servicemen, conscripts and civil servants (employees) of military unit a SMU. A total of 1,760 cases of COVID-19 were recorded during this period. By year: 399 patients were identified in 2020; in 2021, 717 patients were identified, in 2022 (in 9 months), 644 patients with COVID-19 were identified. In the mentioned period, 122 people were treated in inpatient conditions, 1638 people were treated in outpatient conditions. In addition to COVID-19, in the period from 2020 to 2022, among the entire personnel of the separate military unit, 10,353 cases of SARS were recorded. The largest number of appeals regarding the incidence of SARS and COVID-19 was registered in 2021. The ratio of SARS to COVID-19 was 8:1. Due to the lack of a vaccine, vaccination

against COVID-19 was not carried out by the medical service of the unit in 2020. In 2021, 85% of the personnel of military unit a SMU were covered by immunization with vaccines from different manufacturers. As for complications, there were generally recognized reactions in the form of an increase in temperature to 37.5 - 38.00C, a headache of low intensity, a slight decrease in concentration of attention, which took place during the first half of the next day after the injection. In isolated cases, moderate complications in the form of asthenovegetative syndrome, dizziness, tachycardia, loss of appetite were observed among the employees of the Armed Forces of Ukraine. The reaction at the injection site was manifested mainly in the form of: slight pain, hyperemia of the skin, compaction of tissues around the injection, slight swelling and itching. The largest number of complaints about post-vaccination reactions came from people who received SoronoVac and Astra Zeneca vaccinations.

Conclusions. The total number of requests for medical assistance for SARS and COVID-19 in the period from 2020-2022 in the SMU was 13,113, including 1,760 patients with COVID-19 (this is 13.42% of the total incidence, which almost corresponds to the average incidence rate in Ukraine, which was 12.4%). The number of applications for acute respiratory viral infections amounted to 11,353 cases. The ratio between SARS and COVID-19 was 8:1. Morbidity was mainly caused by: not observing the mask regime, not wearing masks and respirators correctly, not keeping a distance in public places, not timely contacting doctors, not observing the rules of personal hygiene. In 2021, the percentage of vaccination coverage of the personnel of separate military unit against COVID-19 was 85%. The pace of immunization coverage in 2022 decreased slightly compared to 2021, which may be due to compliance with the terms of revaccination with the next (booster) dose of the vaccine, the desire to carry out revaccination with immunopreparations of specific manufacturers (Pfizer or Astra Zeneca vaccine), etc.

Key words: separate military unit (SMU), incidence, immunization, military and civil servants, SARS and COVID-19.

Конфлікт інтересів відсутній.

Conflicts of interest: authors have no conflict of interest to declare.

Відомості про авторів:

Кожокару А. А. ^{A, C, D, F} – полковник медичної служби, доктор медичних наук, професор, начальник кафедри військово-профілактичної медицини УВМА; Україна, м.Київ, E-mail: addrrik@bigmir.net, ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0002-8233-421X>

Москалюк В. Д. ^{A, C, D} – доктор медичних наук, професор, завідувач кафедри інфекційних хвороб та епідеміології Буковинського державного медичного університету, м.Чернівці, E-mail: vdmoskaliuk@ukr.net, ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0001-6206-1210>.

Огороднійчук І. В. ^{C, E, F} – підполковник медичної служби, доктор медичних наук, професор, професор кафедри військово-профілактичної медицини Української військово-медичної академії; Україна, м.Київ, E-mail: iro4ka.ogo@ukr.net, ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0003-1063-1829>

Кучер Р. І. ^{B, C, D, E} – майор медичної служби, викладач кафедри військово-профілактичної медицини Української військово-медичної академії; Україна, м.Київ, E-mail: ruslankor@gmail.com.

Луцюк І. В. ^{A, C, D, F} – майор медичної служби, старший ординатор відділення загальнолікарської медичної допомоги зі стаціонаром – лікар в/ч А0828; Україна, м.Київ, E-mail: igor-lucjuk@ukr.net.

A– концепція та дизайн дослідження; B– збір даних; C– аналіз та інтерпретація даних;

D– написання статті; E– редагування статті; F– остаточне затвердження статті.

Information about the authors:

Kozhokaru A. A. ^{A, C, D, F} – Colonel of the Medical Service, Doctor of Medical Sciences, Professor, Head of the Department of Military Preventive Medicine, UVMA, Ukraine, Kyiv, E-mail: addrrik@bigmir.net, ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0002-8233-421X>

Moskaliuk V. A. ^{C, D} – MD, Professor, Head of the Department of Infectious Diseases and Epidemiology, Bukovinian State Medical University, Chernivtsi E-mail: vdmoskaliuk@ukr.net, ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0001-6206-1210>.

Ogorodniychuk I. C. ^{E, F} – Lieutenant Colonel of the Medical Service Doctor of Medical Sciences, Associate Professor, Professor of the Department of Military Preventive Medicine of the Ukrainian Military Medical Academy, Ukraine, Kyiv, E-mail: iro4ka.ogo@ukr.net, ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0003-1063-1829>

Kucher R. B. ^{C, D, E} – Major of the medical service, teacher of the Department of Military Preventive Medicine of the Ukrainian Military Medical Academy; Ukraine, Kyiv, E-mail: ruslankor@gmail.com

Lucjuk I. B. ^{C, D, E} – Major of the medical service, senior resident of the department of general medical care with an inpatient facility - doctor of military unit A0828; Ukraine, Kyiv, E-mail: igor-lucjuk@ukr.net.

A– research concept and design; B– data collection; C– data analysis and interpretation;

D– writing an article; E– editing the article; F - final approval of the article.

Адреса для листування: вул. Князів Острозьких, 45/1, буд. 33, м. Київ 01015



ЕПІДЕМІОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ЛЕПТОСПІРОЗУ СЕРЕД НАСЕЛЕННЯ УКРАЇНИ ТА У ВІЙСЬКОВИХ КОЛЕКТИВАХ**І. В. Огороднійчук¹, Н. М. Сорока², В. М. Овчарук³, Н. П. Овчарук³**¹Українська військово-медична академія, Київ, Україна²Національний університет біоресурсів і природокористування України, Київ, Україна³ВСП «Немішаївський фаховий коледж НУБіП України», Немішаєве, Україна

Вступ. Лептоспіроз є одним з найпоширеніших зоонозів у світі, виявляється на усіх заселених континентах. Актуальність проблеми лептоспірозу зумовлена тим, що він завдає значну соціальну та економічну шкоду. Підвищують соціальне значення лептоспірозу й спорадичні хвороби, що залишаються нерозпізнаними та перебігають під іншими діагнозами і в подальшому призводять до ускладнень стану здоров'я хворої людини. Лептоспіроз з різних причин залишається неконтрольованою нозологічною формою. Через значне поширення на території України ця інфекційна хвороба є небезпечною, особливо для військових колективів.

Мета. Визначити епідеміологічні особливості лептоспірозу серед населення України та у військових колективах.

Матеріали і методи. У роботі використані офіційні статистичні дані Центру громадського здоров'я України щодо захворюваності населення на лептоспіроз за формою 1/МЕД та звіти Регіональних санітарно-епідеміологічних управлінь для вивчення інфекційної захворюваності серед військовослужбовців Збройних Сил України за 2021–2022 рр. Для цього застосовані методи комплексного епідеміологічного аналізу, зокрема статистичний та бібліографічний.

Результати. В Україні ензоотичні території з лептоспірозу виявлені майже в усіх областях. За останні 20 років відмічено помітне зростання захворюваності населення на лептоспіроз. Вивчаючи показники захворюваності населення України на лептоспіроз було встановлено, що у 2022 році цей показник підвищився на 7,66 % і становив 0,70 на 100 тис. людей (130 випадків), проти 0,64 на 100 тис. осіб (122 випадки) у 2021 році. Хвороба реєструвалася спорадично, проте спалахів не зареєстровано. Гендерний розподіл залишається незмінним: чоловіки займають частку у 84,41 % серед осіб, що захворіли на лептоспіроз, а жінки – 15,59 % відповідно. Міське населення хворіє з однаковою частотою як і сільське. Діти становили лише 6,1 %. Враховуючи літньо-осінню сезонність хвороби встановлено, що показники захворюваності у 2022 році були дещо вищими ніж у 2021 році. Було виявлено підвищення показників у червні – 0,03 на 100 тис. населення (13 випадків) у 2022 році з максимальним підйомом захворюваності у серпні 2022 року – 0,09 на 100 тис. населення (39 випадків). Вивчаючи захворюваність на лептоспіроз серед військовослужбовців Збройних Сил України відповідно до регіонів відповідальності Регіональних санітарно-епідеміологічних управлінь (РСЕУ) встановлено, що природні і антропогенні осередки зареєстровано в усіх областях на території регіону відповідальності 108 РСЕУ. В 2022 році захворювання людей на лептоспіроз реєструвалося на території Дніпропетровської області. Так з червня по жовтень захворіло 6 військовослужбовців за контрактом та 40 військовослужбовців призваних за мобілізацією. В інших РСЕУ ця хвороба у 2021–2022 роках не встановлена.

Висновки. Враховуючи клімато-географічні особливості території та велику кількість видів диких та свійських тварин, які є резервуаром лептоспір, Україна належить до територій з високою поширеністю лептоспірозу як серед цивільного населення, так і серед військовослужбовців.

Ключові слова: лептоспіроз, епідемічний осередок, інфікування, захворюваність, військові колективи.

Вступ. Лептоспіроз, за даними Всесвітньої організації охорони здоров'я (ВООЗ), є одним з найпоширеніших зоонозів у світі, виявляється на усіх заселених континентах. Щорічна захворюваність коливається від 0,02 до 100 і більше випадків на 100 тисяч населення, найвища у країнах з тропічним і субтропічним кліматом. За оцінками експертів, щорічно у світі реєструється понад 1 млн хворих людей на лептоспіроз і майже 60000 смертей [1, 2, 3].

Україна за своїми клімато-географічними особливостями належить до територій з високою поширеністю лептоспірозу [4].

З розвитком глобалізації лептоспіроз вважається також хворобою туристів, пов'язаний з подорожами в ендемічні країни. Відмічено, що спалахи лептоспірозу виникають після циклонів та повеней у різних місцях світу. ВООЗ вважає, що ця інфекція недостатньо діагностується та

недооцінюється у всьому світі. За даними моніторингів, серопозитивна відповідь населення в деяких країнах досягає 15,7 %. Етіологічні, клінічні й епідеміологічні параметри, що характеризують лептоспіроз останніх двох десятиліть, значно відрізняються від тих, які визначали цю хворобу в минулому [5].

Актуальність проблеми лептоспірозу зумовлена тим, що він спричиняє значний соціальний та економічний збиток, пов'язаний з підвищенням питомої ваги в патології іктерогеморагічної інфекції. Ця інфекція має найважчі клінічні прояви, перебігає з ускладненнями і нерідко призводить до смерті хворих людей. Відмічено, що лептоспіроз реєструють серед найбільш працездатної частини населення. Крім того, збільшують соціальне значення лептоспірозу й спорадичні захворювання, які залишаються нерозпізнаними, перебігають під іншими діагнозами і в подальшому призводять до ускладнень стану здоров'я хворих людей. Лептоспіроз з різних причин залишається неконтрольованою нозологічною формою. Нерідко його своєчасно не діагностують через нетиповий клінічний перебіг, несвоєчасну лабораторну діагностику, що позначається на кінцевому результаті захворювання [6, 7].

Резервуаром патогенних лептоспір у природі є дрібні дикі ссавці – лептоспіроносії (польові миші, сірі пацюки та щури, а також сумчасті і комахоїдні), хижі звірі, які постійно мешкають на певній території і формують природні осередки інфекції. В антропогенних осередках резервуаром збудника стають інфіковані продуктивні і свійські тварини та синантропні гризуни. Джерелом збудника інфекції є клінічно та безсимптомно хворі тварини, а також перехворілі лептоспіроносії, які тривалий час виділяють збудника з сечею: гризуни – довічно, свині – до 2-х років, вівці – до 9-ти місяців, велика рогата худоба – до 20-ти місяців, собаки – до 3-х років, коти – до 119-ти діб, лисиці – до 514-ти діб. У неблагополучних господарствах лептоспіроносійство становить у великої рогатої худоби від 1–2 до 10–20 %, у свиней – 30–80 %. З організму заражених тварин лептоспіри виділяються переважно із сечею, можливо, також з фекаліями, молоком, спермою, виділеннями зі статевих органів, з абортіваними плодами. Зараження відбувається через воду застійних водойм і заболочених луків, забруднених виділеннями хворих та перехворілих тварин-

лептоспіроносіїв, через контаміновані лептоспірами корми та підстилку, при поїданні інфікованих трупів гризунів (свині, собаки, коти, лисиці) та незнешкоджених продуктів забою хворих тварин (хутрові звірі) [8].

Інфікування людини є наслідком випадкового контакту з забрудненим середовищем або тваринами-носіями, внаслідок чого лептоспіри проникають в організм через слизові оболонки ротової порожнини, кон'юнктиви або пошкоджені шкірні бар'єри (рани, потертості).

Поширеність цієї інфекції забезпечує велика кількість тварин, які є переносниками (носіями) лептоспір і забруднюють ними навколишнє середовище через сечу та різними фізіологічними виділеннями, особливо у період гострого перебігу хвороби. Групою підвищеного ризику захворювання на лептоспіроз є люди, що найчастіше контактують з тваринами, працюють на сільськогосподарських підприємствах та полях, а також користуються водоймами для купання та відлову риби. Особливо небезпечними є присадибні угіддя на зволжених місцевостях, де вирощують сільськогосподарські культури та заготовляють сіно, сінаж. Небезпека зараження існує для працівників ветеринарної медицини, військовослужбовців, у тому числі, в зонах ведення бойових дій.

Ареал і чисельність продуктивних тварин та можливість передачі збудника через корм і воду (аліментарно), сприяє підтриманню безперервного епізоотичного процесу і циркуляції лептоспір у міжепідемічний період упродовж тривалого часу без надходження їх з природного резервуару. Частка продуктивних та свійських тварин, як лабораторно підтвердженого джерела збудника інфекції, щороку є несуттєвою і коливається у межах 1,8–6,2 % [9,10].

В Україні вивчення епідеміології та епізоотології природно-вогнищевих інфекцій, у тому числі, за лептоспірозу, посідає провідне місце в діяльності служб ветеринарної та гуманної медицини.

Мета роботи. Визначити епідеміологічні особливості лептоспірозу серед населення України та у військових колективах.

Матеріали та методи дослідження. У роботі використані офіційні статистичні дані Центру громадського здоров'я України щодо захворюваності населення на лептоспіроз за

формою 1/МЕД та звіти Регіональних санітарно-епідеміологічних управлінь для вивчення захворюваності серед військовослужбовців Збройних Сил України за 2021–2022 роки. Для вирішення завдання використовували методи комплексного епідеміологічного аналізу, а також статистичний та бібліографічний.

Результати дослідження та їх обговорення. За повідомленням ДУ «Центр громадського здоров'я МОЗ України», лептоспіроз в Україні залишається однією з найбільш поширених особливо небезпечних природно-вогнищевих інфекцій, з досить високими показниками летальності та смертності серед людей [11].

В Україні ензоотичні з лептоспірозу території виявлено майже в усіх областях. За останні 20 років відмічено помітне підвищення захворюваності населення, що зумовлено низкою об'єктивних причин. Через значне поширення на території України ця інфекційна хвороба є нині актуальною і для військових колективів.

Беззаперечним є той факт, що регіони з підвищеним рівнем захворюваності на лептоспіроз сформувалися поблизу великих водосховищ. Цим водосховищам у повній мірі притаманні ті властивості, які обумовлюють негативний вплив на навколишнє середовище: підпір ґрунтових вод, велика фільтрація, значна заболоченість берегів і

зниження самоочисної здатності річок. Час від часу виникають групові спалахи інфекції серед населення у цих місцевостях. Чітко спостерігається зв'язок між захворюваністю населення і заселенням місцевості мишоподібними гризунами та їх інфікованістю.

Вивчаючи показники захворюваності на лептоспіроз серед населення України було встановлено, що у 2022 році їх рівень зріс на 7,66 % і становив 0,70 на 100 тис. населення (130 випадків) проти 0,64 на 100 тис. (122 випадки) у 2021 році. Захворювання людей реєструвалися на спорадичному рівні, проте спалахів інфекції все ж таки не зареєстровано.

Слід відмітити, що гендерний розподіл залишається незмінним: чоловіки займають частку у 84,41 % серед осіб, які захворіли на лептоспіроз, а жінки – 15,59 % відповідно. Міське населення хворіє з однаковою частотою як і сільське. Діти становлять лише 6,1 %.

Враховуючи літньо-осінню сезонність встановлено, що показники захворюваності у 2022 році були дещо вищими, ніж у 2021 році. Було виявлено підвищення показників у червні – 0,03 на 100 тис. населення (13 випадків) у 2022 році з максимальним підйомом захворюваності у серпні 2022 року – 0,09 на 100 тис. населення (39 випадків) (рис. 1).

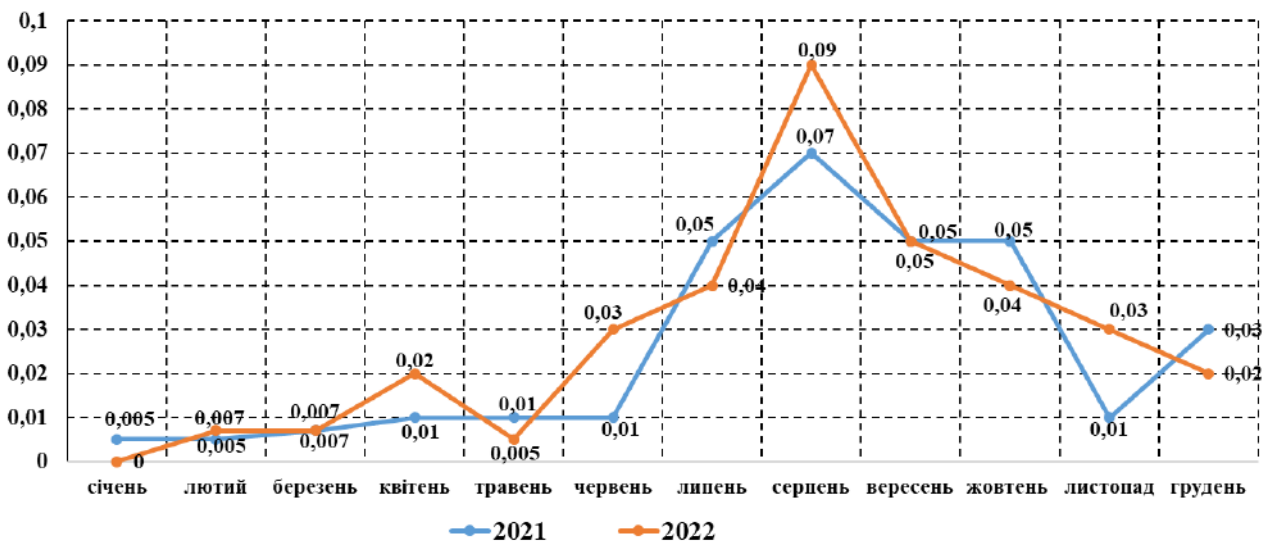


Рисунок 1. Динаміка захворюваності на лептоспіроз серед населення України за 2021–2022 роки

Вивчаючи захворюваність на лептоспіроз серед військовослужбовців Збройних Сил України відповідно до регіонів відповідальності Регіональних санітарно-

епідеміологічних управлінь (РСЕУ) встановлено, що на рівень їх захворюваності можуть впливати випадки (спалахи) хвороби серед цивільного населення. Не менш

значимими є складні соціально-економічні та гуманітарні умови, що склалися на адміністративних територіях у зонах бойових дій. Останні активізують соціальні та природні фактори, які впливають на виникнення й розвиток епідемічного процесу та

ускладнюють епідемічну ситуацію, визначають тенденцію до швидкого поширення збудників багатьох інфекцій і лептоспірозу, зокрема та призводять до появи епідемічних осередків [12, 13] (рис. 2).



Рисунок 2. Динаміка захворюваності на лептоспіроз серед військовослужбовців Збройних Сил України за 2021–2022 роки (кількість випадків)

В той же час у регіоні відповідальності 740 РСЕУ упродовж 2021–2022 років випадків лептоспірозу серед військовослужбовців не було зареєстровано. Проте, враховуючи, що у попередні роки були випадки цієї хвороби серед особового складу військових частин та цивільного населення регіону відповідальності, виключати можливість його появи все ж таки не можна.

Зважаючи на лептоспіроносійство серед дрібних ссавців, позитивні результати дослідження тварин на носійство лептоспір, прогноз з лептоспірозу у регіоні відповідальності на 2023 рік, несприятливий. Слід відмітити, що існує реальна можливість виникнення випадків захворювань серед особового складу військ Збройних Сил України, особливо при занесенні збудника з ензоотичних територій.

Завдяки фізико-географічному розташуванню, геологічним особливостям та складу фауни, територія відповідальності 108 РСЕУ має всі передумови для формування природних та антропогенних вогнищ лептоспірозу. На поширення епізоотологічного процесу з лептоспірозу в регіоні впливає цілий комплекс факторів як біотичних, так і абіотичних:

- наявність тварин-переносників лептоспір (мишоподібні гризуни, продуктивні і свійські тварини);

- наявність великої кількості водних ресурсів, незважаючи на те, що регіон є степовим. Лише на території Запорізької області налічується 78 річок, довжина яких

більше 10 км, найбільша з них – Дніпро. Є також 846 ставків, частина Каховського водосховища; достатня кількість атмосферних опадів, що забезпечують зволоженість ґрунту і сприяють життєздатності лептоспір;

- нейтральна кислотність ґрунтів, що є найбільш сприятливою умовою для розвитку та життєздатності лептоспір;

- помірно континентальний клімат з оптимальною температурою повітря для розвитку лептоспір (25–30 °С).

Природні і антропогенні осередки захворювання на лептоспіроз зареєстровані в усіх областях на території регіону. В 2022 році захворювання на лептоспіроз реєструвались на території Дніпропетровської області. Так з червня по жовтень захворіло 6 військовослужбовців за контрактом та 40 військовослужбовців, призваних за мобілізацією.

В той же час прогноз на 2023 рік з лептоспірозу залишається несприятливим. На нашу думку, можливі спорадичні випадки захворювання цивільного населення на лептоспіроз. Крім того, існує висока ймовірність активності антропогенних осередків лептоспірозу особливо на території проведення бойових дій.

Нині у регіоні відповідальності 10 РСЕУ випадків лептоспірозу серед військовослужбовців ще не зареєстровано.

У 2022 році серед цивільного населення регіону відповідальності було зареєстровано лише 1 випадок з інтенсивним показником 0,09 захворювання на лептоспіроз у Сумській

області. За результатами лабораторної діагностики етіологічна структура лептоспір у хворої людини представлена серогрупою: Ballum. Основним джерелом збудника лептоспірозу виявилися мишоподібні гризуни з присадибного господарства.

Відмічено, що Чернігівська область ензоотична з лептоспірозу і щорічно реєструються випадки захворювань серед людей. В той же час обласні показники перевищують загальнодержавні. Під кінець звітнього року на обліку вже було 275 населених пунктів з 22 районів області, які виявилися ензоотичними з лептоспірозу. Слід відмітити, що нових територій у поточному році не було зареєстровано. В 2022 році захворюваність по області становила 0,3 на 100 тис. населення. Всього зареєстровано три випадки лептоспірозу на трьох адміністративних територіях, зокрема в Корюківському, Прилуцькому районах та у місті Чернігові.

При проведенні серологічних досліджень п'яти сироваток від хворих людей на лептоспіроз, позитивний результат одержано у всіх випадках, з них один *L. icterohaemorrhagiae*, решта – *L. grippotiphosae*, *Canicola*, *Pomona*, *Australis*.

Крім діагностики лептоспірозу у людей, також ведеться виявлення його природних вогнищ. Для вивчення епізоотичної ситуації у звітньому році досліджено 45 мишоподібних гризунів, з них у 12 (26,6 %) виявлено антитіла до різних серогруп лептоспір (5 – *Icterohaemorrhagiae*, 3 – *Canicola*, 2 – *Hebdomadis*, решта *Pomona* та *Ryrogenes*). Епідемічна ситуація в області щодо захворюваності на лептоспіроз людей залишається нестійкою і є умови для її ускладнення, особливо при погіршенні епізоотичної ситуації.

У 2022 році у Київській області порівняно з минулим роком, відмічалось зниження захворюваності людей на лептоспіроз. На той час було зареєстровано 2 випадки з інтенсивним показником 0,11 на 100 тис. населення. В той же час у 2020 році за 11 міс. встановлено 10 випадків, 0,55 на 100 тис. населення. Етіологічна структура випадків захворювань людей на лептоспіроз представлена наступними серогрупами: *L. icterohaemorrhagiae*, *L. pomona*, *L. grippotiphosa*, *L. ballum*, *L. javanica*, *L. australis*.

Ареал поширення: окремі території Київської, Сумської та Чернігівської областей відносять до регіонів з високим рівнем захворюваності населення на лептоспіроз і

розташовуються вони вздовж течії річок Дніпро, Десна, Псьол та Ворскла. Слід відмітити, що рівень захворюваності населення на лептоспіроз підвищився порівняно з періодом 50-х років ХХ століття від 2 до 300 випадків, що свідчить про високу активність збудників лептоспірозу у басейні річок, а особливо Дніпра.

Прогноз на 2023 рік, зважаючи на лептоспіроносійство серед дрібних ссавців, позитивні результати дослідження тварин на носійство лептоспір, все ж таки несприятливий. На нашу думку, існує реальна можливість виникнення випадків захворювання серед особового складу військ регіону відповідальності при занесенні збудника з ензоотичних територій.

У регіоні відповідальності 27 РСЕУ у зону високого рівня захворюваності на лептоспіроз входять три області: Миколаївська, Одеська, Херсонська. За даними Одеського протичумного інституту ім. І. І. Мечникова за останні два десятиріччя відмічається помітне зростання захворюваності населення регіону. Відмічено, що ця інфекція поширена майже по всій території Одеської, Миколаївської та Херсонської областей. Інфікування людей здебільшого пов'язані з використанням води з відкритих водойм (84 %) та дещо менше – за побутових контактів з мишоподібними гризунами.

Основними умовами, що сприяють поширенню захворюваності на лептоспіроз є:

- фактично припинені організовані заходи із знищення мишоподібних гризунів в окремих підприємствах і господарствах агропромислового комплексу південного регіону України, адже більшість з них відносяться до об'єктів підвищеного епідемічного ризику;

- припинена практика ведення на території населених пунктів південних областей України суцільної одноразової дератизації;

- незадовільна організація санітарної очистки місць для побутових відходів, які є основною харчовою базою для мишоподібних гризунів.

За період 2021–2022 років випадків лептоспірозу серед особового складу регіону відповідальності не було зареєстровано.

Серед цивільного населення випадки захворювання на лептоспіроз реєструвалися у Кіровоградській, Запорізькій, Херсонській, Миколаївській, Одеській областях.

У 2021–2022 роках на території відповідальності 28 РСЕУ спостерігався значний спад захворюваності на лептоспіроз серед цивільного населення. На той час показник захворюваності по областях становив 0,29-0,35 на 100 тис. населення. В той же час випадків захворювання на лептоспіроз серед військовослужбовців не було зареєстровано.

Нині в регіоні, у зв'язку з складними погодними умовами (надмірна кількість

Висновок.

Проведений аналіз епідемічної та епізоотичної ситуації показав, що Україна належить до територій з високою поширеністю лептоспірозу як серед цивільного населення, так і серед військовослужбовців. Зважаючи на лептоспіроносійство серед дрібних ссавців, позитивні результати дослідження тварин на

опадів, підтоплення сільськогосподарських угідь), наявні умови для виживання лептоспір у навколишньому середовищі. Тому захворюваність людей на лептоспіроз має чітко виражену весняно-осінню сезонність. В той же час ризик зараження людей лептоспірами у 2023 рік все ж таки залишається досить високим. На нашу думку, можливі поодинокі та групові випадки захворювання людей лептоспірозом.

носійство лептоспір, прогноз з лептоспірозу у регіоні відповідальності на 2023 рік, несприятливий. Слід відмітити, що існує реальна можливість виникнення випадків захворювань серед особового складу військ Збройних Сил України, особливо при занесенні збудника з ензоотичних територій.

Література

1. Global Morbidity and Mortality of Leptospirosis: A Systematic Review / F.Costa, J.Hagan, J.Calcagno [et al.] // *PLoS Negl.Trop.Dis.* 2015/ V9, №9: t0003898. Doi:10.1371/journal.pntd.0003898.

2. John T.J. The prevention and control of human leptospirosis / T.J.John // *J.Postgrad. Med.* 2005. Vol.51, №3. P.205-209.

3. Haake D.A. Leptospirosis in human [Text] / D.A.Haake, P.N.Levett // *Curr.Top/Microbiol.Immunol.* 2015. V.387. P.65-97.

4. Kravchuk Y.A. Epizootoloho-epidemiolohichni osoblyvosti leptospirozu v Ternopilskiy oblasti / Y.A.Kravchuk, N.A.Vasylyeva / *Annaly Mechnykovskoho instytutu.* 2015. №2. S.165-171.

5. Л.М. Литвиненко, А.М. Циганкова, Є.М. Чеботок Лептоспіроз як природно-вогнищева інфекція в Запорізькій області. *Запорізький медичний журнал* №1 (70). 2012.

6. Виноград Н.О. Еколого-епідеміологічні аспекти лептоспірозу в Україні / Виноград Н.О., Третьякова Л.В., Видайко Н.Б. – Львів, 2006.

7. Лептоспіроз: монографія / Н.А.Васильєва, М.А.Андрейчин. Тернопіль: ТДМУ, 2016. 276 с.

8. Каришева А. Ф. Спеціальна епізоотологія: Підручник. К.: Вища освіта, 2002. 703 с

9. Гопко Н. В. Епідеміологічні особливості лептоспірозу в Україні в умовах сьогодення. *Вісник проблем біології і медицини.* 2017. Вип.4, том 3 (141).

10. Закон України від 15.03.94 №5 «Про заходи профілактики та оздоровлення тварин від лептоспірозу».

11. Електронний ресурс: <https://phc.org.ua/kontrol-zakhvoryuvan/inshi-infekciyni-zakhvoryuvannya>

12. Кочін І.В. Управління санітарно-гігієнічною та протиепідемічною системою у надзвичайних ситуаціях / І.В. Кочін, Ю.І. Панасюк // *Тези 45-ї наук.-практ. конф. з напрямів впровадження досягнень науки в практику державного санітарно-епідеміологічного нагляду.* Запоріжжя, 2005. С. 9-10.

13. Кочін І.В. Медицина катастроф: Виробниче видання / І.В. Кочін, Г.О. Черняков, П.І. Сидоренко / За ред. І.В. Кочіна. К.: Здоров'я, 2008. 724 с.

References

1. Costa, F., Hagan, J., Calcagno, J. (2015). Global Morbidity and Mortality of Leptospirosis: A Systematic Review. *PLoS Negl.Trop.Dis.* 9(9): t0003898. Doi:10.1371/journal.pntd.0003898.

2. John, T.J. (2005). The prevention and control of human leptospirosis. *J.Postgrad. Med.* 3(51). 205-209.

3. Haake, D.A., Levett, P.N. (2015). Leptospirosis in human. *Curr.Top/Microbiol.Immunol.* 387. 65-97.

4. Kravchuk, Y.A. Vasylyeva, N.A. (2015). Epizootoloho-epidemiolohichni osoblyvosti leptospirozu v Ternopilskiy oblasti. *Annaly Mechnykovskoho instytutu.* 2. 165-171. [in Ukrainian].

5. Lytvynenko, L.M., Tsyhankova, A.M., Chebotok, Ye.M. (2012). Leptospiroz yak pryrodno-vohnyshcheva infektsiia v Zaporizkii oblasti. *Zaporizkyi medychnyi zhurnal* 1(70). [in Ukrainian].

6. Vynohrad, N.O., Tretiakova, L.V., Vydaiko, N.B. (2006). *Ekoloho-epidemiolohichni aspekty leptospirozu v Ukraini.* Lviv.

7. Vasylieva, N.A., Andreichyn, M.A. (2016). *Leptospiroz: monografiia*. Ternopil : TDMU. 276. [in Ukrainian].
8. Karysheva, A. F. (2002). *Spetsialna epizootolohiia: Pidruchnyk*. K. : Vyshcha osvita. 703. [in Ukrainian].
9. Hopko, N. V. (2017). Epidemiolohichni osoblyvosti leptospirozu v Ukraini v umovakh sohodennia. *Visnyk problem biolohii i medytsyny*.4(3). [in Ukrainian].
10. Zakon Ukrainy vid 15.03.94 N5 «Pro zakhody profilaktyky ta ozdorovlennia tvaryn vid leptospirozu». [in Ukrainian].
11. Elektronnyi resurs: <https://phc.org.ua/kontrol-zakhvoryuvan/inshi-infekciyni-zakhvoryuvannya> [in Ukrainian].
12. Kochin, I.V., Panasiuk, Yu.I. (2005). Upravlinnia sanitarno-hihiienichnoiu ta protyepidemichnoiu systemoiu u nadzvychainykh sytuatsiiakh. *Tezy 45-yi nauk.-prakt. konf. z napriamiv vprovadzhennia dosiahnen nauky v praktyku derzhavnogo sanitarno-epidemiolohichnoho nahliadu. Zaporizhzhia*. 9-10. [in Ukrainian].
13. Kochin, I.V. (2008). *Medytsyna katastrof: Vyrobynye vydannia*. K. : Zdorovia. 724.

EPIDEMIOLOGIC FEATURES OF LEPTOSPIROSIS AMONG THE POPULATION OF UKRAINE AND IN MILITARY COLLECTIVES

I. V. Ogorodniychuk¹, N. M. Soroka², V. M. Ovcharuk³, N. P. Ovcharuk³

¹Ukrainian Military Medical Academy, Kyiv, Ukraine

²National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine, Kyiv, Ukraine

³VSP "Nemishayivsky Vocational College of National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine ", Nemishayevo, Ukraine

Introduction. *Leptospirosis is one of the most common zoonoses in the world, found on all inhabited continents. The urgency of the problem of leptospirosis is due to the fact that it causes significant social and economic damage. The social significance of leptospirosis is also increased by sporadic diseases that remain unrecognized and occur under other diagnoses and subsequently lead to complications in the patient's health. Leptospirosis remains an uncontrolled nosological form for various reasons. Due to its widespread occurrence in Ukraine, this infectious disease is dangerous, especially for military personnel.*

The purpose. *To determine the epidemiologic features of leptospirosis among the population of Ukraine and in military units.*

Materials and methods. *The study used official statistics from the Center for Public Health of Ukraine on the incidence of leptospirosis in the population according to Form 1 of the Ministry of Health and reports of the Regional Sanitary and Epidemiological Departments to study the infectious disease incidence among the military personnel of the Armed Forces of Ukraine for 2021-2022.*

Results. *In Ukraine, leptospirosis enzootic areas have been identified in almost all regions. Over the past 20 years, there has been a marked increase in the incidence of leptospirosis in the population. Studying the incidence of leptospirosis in Ukraine, it was found that in 2022 this rate increased by 7.66% and amounted to 0.70 per 100 thousand people (130 cases), compared to 0.64 per 100 thousand people (122 cases) in 2021. The disease was reported sporadically, but no outbreaks were reported. The gender distribution remains unchanged: men account for 84.41% of people with leptospirosis, and women - 15.59%, respectively. The urban population is affected with the same frequency as the rural population. Children accounted for only 6.1%. Taking into account the summer-autumn seasonality of the disease, it was found that the incidence rates in 2022 were slightly higher than in 2021. An increase in June was found - 0.03 per 100 thousand people (13 cases) in 2022 with a maximum increase in incidence in August 2022 - 0.09 per 100 thousand people (39 cases). Studying the incidence of leptospirosis among military personnel of the Armed Forces of Ukraine in accordance with the regions of responsibility of the Regional Sanitary and Epidemiological Departments (RSED), it was found that natural and anthropurgic foci were registered in all regions in the territory of the region of responsibility of 108 RSEDs. In 2022, human cases of leptospirosis were registered in the Dnipro region. Thus, from June to October, 6 contract servicemen and 40 servicemen called up for mobilization fell ill. In other RSEUs, this disease was not detected in 2021-2022.*

Conclusion. *Given the climatic and geographical features of the territory and the large number of wild and domestic animal species that are reservoirs of leptospira, Ukraine belongs to the areas with a high prevalence of leptospirosis among both civilians and military personnel.*

Key words: *leptospirosis, epidemic focus, infection, morbidity, military personnel.*

Конфлікт інтересів відсутній.

Conflicts of interest: authors have no conflict of interest to declare.

Відомості про авторів:

Огороднійчук І. В. ^{A,B,C,D} – доктор медичних наук, професор, професор кафедри військово-профілактичної медицини Української військово-медичної академії, підполковник медичної служби; Україна, Київ e-mail: iro4ka.ogo@ukr.net, ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0003-1063-1829>.

Сорока Н. М. ^{C,E,F} – доктор ветеринарних наук, професор, професор кафедри фармакології, паразитології і тропічної ветеринарії НУБіП України, e-mail: 5278823@ukr.net, ORCID id: <https://orcid.org/0000-0003-4659-6666>.

Овчарук В. М. ^{C,E,F} – кандидат ветеринарних наук, завідувач відділення «Ветеринарна медицина» ВСП «Немішаївський фаховий коледж НУБіП України», e-mail: v210116@gmail.com, ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0003-1230-4506>.

Овчарук Н. П. ^{C,E,F} – кандидат ветеринарних наук, викладач спеціальних дисциплін ВСП «Немішаївський фаховий коледж НУБіП України», e-mail: v210116@meta.ua, ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0001-8686-1220>.

A – концепція та дизайн дослідження; B – збір даних; C – аналіз та інтерпретація даних;

D – написання статті; E – редагування статті; F – остаточне затвердження статті.

Information about the authors:

Ogorodniychuk I.V. ^{A,B,C,D} – Professor of the Department of Military Preventive Medicine of the Ukrainian Military Medical Academy, Ukraine, Kyiv.

Tel.: + 380(50) 5813677, E-mail:iro4ka.ogo@ukr.net, ORCID iD:<https://orcid.org/0000-0003-1063-1829>

Soroka N.M. ^{S,E,F} – Doctor of Veterinary Sciences, Professor, Professor of the Department of Pharmacology, Parasitology and Tropical Veterinary Medicine of the National University of Veterinary Medicine of Ukraine, tel.: +380(67)9715378, e-mail: 5278823@ukr.net, ORCID id: <https://orcid.org/0000-0003-4659-6666>.

Ovcharuk V.M. ^{C,E,F} – Candidate of Veterinary Sciences, Head of the Department of Veterinary Medicine, Nemishayivsky Vocational College of NULES of Ukraine, tel.: +380(98) 0494498, e-mail: v210116@gmail.com, ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0003-1230-4506>

Ovcharuk N.P. ^{C,E,F} – Candidate of Veterinary Sciences, Lecturer of Special Disciplines, VSP "Nemishayiv Vocational College of NULES of Ukraine", tel.: +380(98)0332541, e-mail: v210116@meta.ua, ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0001-8686-1220>

A – research concept and design; B – collection and/or assembly of data; C - data analysis and interpretation; D - writing the article; E – critical revision of the article; F – final approval of the article.

Адреса для листування: вул. Князів Острозьких, 45/1, буд. 33, м. Київ 01015



ОСОБЛИВОСТІ ПЛАНУВАННЯ МЕДИЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПІРОТЕХНІЧНИХ ПІДРОЗДІЛІВ ПРИ РОЗМІНУВАННІ ТЕРИТОРІЙ

**В.П. Печиборщ,¹ В. М. Якимець,¹ П.Б. Волянський,²
В.В. Якимець,³ Т.П. Кризська,¹ О.В. Печиборщ⁴**

¹ ДНУ «Центр інноваційних медичних технологій НАН України», м. Київ, Україна

² Інститут Державного управління та наукових досліджень цивільного захисту, м. Київ, Україна

³ ДУ головний медичний центр МВС України. Центр превентивної медицини, м. Київ, Україна

⁴ Головний клінічний медичний центр Державної прикордонної служби України, м. Київ, Україна

Мета роботи. На основі дослідження досвіду медичного забезпечення польових операцій розмінування Організації Об'єднаних Націй (далі - ООН) та організації медичного забезпечення розмінування територій в процесі ліквідації наслідків вибухів на арсеналах, базах та складах зберігання ракет, артилерійських та інженерних боєприпасів Міністерства оборони України створити ефективну модель організації медичного забезпечення операцій розмінування, визначити шляхи оптимізації діяльності відповідних служб Державної служби України з надзвичайних ситуацій (далі - ДСНС) та медичних сил ЗС України.

Матеріали та методи. У дослідженні використані матеріали досвіду ООН та ліквідації наслідків вибухів на арсеналах, базах та складах зберігання ракет, артилерійських та інженерних боєприпасів Міністерства оборони України, нормативно-правові акти, наукові публікації у відкритих джерелах інформації. Методи: бібліографічний, аналітичний та системного аналізу.

Результати. На основі всебічного аналізу досвіду ООН та організації медичного забезпечення розмінування територій в процесі ліквідації наслідків вибухів на арсеналах, базах та складах зберігання ракет, артилерійських та інженерних боєприпасів Міністерства оборони України запропонований алгоритм дій медичних підрозділів ДСНС у підготовчий період та під час операції з гуманітарного розмінування. Визначені механізми удосконалення стану надання домедичної, та медичної допомоги на етапах медичної евакуації особовому складу піротехнічних підрозділів ДСНС, інженерних військ Збройних сил України та населенню.

Висновки. Завчасне взаємоузгоджене, спільне планування заходів, високий професіоналізм медичного персоналу, забезпеченість медичними виробами, апаратурою обладнанням та відповідною санітарною технікою забезпечує готовність сил і засобів медичної служби ДСНС до виконання завдань щодо медичного забезпечення під час гуманітарного розмінування територій нашої держави.

Ключові слова: організація медичного забезпечення, ДСНС, гуманітарне розмінування територій.

Вступ. Протягом шести місяців особовий склад Збройних Сил України, Національної гвардії, Державної прикордонної служби, інших силових структур і відомств України проявляють зразки мужності, відваги та патріотизму при захисті суверенітету та територіальної цілісності нашої незалежної Держави. На захист нашої Батьківщини став партизанський рух України та мешканці тимчасово окупованих територій Херсонщини, Запоріжжя, Донецької, Луганської та Харківської областей.

Окупанти не відмовляються від застосування заборонених видів летальної і нелетальної зброї, що підтверджується застосуванням хімічної зброї, фосфорних боєприпасів при бомбардуваннях і артилерійських обстрілах бойових порядків військ та житлових масивів Маріуполя, Северодонецька, Краматорська, Попасної, Ірпеня, Ворзеля, Ізюму та інших зруйнованих міст і сіл.

Після звільнення окупованих територій Київської, Чернігівської, Сумської та деяких районів Харківської області залишилась надзвичайно велика кількість встановлених загарбниками вибухонебезпечних предметів (далі - ВВП), снарядів, мін, ракет, що створює небезпеку для місцевого населення. Означене вимагає особливої уваги Державної служби України з надзвичайних ситуацій (далі - ДСНС) в питаннях розмінування територій інфраструктури міст і сіл та орних полів.

В процесі гуманітарного розмінування звільнених територій від окупантів та ліквідації наслідків застосування загарбниками повітряних бомбардувань, ракетних, артилерійських та мінометних обстрілів житлових кварталів міст Харкова, Сум, Чернігова, Києва, Гостомеля, Ворзеля, Бучі завдяки мужності і героїзму піротехнічних підрозділів ДСНС у взаємодії з функціональною і територіальними підсистемами медичного захисту в Єдиній

державній системі цивільного захисту збережене життя десяткам тисяч мирного населення.

Близько 300 тис. кв. км території України потребують гуманітарного розмінування через велику кількість боєприпасів, залишених окупантами, посівні роботи на значній площі українських полів не можуть розпочатися через загрозу наявності там вибухонебезпечних предметів, повідомляють у ДСНС.

«На сьогодні ми здійснили орієнтовний аналіз територій, на яких необхідно виконати комплекс заходів із гуманітарного розмінування... За нашими попередніми оцінками, це близько 300 тис. кв. км – майже половина території нашої країни», – сказав на брифінгу в Києві начальник управління організації піротехнічних робіт та гуманітарного розмінування ДСНС Олег Бондар (рис.1) [1].

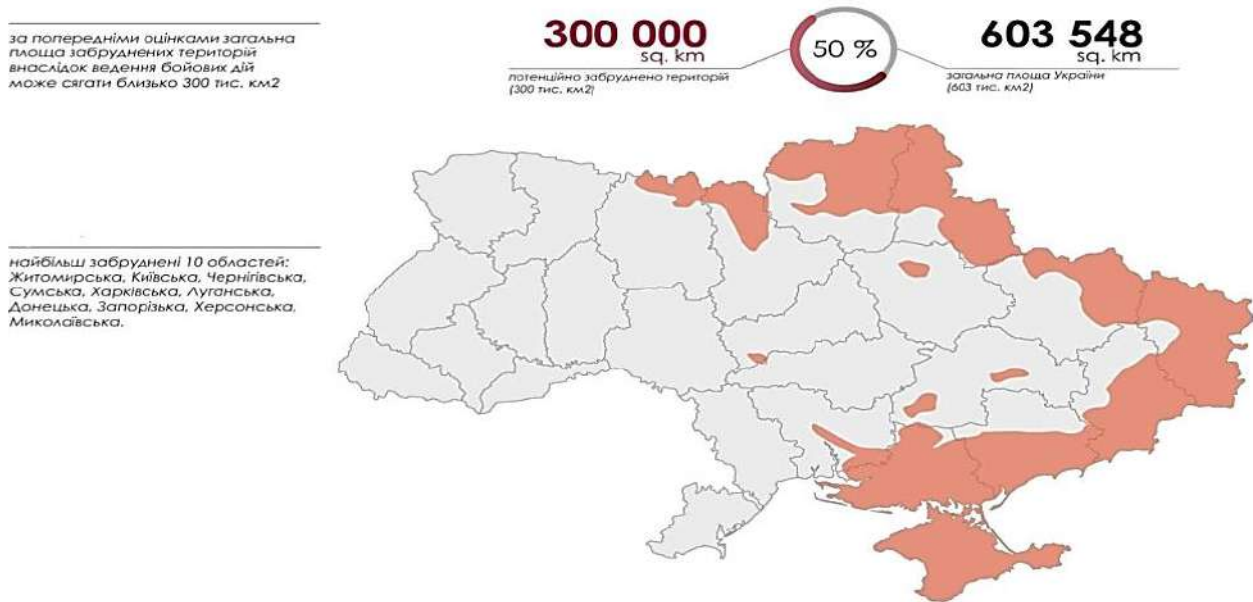


Рисунок 1. Забруднені території ВВП

Піротехнічні підрозділи є в кожному регіоні України, загалом у ДСНС працюють близько 550 піротехніків, але цієї кількості недостатньо для якнайшвидшого розмінування територій, які були тимчасово окупованими. Щодня вилучається та знешкоджується в середньому від 2 до 6 тис. вибухонебезпечних предметів.

Наразі основні зусилля з розмінування територій зосереджені на Ірпінсько-Бучанському, Чернігівсько-Броварському, Ніжинському та Тростянецькому напрямках, з метою повернення мешканців. Незважаючи на безперервні обстріли, щодня піротехніки працюють у Харківській та Миколаївській областях.

Російські окупанти використовують протипіхотні та протитанкові міни, в Харківській області ворог використав системи дистанційного мінування. На фоні масштабного мінування ворогом, дуже велика площа полів в Україні не може поки що

використовуватися для сільськогосподарської діяльності (рис.2) [1]. Дистанційне мінування на вулицях та в приміщеннях будинків і квартир також присутнє (рис. 3).

Надзвичайно великі обсяги робіт з розмінування вимагають державного підходу до вирішення такої життєво важливої проблеми у найкоротші строки з використанням світового досвіду, а питання медичного забезпечення підрозділів ДСНС, інженерних військ Збройних сил України та мирного населення, набувають особливої актуальності.

З метою підвищення рівня доступності медичного захисту під час розмінування особовому складу піротехнічних підрозділів ДСНС, інженерних військ Збройних сил України та населенню в сучасних умовах війни виникла нагальна потреба більш поглибленого вивчення цих життєво важливих питань.



Рисунок 2. Протипіхотні та протитанкові міни



Рисунок 3. Дистанційне мінування на вулицях та в приміщеннях будинків і квартир

Мета дослідження На основі дослідження досвіду медичного забезпечення польових операцій розмінування Організації Об'єднаних Націй (далі – ООН) та організації медичного забезпечення розмінування територій в процесі ліквідації наслідків вибухів на арсеналах, базах та складах зберігання ракет, артилерійських та інженерних боєприпасів Міністерства оборони України створити ефективну модель організації медичного забезпечення операцій розмінування, визначити шляхи оптимізації діяльності відповідних служб Державної служби України з надзвичайних ситуацій (далі – ДСНС) та медичних сил ЗС України.

Матеріали та методи дослідження. У дослідженні використані матеріали досвіду ООН та ліквідації наслідків вибухів на арсеналах, базах та складах зберігання ракет, артилерійських та інженерних боєприпасів Міністерства оборони України, нормативно-правові акти, наукові публікації у відкритих джерелах інформації. Методи: бібліографічний, аналітичний та системного аналізу.

Результати дослідження та їх обговорення. На теренах Донецької і Луганської областей протягом 8-ми років була гібридна війна, яка внесла свої корективи і в діяльність ДСНС, про що свідчить Звіт про основні результати діяльності Державної служби України з надзвичайних ситуацій у 2021 році, в якому висвітлено досвід гуманітарних розмінувань території України.

Піротехнічними підрозділами ДСНС у 2021 році забезпечено оперативне реагування на всі випадки виявлення населенням вибухонебезпечних предметів та виконання планових робіт з гуманітарного розмінування території України.

Всього здійснено 12 тис. 909 виїздів, виявлено, вилучено та знешкоджено 89 тис. 614 вибухонебезпечних предметів (далі – ВВП), із них 1 тис. 345 авіаційних бомб, обстежено та розміновано територію загальною площею 4 тис. 552 га та 173,6 га акваторії водних об'єктів, у тому числі під час гуманітарного розмінування територій Донецької та Луганської областей виявлено та знешкоджено 37 тис. 796 ВВП, обстежено та

розміновано 1 тис. 833 га території та 14,24 га акваторії водних об'єктів.

Також під час виконання заходів щодо утилізації надлишкових та непридатних до використання боєприпасів у рамках виконання Імплементативної угоди між Кабінетом Міністрів України та НАТО піротехнічними підрозділами ДСНС знищено 20 тис. 552 ВВП.

Упродовж 2021 року забезпечено реалізацію заходів щодо співробітництва у сфері протимінної діяльності з міжнародними організаціями, зокрема: Офісом Координатора проєктів ОБСЄ в Україні, Міжнародним Комітетом Червоного Хреста в Україні, НАТО, Програмою розвитку ООН, Женевським міжнародним центром гуманітарного розмінування, Данською радою у справах біженців, Представництвом «ХАЛО ТРАСТ» в Україні та Шведським центром протимінної діяльності (SWEDEC).

У рамках реалізації спільного проєкту ДСНС та Данської ради у справах біженців «Підготовка та залучення до виконання робіт з гуманітарного розмінування піротехнічних підрозділів Державної служби України з надзвичайних ситуацій – Фаза 2» впродовж 2021 року на території Северодонецького району Луганської області очищено 112 тис. 737 кв. м території, виявлено та знешкоджено 716 ВВП.

У рамках реалізації спільного проєкту з представництвом «ХАЛО ТРАСТ» в Україні «Гуманітарна протимінна діяльність на сході

України» виконувалися роботи з гуманітарного розмінування ділянки місцевості на території Лівобережного району м. Маріуполя Донецької області. За період виконання завдань розміновано 24 тис. 457 кв. м території, виявлено та знешкоджено 375 ВВП [2].

Із матеріалів звіту відомо і те, що в рамках міжнародної співпраці у сфері протимінної діяльності проведені тренінги з особовим складом ДСНС за такими основними напрямками: міжнародні стандарти з протимінної діяльності; гуманітарне розмінування відповідно до сучасних міжнародних практик; надання домедичної допомоги; управління інформацією у протимінній діяльності; нетехнічного обстеження території; знешкодження вибухонебезпечних предметів; інформування населення про ризики від вибухонебезпечних предметів; обслуговування та ремонт приладів пошуку вибухонебезпечних предметів; ідентифікація вибухонебезпечних предметів; протидія саморобним вибуховим пристроям (рис.4 та 5) [2].

Це при тому, що державного органу управління гуманітарними розмінуваннями до початку широкомасштабної війни не існувало, і тільки 5 травня 2022 року пресслужба Міністерства внутрішніх справ України повідомила, що в МВС створений та розпочав роботу Міжнародний координаційний центр з питань гуманітарного розмінування.



Рисунок 4. Забруднення території ВВП по регіонах



Рисунок 5. Забруднення ВВП території Київської області

Він спрямований на мінімізацію ризиків від дії вибухових речовин на людей. Функції секретаріату покладаються на ДСНС.

У цьому ж повідомленні Міністр внутрішніх справ України Денис Монастирський зазначив, що для розмінування українських територій після окупації росії знадобляться роки. Щодо термінів він повідомив, що світова норма - на один день активних бойових дій йде до 30 днів розмінування.

З початку війни рятувальники ДСНС знешкодили 90 432 боєприпаси та понад 583 кг вибухової речовини, у тому числі 1 964 авіабомби. Наразі обстежено та очищено територію площею 16 370 гектари.

«У міру звільнення окупованих територій ми починаємо масштабне

розмінування. І це неймовірний обсяг завдань. Для цього нам потрібна міжнародна допомога наших друзів і партнерів. І фахівцями, і технікою, й фінансами, і новітніми підходами з використанням сучасних інформаційних технологій», – зазначив Денис Монастирський [3].

З цього приводу, станом на 18 квітня у Генеральному штабі Збройних сил України оцінили витрати на розмінування України: сотні мільярдів доларів. При цьому зазначили, що таку суму вони вирахували, беручи до уваги практичний досвід гуманітарного розмінування на Донбасі за минулі роки.

«Щонайменше саме ця сума буде потрібна Україні для гуманітарного розмінування всіх наших земель, у тому числі тимчасово окупованих.



Рисунок 6. Наслідки підриву: загинули тракторист та водій автомобіля

Цю суму можна сміливо додати до загального підрахунку збитків України в результаті руйнування російсько-окупаційними військами інфраструктури країни та інших об'єктів. Наші фахівці продовжують працювати, і це тільки попередні розрахунки» – сказано в повідомленні [4].

Таким чином, яскраво висвітлюється загальна картина нанесених збитків нашому суспільству, визначені обсяги, строки, та станом на 18 квітня 2022 року, приблизна вартість проведення заходів розмінування в масштабі держави, не рахуючи збитків, що нанесені інфраструктурі міст і сіл.

Враховуючи великі обсяги особливо небезпечних робіт з розмінувань, внаслідок втрати належної уваги та мимовільного нехтування заходами техніки безпеки, збільшується потенційна можливість нещасних випадків та не виключені випадки вибухів боєприпасів безпосередньо при очищенні територій та їх евакуації для знешкодження. У цих випадках належне надання домедичної допомоги пораненим (травмованим), своєчасне і повноцінне надання екстреної (невідкладної) медичної допомоги та проведення реанімаційних заходів, термінова евакуації до найближчого закладу охорони здоров'я забезпечує збереження їх життя, а за необхідності й аеромедична евакуація для надання високоспеціалізованої медичної допомоги [8, 9, 12, 13].

В нинішніх умовах сьогодення гуманітарне розмінування територій здійснюється в умовах широкомасштабної війни і не виключена можливість виникнення на фоні війни надзвичайних ситуацій природного чи техногенного характеру, що значно обтяжить роботу особового складу піротехнічних підрозділів. Означені катаклізми матимуть негативний психологічний вплив не тільки на населення цих територій, а й на особовий склад цих підрозділів, що в свою чергу буде вимагати удосконалення та адаптації заходів медичного забезпечення до цих умов та організації психологічного забезпечення та психологічної допомоги [13].

В свою чергу, за даних обставин можуть набувати поширення гострі шлунково-кишкові захворювання та розлади в літній період та гострі респіраторні захворювання і грип в осінній, зимовий та весняний періоди. В таких умовах заклади охорони здоров'я, що розгорнуті на територіях розмінування, можуть бути переповнені травмованими і

хворими з місцевого населення, водночас ці заклади можуть бути не повністю укомплектовані медичним персоналом або напівзруйновані, тому у цих випадках при організації розмінувань, не доцільно покладати нереалістичних сподівань на медичну інфраструктуру, а завчасно планувати максимально можливе автономне медичне забезпечення [12, 13].

Забезпечення адекватного реагування на нещасні випадки під час розмінування вимагає належного планування, ефективної домедичної підготовки особового складу піротехнічних підрозділів та здатності медичних служб надавати ефективну екстрену медичну допомогу, реанімаційні заходи та здійснювати своєчасну медичну евакуацію до найближчого закладу охорони здоров'я, спроможного надати кваліфіковану та спеціалізовану медичну допомогу в повному обсязі.

Один із авторів цієї статті, перебуваючи на посаді начальника Військово-медичного управління Південного оперативного командування, приймав безпосередню участь в організації заходів медичного забезпечення ліквідації наслідків пожеж на складі боєприпасів 254 механізованої дивізії в м. Артемівськ Донецької області в 2003 році та 275 артилерійській базі ракет і боєприпасів Міністерства оборони с. Новобогданівка Запорізької області в 2004 році.

Враховуючи вимоги наказу МВС України від 18.08.2014 р. № 831 «Про затвердження Порядку організації медичного забезпечення в системі Державної служби України з надзвичайних ситуацій» [6] та досвід організації медичного забезпечення наслідків пожеж на складі боєприпасів та артилерійській базі ракет і боєприпасів організацію цих заходів доцільно розподілити на наступні етапи: заходи повсякденної діяльності – підготовчі заходи до здійснення гуманітарного розмінування; заходи медичного забезпечення під час гуманітарного розмінування.

Суттєве зменшення ймовірності травмувань і їх наслідків, загибелі особового складу піротехнічних підрозділів ДСНС та цивільного населення **у підготовчий період** можливо досягти:

належним рівнем професійної підготовки та знання керівництвом та особовим складом медичної служби особливостей медичного та психологічного забезпечення піротехнічних підрозділів при підготовці та здійсненні гуманітарних розмінувань;

знанням особовим складом медичної та психологічної служб сучасної бойової патології та психологічних травмувань;

створенням для кожного сектору розмінувань лікарсько-сестринських бригад (далі – ЛСБ) оснащених санітарною технікою, обладнанням, апаратурою та засобами медичного призначення і спроможних надати екстрену (невідкладну) медичну допомогу за невідкладними показниками та здійснити медичну евакуацію до закладу охорони здоров'я;

здатність медичного персоналу щодо діагностування на місці події стану пораненого (потерпілого) та визначення заходів екстреної (невідкладної) медичної допомоги відповідно до уніфікованих клінічних протоколів екстреної медичної допомоги, розроблених на основі адаптованої клінічної настанови, заснованої на доказах [7];

всеохоплюючим, взаємоузгодженим плануванням заходів медичного та медико-психологічного забезпечення гуманітарних розмінувань з органами місцевого самоуправління та системи охорони здоров'я, що забезпечує оперативне медичне реагування, своєчасне і повноцінне надання медичної допомоги рятувальникам та здійснення їм медико-психологічної допомоги та реабілітації;

завчасним визначенням закладів охорони здоров'я (Мобільного госпіталю ДСНС) та узгоджених з місцевими органами самоврядування закладами системи охорони здоров'я спроможних надавати спеціалізовану медичну допомогу, що можуть бути залучені для медичного забезпечення гуманітарних розмінувань;

з метою налагодження та підтримки належного медичного забезпечення території розмінування укладанням відповідних угод з місцевими та національними закладами охорони здоров'я;

здійснення своєчасної медичної евакуації при організації взаємодії з системою охорони здоров'я, функціональною та територіальною підсистемами медичного захисту в єдиній державній системі цивільного захисту в межах єдиного медичного простору [8, 9, 10, 11, 12, 13];

проведенням ретельного медико-психологічного відбору при наборі особового складу до піротехнічних підрозділів та згідно з вимогами керівних документів, регулярно їх психофізіологічне обстеження;

ретельним відпрацюванням теоретичних та практичних занять з домедичної підготовки особовим складом піротехнічних підрозділів зі складанням заліків;

забезпеченням особового складу піротехнічних підрозділів аптечками для надання домедичної допомоги та набуттям ними практичних навиків користування;

створенням резервів сил і засобів для надання екстреної медичної допомоги;

належною організацією санітарно-гігієнічних та протиепідемічних заходів серед особового складу піротехнічних підрозділів на території розмінування та серед населення та санітарно-просвітницька робота [5, 12, 13];

своєчасною підготовкою мобільних медичних пунктів та виїзних лікарських (фельдшерських) бригад до виконання завдань за призначенням;

проведенням занять з медичними фахівцями, які будуть залучатися до медичного забезпечення осіб рядового і начальницького складу (рятувальників);

доукомплектуванням пересувних медичних підрозділів медичними виробами з розрахунку на один місяць роботи, обладнанням та медичною апаратурою;

завчасною підготовкою санітарної техніки до здійснення маршу;

перевіркою та видачею (підготовкою) індивідуальних засобів захисту органів дихання та шкіри;

визначенням шляхів здійснення медичної евакуації і закладів охорони здоров'я на маршруті руху колон та напрямків руху поїздів;

проведенням профілактичних заходів серед особового складу який залучаються до гуманітарного розмінування;

організованою взаємодією з територіальними органами ДСНС України в областях та місті Києві, через які пролягатимуть маршрути руху колон, з метою надання допомоги в організації медичного забезпечення особового складу при здійсненні маршу на території області;

проведенням занять з особами рядового і начальницького складу (рятувальниками) щодо дотримання та виконання санітарно-гігієнічних та протиепідемічних заходів під час здійснення маршу та під час гуманітарного розмінування;

визначаються медичні фахівці, які будуть надавати медичну допомогу, та обсяги допомоги під час маршу;

здійсненням інші підготовчі заходи, складу (рятувальників) під час маршу та спрямовані на організацію якісного медичного проведення аварійно-рятувальних робіт забезпечення осіб рядового і начальницького (табл.1,2) [6,12,13].

Таблиця 1

Планування заходів реагування на нещасні випадки під час підготовки до розмінування

№ з/п	Заходи	Відповідальний	Виконавці
Організаційні заходи щодо визначення забезпеченості			
1.	потреби у лікарсько-сестринських бригадах за секторами розмінування та знешкодження ВВП	начальник медичної служби	Особовий склад ЛСБ
2.	обов'язками щодо обсягу надання екстреної (невідкладної) медичної допомоги, у т.ч. реанімаційних заходів, на місці події та під час здійснення медичної евакуації	начальник медичної служби	Особовий склад ЛСБ
3.	переліком лікарських засобів, виробів медичного призначення, медичного обладнання для надання екстреної медичної допомоги за невідкладними показниками	начальник медичної служби	Особовий склад ЛСБ
4.	санітарно-транспортними засобів типу С чи В для здійснення медичної евакуації (перевезення) жертв/постраждалих осіб з місця нещасного випадку до закладу охорони здоров'я	начальник медичної служби	Особовий склад ЛСБ
5.	засобами зв'язку для виклику допомоги та для повідомлення подробиць про природу та тяжкість травмувань	начальник медичної служби	Особовий склад ЛСБ
6.	визначити відповідальних та терміни проведення періодичних тренувань щодо виконання порядку дій при виникненні нещасних випадків під час розмінувань на місці події та під час здійснення медичної евакуації до закладу охорони здоров'я	начальник медичної служби	Особовий склад ЛСБ
7.	місцезнаходження мобільного госпіталю ДСНС чи закладу охорони здоров'я, спроможного надати пораненим спеціалізовану медичну допомогу	начальник медичної служби	Особовий склад ЛСБ
8.	попередню диспозицію медичних бригад на санітарних автомобілях, укомплектованих засобами для надання екстреної (невідкладної) медичної допомоги та здійснення реанімаційних заходів	начальник медичної служби	Особовий склад ЛСБ
Санітарно-гігієнічні і протиепідемічні заходи			
1.	інструктаж всього персоналу про загрози для здоров'я, включаючи інфекційні захворювання, що передаються через воду та комахами, інформацію про отруйних змій і комах на території розмінування	начальник медичної служби	Особовий склад ЛСБ
2.	за необхідності здійснити заходи щодо профілактики сезонних інфекційних хвороб	начальник медичної служби	Особовий склад ЛСБ
3.	організація періодичних медичного оглядів та медико-психологічного тестування особового складу піротехнічних підрозділів	начальник медичної служби	Особовий склад ЛСБ
4.	забезпечення запасами вакцин проти таких хвороб, як правець та вірусний гепатит згідно та сироваткою анти гадюка згідно з рекомендаціями МОЗ України	начальник медичної служби	Особовий склад ЛСБ
5.	контроль харчування, забезпечення водою, лазнево-прального обслуговування та розміщення особового складу	начальник медичної служби	Особовий склад ЛСБ

Вимоги до обсягу надання екстреної медичної допомоги лікарсько-сестринськими бригадами

№ з/п	Заходи	Відповідальний	Виконавці
Медичний персонал, підготовлений та споряджений для надання екстреної (невідкладної) медичної допомоги:			
1.	діагностування на місці події стану пораненого (потерпілого) та визначення заходів екстреної (невідкладної) медичної допомоги відповідно до уніфікованих клінічних протоколів екстреної медичної допомоги, розроблених на основі адаптованої клінічної настанови, заснованої на доказах у т.ч.[7]	керівник лікарсько-сестринської бригади	особовий склад лікарсько-сестринських бригади
2.	правильної санації ран і накладення пов'язок	керівник лікарсько-сестринської бригади	особовий склад лікарсько-сестринських бригади
3.	стабілізації переломів за допомогою вакуумних шин та шин Крамера і Дітерікса	керівник лікарсько-сестринської бригади	особовий склад лікарсько-сестринських бригади
4.	уведення знеболювальних, кровоспинних засобів, антибіотиків та протиправцевої сироватки	керівник лікарсько-сестринської бригади	особовий склад лікарсько-сестринських бригади
5.	здійснення заходів серцево-легеневої реанімації під час медичної евакуації [7]	керівник лікарсько-сестринської бригади	особовий склад лікарсько-сестринських бригади

Заходи медичного забезпечення під час гуманітарного розмінування здійснюються особовим складом мобільних медичних пунктів та виїзних лікарських (фельдшерських) бригад:

під час здійснення маршу домедична допомога надається у вигляді самопомоги та взаємодопомоги, на привалах - визначеними медичними фахівцями. Госпіталізація хворих на марші здійснюється у найближчі лікувальні заклади за маршрутом руху колон з наступною доповіддю начальнику медичної служби ДСНС України;

за необхідності, керівництво територіальних органів ДСНС України в областях та місті Києві, через які пролягатимуть маршрути руху колон, забезпечує організацію госпіталізації особового складу ДСНС до закладів охорони здоров'я за територіальним принципом;

до прибуття на місце призначення підготовленими медичними фахівцями у складі оперативної групи проводиться медична розвідка місця розміщення піротехнічних підрозділів, організовується взаємодія з закладами охорони здоров'я та медичними підрозділами інших центральних органів виконавчої влади для надання

особовому складу піротехнічних підрозділів, у разі потреби, первинної медико-санітарної, спеціалізованої та високоспеціалізованої медичної допомоги, а також з територіальними Центрами контролю та профілактики хвороб МОЗ України і Державної служби України з питань безпечності харчових продуктів та захисту споживачів з метою профілактики виникнення епізоотій інфекційних захворювань, спільних для людей і тварин для своєчасної організації і здійснення відповідних санітарно-гігієнічних та протиепідемічних заходів;

особовому складу піротехнічних підрозділів а також постраждалому населенню, що потребує медичної допомоги, надається екстрена (невідкладна) медична допомога у пунктах їх розміщення і в секторах проведення робіт з гуманітарного розмінування. У разі потреби здійснюється медичне сортування постраждалих та підготовка їх до медичної та аеромедичної евакуації до закладів охорони здоров'я;

організуються та проводяться санітарно-гігієнічні та протиепідемічні заходи, зокрема медичний контроль за станом здоров'я особового складу піротехнічних підрозділів, санітарний нагляд за умовами

проведення розмінування та знищення, розміщення, харчування, водопостачання, лазне-прального обслуговування, медичної експертизи продуктів харчування та питної води, здійснюються заходи, спрямовані на зниження сприйнятливості особового складу до інфекцій;

налагоджується взаємозв'язок медичних фахівців піротехнічних підрозділів з медичним структурним підрозділом територіального органу ДСНС України в області та місті Києві, на території якого проводяться роботи з розмінування, і медичним структурним підрозділом ДСНС України, а також організовується щоденне їх інформування про стан медичного забезпечення та захворюваність осіб рядового і начальницького складу (рятувальників).

Місця розгортання мобільних медичних пунктів виїзних лікарсько-сестринських (фельдшерських) бригад за секторами та чергування медичних працівників і санітарного транспорту на ділянці проведення аварійно-рятувальних робіт визначаються керівником цих робіт. При евакуації постраждалих до закладів охорони здоров'я здійснюється попередня передача інформації до цього закладу про надходження постраждалих, їх діагнози та стан. Медичні працівники обов'язково забезпечуються засобами зв'язку [5, 6].

Алгоритм реагування на нещасні випадки під час операції гуманітарного розмінування в табл.3.

Таблиця 3

Алгоритм реагування на нещасні випадки під час розмінування

№ з/п	Заходи	Відповідальний	Виконавці
1.	надання домедичної допомоги жертвам/постраждалим особам від нещасного випадку під час розмінування на місці події	керівник групи розмінування	особовий склад групи розмінування
2.	вивезення (винесення) жертв/постраждалих осіб з території підвищеного ризику	керівник групи розмінування	особовий склад групи розмінування
3.	надання екстреної (невідкладної) медичної допомоги чи проведення реанімаційних заходів жертвам/постраждалим особам від нещасного випадку під час розмінування на місці події особового складу піротехнічних підрозділів	керівник лікарсько-сестринської бригади	особовий склад лікарсько-сестринської бригади
4.	медична евакуація жертв/постраждалих осіб до закладу охорони здоров'я чи мобільного госпіталю з документальною фіксацією проведених заходів	керівник лікарсько-сестринської бригади	особовий склад лікарсько-сестринської бригади
5.	здійснення заходів невідкладної медичної допомоги жертвам/постраждалим особам під час їх евакуації (перевезення) до закладу охорони здоров'я	керівник лікарсько-сестринської бригади	особовий склад лікарсько-сестринської бригади
6.	під час евакуації організація зв'язку із закладом охорони здоров'я щодо готовності ургентної бригади для надання спеціалізованої медичної допомоги	керівник лікарсько-сестринської бригади	особовий склад лікарсько-сестринської бригади

Госпіталізація особового складу піротехнічних підрозділів під час проведення заходів розмінування здійснюється до закладів охорони здоров'я за територіальним принципом на території якого проводяться ці роботи, забезпечує можливість стаціонарного лікування особового складу піротехнічних підрозділів. Медичне забезпечення здійснюється за участі функціональної та територіальних систем медичного захисту єдиної державної системи цивільного захисту [10-12]. За потреби керівництво територіальних органів ДСНС України в

областях та місті Києві також завчасно вирішує питання евакуації та надання допомоги фахівцями вищевказаних закладів у діагностуванні і лікуванні особового складу піротехнічних підрозділів та організації санітарно-гігієнічних і протиепідемічних заходів, спрямованих на недопущення виникнення та розповсюдження сезонних інфекційних захворювань [8, 13].

Під час робіт з розмінування поновлення запасів медичного майна, виробів медичного призначення, забезпечення ними медичних підрозділів та індивідуальними медичними

аптечками особового складу піротехнічних підрозділів здійснюється через медичний структурний підрозділ територіального органу ДСНС України в області та місті Києві, на території якого проводяться роботи з розмінування.

Медичне забезпечення маршу у пункти постійної дислокації після завершення робіт з розмінування здійснюється аналогічно медичному забезпеченню маршу в район проведення розмінування. Напередодні здійснення маршу хворі, лікування яких може бути завершено в амбулаторних умовах, виписуються з закладів охорони здоров'я. За наявності хворих, які залишаються в закладах охорони здоров'я, інформація про них передається територіальному органу ДСНС України в області та місті Києві, на території якого проводилися роботи з розмінування, з метою надання необхідної допомоги в організації якісного лікування цих хворих і медичному структурному підрозділу ДСНС України.

В контексті порядку проведення реабілітації особового складу піротехнічних підрозділів. У зонах розмінувань піротехнікам і постраждалим надають психологічну допомогу підготовлені за спеціальною програмою рятувальники і медичні працівники аварійно-рятувальних служб.

За межами зони розмінування проводяться психологічна допомога піротехнікам та постраждалим і визначення терміну проведення їх реабілітації в центрах психологічної реабілітації. Психологічна допомога здійснюється психологами (далі - психолог) - фахівцями з кризової психології.

Відновлення психофізіологічних функцій, оптимальної працездатності, соціальної активності особового складу

Висновки

Завчасне взаємоузгоджене, спільне планування заходів, високий професіоналізм медичного персоналу, забезпеченість медичними виробами, апаратурою обладнанням та відповідною санітарною технікою забезпечує готовність сил і засобів медичної служби ДСНС до виконання завдань щодо медичного забезпечення під час гуманітарного розмінування територій в регіонах.

Високий рівень знань домедичної підготовки особовим складом піротехнічних підрозділів, повноцінне надання екстреної

піротехнічних підрозділів у разі залучення до гуманітарних розмінувань територій, а також постраждалих внаслідок вибухів ВВП здійснюється за допомогою медико-психологічної реабілітації.

Особи, які безпосередньо брали участь у розмінуванні мають право один раз на рік пройти безоплатно курс медико-психологічної реабілітації строком не менш як 14 діб, а ті з них, які отримали травми (поранення) зобов'язані пройти відповідне лікування та реабілітацію в центрах медико-психологічної реабілітації. Висновок про необхідність направлення на медико-психологічну реабілітацію надають лікарсько-експертні комісії ДСНС України або медико-соціальні експертні комісії центрального органу виконавчої влади, що забезпечує формування та реалізує державну політику у сфері охорони здоров'я, за місцем роботи [14].

Реабілітація проводиться в центрах. Тривалість реабілітації визначається індивідуально для рятувальника або постраждалого (з урахуванням його психоемоційного та соматичного стану), але не повинна становити менше 12-14 днів і перевищувати для дорослих - двох, а для дітей - трьох календарних місяців.

Приймання піротехніків на реабілітацію здійснюється за наявності направлення комісії піротехнічного підрозділу та «Медичної книжки піротехніка».

Після закінчення реабілітації комісією в складі: керівника санаторно-курортного закладу, директора центру та психолога рятувальнику надаються виписка з історії хвороби та довідка щодо подальшої придатності (непридатності) для роботи з особливими та небезпечними умовами для життя та здоров'я (фізичного і психічного).

(невідкладної) медичної допомоги пораненим, здійснення своєчасної медичної та аеромедичної евакуації на етапи медичної евакуації, при організації взаємодії з системою охорони здоров'я, функціональною та територіальною підсистемами медичного захисту в єдиній державній системі цивільного захисту в межах єдиного медичного простору забезпечує високі показники у виконанні завдань щодо збереження здоров'я та життя особового складу піротехнічних підрозділів при здійсненні гуманітарних розмінувань територій нашої держави.

Література

1. Майже половина території України потребує розмінування – ДСНС 14:38 11.04.2022. Режим доступу [https://ua.interfax.com.ua/news/general/823156.html#:~:text.](https://ua.interfax.com.ua/news/general/823156.html#:~:text=)

2. Звіт про основні результати діяльності Державної служби України з надзвичайних ситуацій у 2021 році. Режим доступу <https://www.kmu.gov.ua/storage/app/sites/1/17-civik-2018/zvit2021/zvit2021-dns.pdf>.

3. У МВС створено Міжнародний координаційний центр з питань гуманітарного розмінування/ Юридична Газета 05 травня 2022, 19:11. Режим доступу <https://yur-gazeta.com/golovna/u-mvs-stvoreno-mizhnarodniy-koordinaciyiny-centr-z-pitan-gumanitaogo-rozminuvannya.html>.

4. Національна безпека, 18 квітня 2022, 07:05. Режим доступу [https://www.slovoidilo.ua/2022/04/18/novyna/bezpeka/hostomeli-rozpochalysya-roboty-rozminuvannya-terytoriyi#:~:text.](https://www.slovoidilo.ua/2022/04/18/novyna/bezpeka/hostomeli-rozpochalysya-roboty-rozminuvannya-terytoriyi#:~:text=)

5. Печиборщ В.П. Організація медичного забезпечення військовослужбовців за умов ліквідації надзвичайної ситуації на артилерійській базі ракет і боеприпасів. Військова медицина України, 2004, том 4, С. 75-79.

6. Наказ МВС України від 18.08.2014 р. № 831 «Про затвердження Порядку організації медичного забезпечення в системі Державної служби України з надзвичайних ситуацій» зареєстрованим в Міністерстві юстиції України 9 вересня 2014 р. за № 1095/25872. Із змінами, внесеними згідно з Наказами Міністерства внутрішніх справ № 629 від 29.07.2019 № 486 від 30.06.2021.

7. Наказ МОЗ України від 05.06.2019 № 1269 «Про затвердження та впровадження медико-технологічних документів зі стандартизації екстреної медичної допомоги».

8. Спільний наказ МВС та МОЗ України від 03.04.2018 р. № 275/600 та зареєстровано в Мінюсті 19.04.2018 р. за № 479/3931 «Про затвердження Інструкції щодо організації взаємодії між Державною службою України з

надзвичайних ситуацій і Міністерством охорони здоров'я України у разі виникнення надзвичайних ситуацій».

9. Спільний наказ МВС та МОЗ України МВС та МОЗ України від 16.08.2018 р. № 677/1503 «Про затвердження Порядку спільних дій сил цивільного захисту та закладів охорони здоров'я під час здійснення аеромедичної евакуації повітряними суднами Державної служби України з надзвичайних ситуацій», та зареєстровано в Мінюсті 30.10.2018 р. № 12321/32681.

10. Наказ МОЗ України від 25.03. 2019 р. № 667 «Про затвердження Положення про функціональну підсистему медичного захисту населення».

11. Наказ МОЗ України від 12.06.2019 р. № 1349 «Про затвердження Положення про медичну спеціалізовану службу цивільного захисту», зареєстровано в Мінюсті України 09.07.2019 р. № 758/33759.

12. Печиборщ В.П., Волянський П.Б., Якимець В.М., Вороненко В.В., Хижняк М.І. Медичний захист населення в надзвичайних ситуаціях в єдиній державній системі цивільного захисту. Керівництво, «Видавництво Людмила» Київ-2019. 693 с.

13. Печиборщ В.П., Волянський П.Б., Якимець В.М., Вороненко В.В., Хижняк М.І., Перехрестенко О.В., Риженко С.А., Галаченко О.О. Оптимізація діяльності державної служби медицини катастроф. Керівництво I-II томи, СПД Чалчинська Н.В. Київ-2019. 766 с.

14. Наказ МОЗ України та Міністерства України з питань надзвичайних ситуацій та у справах захисту населення від наслідків Чорнобильської катастрофи № 180/115 від 14.05.2001 р. «Про затвердження Положення про медико-психологічну реабілітацію рятувальників аварійно-рятувальних служб та осіб, що постраждали внаслідок надзвичайних ситуацій техногенного та природного характеру і Положення про центри медико-психологічної реабілітації». Зареєстровано в Міністерстві юстиції України від 15 серпня 2001 р. № 701/5892.

References

1. Maizhe polovyna terytorii Ukrainy potrebuie rozminuvannia – DSNS 14:38 11.04.2022. Rezhym dostupu [https://ua.interfax.com.ua/news/general/823156.html#:~:text](https://ua.interfax.com.ua/news/general/823156.html#:~:text=) [in Ukrainian].

2. Zvit pro osnovni rezultaty diialnosti Derzhavnoi sluzhby Ukrainy z nadzvychainykh sytuatsii u 2021 rotsi. Rezhym dostupu <https://www.kmu.gov.ua/storage/app/sites/1/17-civik-2018/zvit2021/zvit2021-dns.pdf> [in Ukrainian].

3. U MVS stvoreno Mizhnarodnyi koordynatsiyniy tsentr z pytan humanitarnoho rozminuvannia/ Yurydychna Hazeta 05 travnia 2022, 19:11. Rezhym dostupu [https://yur-](https://yur-gazeta.com/golovna/u-mvs-stvoreno-mizhnarodniy-koordinaciyiny-centr-z-pitan-gumanitaogo-rozminuvannya.html)

[gazeta.com/golovna/u-mvs-stvoreno-mizhnarodniy-koordinaciyiny-centr-z-pitan-gumanitaogo-rozminuvannya.html](https://yur-gazeta.com/golovna/u-mvs-stvoreno-mizhnarodniy-koordinaciyiny-centr-z-pitan-gumanitaogo-rozminuvannya.html). [in Ukrainian].

4. Natsionalna bezpeka, 18 kvitnia 2022, 07:05. Rezhym dostupu [https://www.slovoidilo.ua/2022/04/18/novyna/bezpeka/hostomeli-rozpochalysya-roboty-rozminuvannya-terytoriyi#:~:text.](https://www.slovoidilo.ua/2022/04/18/novyna/bezpeka/hostomeli-rozpochalysya-roboty-rozminuvannya-terytoriyi#:~:text=) [in Ukrainian].

5. Pechyborshch, V.P. (2004). Orhanizatsiia medychnoho zabezpechennia viiskovosluzhbovtiv za umov likvidatsii nadzvychainoi sytuatsii na artyleriiskii bazi raket i boieprypasiv. *Viiskova medytsyna Ukrainy*. 4. 75-79. [in Ukrainian].

6. Nakaz MVS Ukrainy vid 18.08.2014 r. № 831 «Pro zatverdzhennia Poriadku orhanizatsii medychnoho zabezpechennia v systemi Derzhavnoi sluzhby Ukrainy z nadzvychainykh sytuatsii» zareiestrovany v Ministerstvi yustytysii Ukrainy 9 veresnia 2014 r. za № 1095/25872. Iz zminamy, vneseny zghidno z Nakazamy Ministerstva vnutrishnikh sprav № 629 vid 29.07.2019 № 486 vid 30.06.2021. [in Ukrainian].

7. Nakaz MOZ Ukrainy vid 05.06.2019 № 1269 «Pro zatverdzhennia ta vprovadzhenia medyko-tekhnologichnykh dokumentiv zi standartyzatsii ekstrenoi medychnoi dopomohy». [in Ukrainian].

8. Cpilnyi nakaz MVS ta MOZ Ukrainy vid 03.04.2018 r. № 275/600 ta zareiestrovano v Miniusti 19.04.2018 r. za № 479/3931 «Pro zatverdzhennia Instruksii shchodo orhanizatsii vzaiemodii mizh Derzhavnoiu sluzhboiu Ukrainy z nadzvychainykh sytuatsii i Ministerstvom okhorony zdorovia Ukrainy u razi vynykennia nadzvychainykh sytuatsii». [in Ukrainian].

9. Cpilnyi nakaz MVS ta MOZ Ukrainy MVS ta MOZ Ukrainy vid 16.08.2018 r. № 677/1503 «Pro zatverdzhennia Poriadku spilnykh dii syl tsyvilnoho zakhystu ta zakladiv okhorony zdorovia pid chas zdiisnennia aeromedychnoi evakuatsii povitrianykh sudnamy Derzhavnoi sluzhby Ukrainy z nadzvychainykh sytuatsii», ta zareiestrovano v Miniusti 30.10.2018 r. № 12321/32681. [in Ukrainian].

10. Nakaz MOZ Ukrainy vid 25.03. 2019 r. № 667 «Pro zatverdzhennia Polozhennia pro

funktionalnu pidsystemu medychnoho zakhystu naseleennia». [in Ukrainian].

11. Nakaz MOZ Ukrainy vid 12.06.2019 r. № 1349 «Pro zatverdzhennia Polozhennia pro medychnu spetsializovanu sluzhbu tsyvilnoho zakhystu», zareiestrovano v Miniusti Ukrainy 09.07.2019 r. № 758/33759. [in Ukrainian].

12. Pechyborshch, V.P., Volianskyi, P.B., Yakymets, V.M. & Khyzhniak M.I. (2019). *Medychnyi zakhyst naseleennia v nadzvychainykh sytuatsiiakh v yedynii derzhavnii systemi tsyvilnoho zakhystu*. Kerivnytstvo, Kyiv : Vydavnytstvo Liudmyla. 693. [in Ukrainian].

13. Pechyborshch, V.P., Volianskyi, P.B., Yakymets, V.M. & Halachenko O.O. (2019). *Optyimizatsiia diialnosti derzhavnoi sluzhby medytsyny katastrof*. Kerivnytstvo I-II tomy, Kyiv : SPD Chalchynska N.V. 766. [in Ukrainian].

14. Nakaz MOZ Ukrainy ta Ministerstva Ukrainy z pytan nadzvychainykh sytuatsii ta u spravakh zakhystu naseleennia vid naslidkiv Chornobylskoi katastrofy № 180/115 vid 14.05.2001 r. «Pro zatverdzhennia Polozhennia pro medyko-psykholohichnu reabilitatsiu riaduvanykh avariinoriaduvanykh sluzhb ta osib, shcho postrazhdaly vnaslidok nadzvychainykh sytuatsii tekhnohennoho ta pryrodnoho kharakteru i Polozhennia pro tsentry medyko-psykholohichnoi reabilitatsii». Zareiestrovano v Ministerstvi yustytysii Ukrainy vid 15 serpnia 2001 r. № 701/5892. [in Ukrainian].

FEATURES OF PLANNING OF MEDICAL SUPPORT OF PYROTECHNIC UNITS DURING DEMINING TERRITORIES

**V.P. Pechyborshch¹, V.M. Yakimets¹, P.B. Volyanskyi², V.V. Yakimets³, T.P. Kryzaska¹,
 O.V. Pechyborshch⁴**

¹ SNI "Center for Innovative Medical Technologies of the National Academy of Sciences of Ukraine", Kyiv, Ukraine

² Institute of State Administration and Scientific Research of Civil Protection, Kyiv, Ukraine

³ Main Medical Center of the State University of the Ministry of Internal Affairs of Ukraine. Center of Preventive Medicine, Kyiv, Ukraine

⁴ Main Clinical Medical Center of the State Border Service of Ukraine, Kyiv, Ukraine

The purpose: on the basis of research on the experience of medical support of field demining operations of the United Nations (hereinafter - the UN) and the organization of medical support of demining territories in the process of eliminating the consequences of explosions at arsenals, bases and storage warehouses for missiles, artillery and engineering ammunition of the Ministry of Defense of Ukraine, create an effective model of organization medical support of demining operations, to determine ways to optimize the activities of the relevant services of the State Emergency Service of Ukraine (hereinafter referred to as the State Emergency Service) and the medical forces of the Armed Forces of Ukraine.

Materials and methods. The research used materials from the experience of the UN and liquidation of the consequences of explosions at arsenals, bases and storage warehouses for missiles, artillery and engineering ammunition of the Ministry of Defense of Ukraine, regulatory and legal acts, scientific publications in open sources of information. Methods: bibliographic, analytical and system analysis.

Results. On the basis of a comprehensive analysis of the experience of the UN and the organization of medical support of demining territories in the process of eliminating the consequences of explosions at arsenals, bases and storage warehouses for missiles, artillery and engineering ammunition of the Ministry of Defense of Ukraine, an algorithm of actions of the medical units of the State Emergency Service in the preparatory period and during the humanitarian demining operation is proposed. The mechanisms for improving the state of providing pre-medical and medical aid at the stages of medical evacuation to the personnel of the pyrotechnic units of the State Emergency Service, engineering troops of the Armed Forces of Ukraine and the population have been determined.

Conclusions. *Early mutual coordination, joint planning of events, high professionalism of medical staff, provision of medical products, equipment, equipment and appropriate sanitary equipment ensure the readiness of the forces and means of the medical service of the State Emergency Service to perform tasks related to medical support during humanitarian demining of the territories of our country.*

Key words: *organization of medical support, State Service of Ukraine for Emergency Situations, humanitarian demining of territories.*

Конфлікт інтересів відсутній.

Conflicts of interest: authors have no conflict of interest to declare.

Відомості про авторів:

Печиборщ В. П. ^{A, C, D, F} – завідуючий відділом науково-організаційної роботи ДНУ «Центр інноваційних медичних технологій НАН України» доктор медичних наук, професор; Україна, м.Київ, E-mail: vyacheslav.pechiborshch@gmail.com, ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0003-4598-9644>

Якимець В. М. ^{A, C, D, F} – заступник директора ДНУ «Центр інноваційних медичних технологій НАН України» доктор медичних наук, професор; Україна, м.Київ, E-mail: volodymyr.iakimets@gmail.com, ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0002-0170-024X>

Волянський П. Б. ^{B, C, D, E} – д.н.держупр., професор, директор Інституту державного управління та наукових досліджень з цивільного захисту, м. Київ, вул. Вишгородська 21. E-mail: iduszcz.kyiv@dsns.gov.ua.

Якимець В. В. ^{B, C, D, E} – начальник Центру превентивної медицини ДУ Головного медичний центр МВС України, кандидат медичних наук; Україна, м.Київ, E-mail: centrmedmvs@gmail.com, ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0003-3864-2423>

Кризська Т. П. ^{B, C, D, E} – заступник головного лікаря з медичної частини ДНУ «Центр інноваційних медичних технологій НАН України», кандидат медичних наук; Україна, м.Київ, E-mail: kryzskaya@i.ua.

Печиборщ О. В. ^{B, C, D, E} – начальник відділення нейрохірургії Головного військово-медичного клінічного центру (Центральний клінічний госпіталь) Державної прикордонної служби України; Україна, м.Київ.

A – концепція та дизайн дослідження; B – збір даних; C – аналіз та інтерпретація даних;

D – написання статті; E – редагування статті; F – остаточне затвердження статті.

Information about the authors:

Pechyborsch V. ^{A, C, D, F} – Head of the Department of Scientific and Organizational Work of DNU "Center for Innovative Medical Technologies NAS of Ukraine" medical doctor science, professor; Ukraine, Kyiv, Email: vyacheslav.pechiborshch@gmail.com, ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0003-4598-9644>

Yakimets V. ^{A, C, D, F} – Deputy Director of the Center for Innovative Medical Technologies NAS of Ukraine" medical doctor science, professor; Ukraine, Kyiv, Email: volodymyr.iakimets@gmail.com, ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0002-0170-024X>

Volyanskyi P. ^{A, C, D, E} – Doctor of Public Administration, Professor, Director of the Institute of Public Administration and Scientific Research on Civil Defense, Kyiv, E-mail: iduszcz.kyiv@dsns.gov.ua.

Yakymets V. ^{B, C, D, E} – Head of the Center for Preventive Medicine, Main Medical Center of the Ministry of Internal Affairs of Ukraine, Candidate of Medical Sciences; Ukraine, Kyiv, E-mail: centrmedmvs@gmail.com, ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0003-3864-2423>

Krizska T. ^{C, E, F} – deputy chief physician from the medical department of the State National University "Center for Innovative Medical Technologies of the National Academy of Sciences of Ukraine", Candidate of Medical Sciences; Ukraine, Kyiv, E-mail: kryzskaya@i.ua.

Pechyborsch A. ^{B, C, D, E} – Head of the Department of Neurosurgery Main Military Medical Clinical Center (Central Clinical Hospital) of the State Border Guard Service of Ukraine; Ukraine, Kyiv.

A – research concept and design; B – collection and/ or assembly of data; C – data analysis and interpretation; D – writing the article; E – critical revision of the article; F – final approval of the article.

Адреса для листування: вул. Князів Острозьких, 45/1, буд. 33, м. Київ 01015



**ВИМОГИ ДО НОВІТНІХ ІНДИВІДУАЛЬНИХ РАЦІОНІВ ХАРЧУВАННЯ
ВІЙСЬКОВОСЛУЖБОВЦІВ ЗС УКРАЇНИ ТА КРАЇН НАТО****В.В. Чорна¹, У.Б. Лотоцька-Дудик², В.М. Подолян¹,
Є.М. Івашкевич¹, А.В. Томашевський¹**¹Вінницький національний медичний університет ім. М. І. Пирогова, м. Вінниця, Україна²Львівський національний медичний університет ім. Данила Галицького, м. Львів, Україна

Мета роботи: порівняльний аналіз індивідуальних пайків харчування для військовослужбовців ЗС України та країн НАТО при виконанні воєнних місій.

Матеріали та методи. У роботі використані методи: бібліосемантичний, контент-аналіз, аналіз законодавчо-нормативних документів. Дослідження проведено на підставі вивчення наукових публікацій вітчизняних та зарубіжних вчених з використанням баз даних PubMed і Google Scholar за період 2014-2022 р.р.

Результати. Відповідне харчування з точки зору якості та кількості, а також адекватна гідратація необхідні для забезпечення фізичної здатності та розумової працездатності військовослужбовців на оптимальному рівні. В Україні вимоги до раціону харчування військовослужбовців регламентуються постановою Кабінету Міністрів України №426 «Про норми харчування військовослужбовців Збройних Сил та інших військових формувань» від 29 березня 2002 р. У 2018 році введено в дію ТУ У 10.8-00034022-201:2018 «Раціони добового польового набору продуктів – ДПП-Р» (чинні до 04.10.2023 р.), якими передбачено 14 різновидів добового польового набору продуктів. Впродовж 2018 - 2019 рр. ЗС України перешли на нову систему харчування згідно наказу Міністра оборони України №591 «Про затвердження Каталогу продуктів харчування» від 15 листопада 2019 р. Сухпайки як країн НАТО, так і України забезпечують харчові потреби (енергетичних, макро- та мікроелементів) військовослужбовців, які несуть службу у різноманітних кліматичних умовах.

Висновки. Добовий набір продуктів ДПП-Р для військовослужбовців ЗС України відповідає вимогам сухпайків країн НАТО, містить достатню різноманітність харчових продуктів (страв), враховує релігійні, етнічні та культурні особливості, біологічно повноцінний за макро- та мікронутрієнтним складом, відповідає вимогам за органолептичними, фізико-хімічними, мікробіологічними показниками, простий у використанні, придатний до тривалого споживання (кількість днів безперервного споживання раціону) задля збереження здоров'я, забезпечення високої боєздатності військовослужбовців ЗС України при виконанні будь-якої складності бойових завдань які несуть службу або виконують бойові завдання в різних кліматичних умовах.

Ключові слова. військові дії (місії), індивідуальний раціон харчування військовослужбовців, військовий сухпайок, збалансоване харчування.

Вступ. Боєздатність Збройних Сил (далі – ЗС) України та ефективність проведення бойових дій у значній мірі залежить від рівня працездатності, фізичної та психоемоційної витривалості, тривалої концентрації уваги бійців, функціональних резервів їх організму, що визначається, серед іншого, якістю харчування. В умовах агресії, розгорнутої проти нашої держави, виникає гостра необхідність забезпечення військовослужбовців безпечним та якісним харчуванням.

Харчовий раціон або пайок військовослужбовця повинен забезпечувати організм енергетичним матеріалом, поживними та іншими біологічно активними речовинами, необхідними для нормального функціонування всіх органів і систем організму, а також для покращення

адаптаційних механізмів в умовах стресових ситуацій та несприятливих чинників навколишнього середовища [1, 15].

Комплектування армійських пайків у більшості країн здійснюється за національними нормами забезпечення з обов'язковим урахуванням характеру військової служби, рівня розвитку військової техніки та засобів озброєння, принципів ведення бойових дій, що, зрештою, безумовно, відбивається як на структурі пайків, так і організації харчування військовослужбовців загалом. Норми забезпечення та раціони в арміях зарубіжних країн відносно стабільні, проте постійно відбувається удосконалення їх структури (за рахунок включення нових продуктів), фасування та пакування раціонів [17].

Із перших днів повномасштабного

вторгнення російських військ в Україну розроблено мобільну систему харчування військ, в якій важливе місце займає питання нового підходу до нормування харчування на основі створення раціонів, здатних забезпечити військовослужбовців їжею, максимально підготовленою до вживання [9].

Оптимізація системи харчування військовослужбовців досягається шляхом впровадження різноманітних раціонів, використання широкого асортименту, гнучкого механізму замовлення продуктів харчування, що урізноманітнює та покращує його якість, розроблення продуктового пайку, призначеного для харчування особового складу в ході бойових дій, коли неможливо приготувати гарячу їжу [18].

Мета роботи: порівняльний аналіз індивідуальних пайків харчування для військовослужбовців ЗС України та країн НАТО при виконанні воєнних місій.

Матеріали та методи дослідження. У роботі використані методи: бібліосемантичний, контент-аналіз, аналіз законодавчо-нормативних документів. Дослідження проведено на підставі вивчення наукових публікацій вітчизняних та зарубіжних вчених з використанням баз даних PubMed і Google Scholar за період 2014-2022рр.

Результати дослідження та їх обговорення. Збройні сили належать до професій із обов'язковим стандартом військової підготовки новобранців, курсантів та моніторингом фізичної підготовки впродовж усієї кар'єри в рамках умов служби. Виконання завдань у бойових умовах вимагає від особового складу не тільки фізичної, а й високої тактичної та психологічної підготовки. Без постійного забезпечення продовольством та водою жодна армія не може сподіватися чи розраховувати на успішне виконання своєї головної місії: бойових дій. Відповідне харчування з точки зору якості та кількості, а також адекватна гідратація необхідні для забезпечення фізичної здатності та розумової працездатності військовослужбовців на оптимальному рівні [16].

До того ж харчування військово-службовців має не тільки адекватно підтримувати гомеостаз при фізичних навантаженнях, але також сприяти швидкому відновленню організму після їх виконання, забезпечувати фізіологічне функціонування усіх систем та органів, запобігати розвитку захворювань та дефіцитних станів внаслідок

дисбалансу макро- та мікронутрієнтів [14, 19].

В Україні вимоги до раціону харчування військовослужбовців регламентуються постановою Кабінету Міністрів України №426 «Про норми харчування військовослужбовців Збройних Сил та інших військових формувань» від 29 березня 2002 р., яка містить низку доповнень, що розширюють коло питань оптимізації харчування особового складу.

Забезпечення харчуванням військовослужбовців у польових умовах передбачало сухий загальновійськовий пайок (Норма № 10) ЗС України, що можна вживати в обмежений період 3 доби. Для цієї норми пайка характерні одноманітність, відсутність засобів для розігріву, незручність при використанні (відкриття бляшаних банок).

За умови неможливості забезпечення повноцінним гарячим харчуванням військовослужбовців, які перебувають в польових умовах, беруть участь у здійсненні заходів із забезпечення національної безпеки і оборони, відсічі і стримування збройної агресії російської федерації, виконанні бойових завдань та під час прямування до пункту призначення здійснюється заміна на повсякденного набору сухих продуктів за Нормою № 10 на вдосконалений і більш збалансований за Нормою №15 у реторт-упаковках, забезпечений одноразовою столовою пластиковою ложкою, серветкою гігієнічною паперовою, вологою, безполум'яними розігрівачем.

У 2018 році введено в дію ТУ У 10.8-00034022-201:2018 «Раціони добового польового набору продуктів – ДПНП-Р» (чинні до 04.10.2023 р.), якими передбачено сніданок, обід і вечеря, визначених Нормою № 15. Раціони ДПНП-Р виготовляються шляхом комплектування та пакування фасованих у спожитковій тару продуктів харчування та непродовольчих товарів. Усього передбачено 14 різновидів добового польового набору продуктів.

До прикладу, у Великобританії розроблено 20 різновидів польових пайків, у США – 24, до складу кожного з яких входять різні кулінарні страви готові до вжитку «Meal, Ready-to-Eat». Для військовослужбовців також розроблені меню, що враховують етнічні та релігійні особливості харчування. Сухий пайок ІМР для військових Канади має 21 різновид меню, французькі військовослужбовці забезпечуються 23 різновидами сухих пайків RCIR (рис.1) [7].



Рисунок 1. Сухий загальновійськовий пайок MRE країн НАТО (США № 21)



Рисунок 2. Сухий пайок армії Великої Британії (2 основні страви на сніданок, обід та закуски на вечерю) та США

Головною складовою сухпайка є раціон, об'єм та вага, що необхідні для успішного виконання місії (завдання). Вони повинні бути найменшими і найкращими та задовольняти діапазон потреб (таб.1). Впродовж 2018-

2019 рр. ЗС України перешли на нову систему харчування згідно наказу Міністра оборони України №591 «Про затвердження Каталогу продуктів харчування» від 15 листопада 2019 р.

Таблиця 1

Енергетична цінність сухих загальновійськових пайків військовослужбовців України та країн НАТО (впорядковано авторами)

Загально військовий пайок	Україна			США			Франція		
	(ккал)	різновид	Вага (г)	(ккал)	Різновид меню MRE	Вага (г)	(ккал)	Різновид меню RCIR	Вага (г)
«повсякденна діяльність»	3800	Норма № 10 Норма № 15 (14 варіантів раціонів) -	2023	3600	24	1300	3900	23	1750
	3500								
«бойові операції»	4100			4900			4900		

Харчування суттєво покращилось, але потребує постійного удосконалення для збереження здоров'я та забезпечення боєздатності військовослужбовців. При цьому реформа харчування у Збройних Силах України триває і поступово наближається до стандартів країн НАТО.

Перед виконанням будь-якої операції (місії) кожного військовослужбовця необхідно забезпечити належним харчуванням, при цьому потрібно враховувати наступні чинники: інфраструктурні, дислокаційні умови, тривалість виконання місії, метеорологічні особливості тощо. За цих умов необхідно передбачити нутрієнтний склад, енергетичну цінність харчування, а також адаптованість до умов виконання бойової задачі [11, 22].

Індивідуальні оперативні раціони (сухпайки) загального призначення – це автономні раціони, які забезпечують потребу військовослужбовця в їжі впродовж 24 годин, підтримують стан його здоров'я, фізичну працездатність та когнітивні функції, боєздатність під час звичайних тренувань, виконання бойового завдання (місії) в польових умовах (в таборах, на навчаннях, маневрах), екстремальних умовах навколишнього середовища та операційних сценаріїв. Індивідуальний раціон харчування повинен бути стабільним при зберіганні, може потребувати води для відновлення частини вмісту, дієтичного складу та додаткового розігріву від 3-5 хв. Інструкція містить вказівки щодо температури вживання – гарячим або холодним.

Сухпайки як країн НАТО, так і України забезпечують харчові потреби (енергетичних, макро- та мікроелементів) військовослужбовців, які несуть службу у різноманітних кліматичних умовах [10].

Головним напрямом «Концепції харчування» військовослужбовців країн НАТО є виконання повного спектру бойових дій та операцій, пов'язаних із сучасною війною, з якими стикаються сили НАТО в різних гарячих точках планети. До них належать: колективна оборона, антикризове управління, спільна безпекова діяльність. За це відповідає оперативне командування та підрозділи матеріально-технічного забезпечення [21].

Концепція харчування військовослужбовців завжди базується на умовах, що включають добовий раціон для конкретного прийому їжі (сніданок, обід, вечеря) та виконання певної місії.

Релігійна, етнічна та культурна різноманітність серед альянсу та їх партнерів диктує різноманітність меню в «Концепції харчування» військовослужбовців. Кожна нація має свій власний набір всеосяжних правил, положень і законодавств щодо виробництва харчових продуктів, забезпечення громадського здоров'я, захисту споживачів і адекватного харчування. Перехресна перевірка різноманітних, іноді несхожих національних вимог між усіма країнами та стандартизація пайків на основі консолідації цих колективних вимог є реалістичною і досяжною метою. В американських сухпайках переважають рослинні компоненти (вегетаріанське меню), у німецьких – пріоритет надається традиційним німецьким ковбаскам із свинини, в ізраїльських – переважають кошерні курятина та рибні консерви, в ісламі – халяль [6, 7, 19, 21].

Індивідуальні оперативні сухпайки використовують за відсутності можливості організованого харчування, або якщо умови місії вимагають інших методів харчування. Вони забезпечують триразове харчування для військовослужбовця впродовж доби (сніданок, обід і вечеря) та містять окремо упаковані, попередньо приготовані страви з якісних продуктів харчування.

Термін придатності вказано на кожному сухпайку з описом тривалості часу, впродовж якого їжа чи напій вважаються придатними для використання чи споживання (хімічні, фізичні, мікробіологічні, сенсорні та поживні властивості). Ця інформація міститься на сухпайках для ЗС України, у сухпайках країн НАТО інформація про терміни зберігання – відсутня. Раціон сухпайків має зберігатися за певних температурних режимів та вологості, зазначених на упаковці. Термін зберігання сухпайка становить щонайменше 24 місяці за температури 25°C (77°F). Порушення санітарно-гігієнічних умов зберігання може призвести до зниження якості або непридатності сухпайка [2].

Енерговитрати військовослужбовців становлять приблизно 3600 ккал на день (15,1 МДж/день) при виконанні нескладних операцій і 4900 ккал на день (20,5 МДж/день) для бойових операцій (місій), які вважаються найбільш фізіологічно, емоційно-стресовим навантаженням на військового. Наукові дослідження стверджують, що під час виконання підготовки (Q-курс) середньодобові енерговитрати

військовослужбовця складають до 6853±737,3 ккал і, таким чином, 4100 ккал загальновійськового пайка при виконанні «бойових операцій» не покривають енергопотреб [7].

Сухпайки країн НАТО додатково містять різноманітні енергетичні батончики, десерти, горіхово-фруктові суміші (США); цукерки мюслі, печиво, пудинги, джеми (Великобританія); сирні спреди, бісквіти,

желе, фруктові салати (Німеччина); солоні і солодкі галети, ананаси (Франція) (рис.2), натомість в Україні сухпайки доукомплектовані батончиками «VitaBar», джемами, галетами, сухарями. Пайки для «бойових операцій» додатково містять сухофрукти (30г), шоколад чорний (35г), гумку жувальну, каву розчинну (2г) та цукор (10г) [7].



Рисунок 3. Сухпайок загальновійськовий ЗС Франції

Недотримання норм харчування для військовослужбовців може призвести до дефіциту енергії та, в подальшому, до втрати ваги, погіршення здоров'я та зниження боєздатності.

Використання одноманітних сухпайків від 3 до 8 діб спричиняє зменшення маси тіла в середньому на 0,1%, а понад 8 діб – на 8,3 %. Науковці наголошують на моніторингу маси тіла до та після виконання будь-якої місії за складністю, спостереженні за станом організму залежно від тривалості, інтенсивності та типу діяльності [12, 23].

Потреби військовослужбовців у макро- та мікронутрієнтах залежать від фізичної активності та методологій вимірювання споживання харчових речовин. Необхідно враховувати також наявність дієтичних добавок військовослужбовцями при розробці військових пайків [13, 20]. Дослідження пайків щодо їхньої біологічної цінності відповідно до фізичної активності, сенсорної якості, безпеки та терміну зберігання за допомогою різних технологій обробки необхідно враховувати і для військовослужбовців ЗС України [22]. Лабораторії, акредитовані згідно з ISO 17025 проводять постійно перевірку щодо недопущення неякісних раціонів для військовослужбовців країн НАТО.

У 2018 році для ЗС України передано 3 мобільні лабораторні комплекси, які проводять перевірки якості продуктів

харчування, проте, на час повномасштабної війни цього вкрай недостатньо.

Інститутом технічної теплофізики НАН України розроблено та апробовано сучасні якісні сухпайки [8]. Як і в американських сухпайках, перевагу надано рослинним композиціям, які позитивно впливають на стан здоров'я бійця і запобігають багатьом захворюванням у майбутньому: онкології, атеросклерозу, остеопорозу. Запропоновані пайки мають низку переваг: по-перше, порошкоподібні компактні композиції з тривалим терміном зберігання; по-друге, сухпайок в 4-6 разів легший і в готовому вигляді збільшується в 7-8 разів, що зручно при виконанні місії; час приготування скорочується до 3-5 хв., для Норм № 10 або №15 – до 15-20 хв.

Переважна більшість харчових раціонів потребує питної води для відновлення сухого або зневодненого компоненту. Кількість питної води, необхідної для приготування раціону, є важливим фактором планування, що гарантує споживання раціону за призначенням, забезпечення його поживності і підвищеної прийнятності. Раціони країн НАТО потребують воду лише для відновлення напоїв, тоді як для інших необхідно додаткові об'єми води для зволоження основної страви [21].

Для обробки або дезінфекції води для індивідуального застосування країни НАТО

використовують таблетки знезаражуючі або фільтри. Важливість достатньої кількості питної води у водній логістиці неможливо переоцінити. Вимоги до гідратації залежатимуть від оперативного темпу місії, географії місцевості та кліматичних умов. Для знезараження та визначення якості питної води з польових джерел використовують пересувні лабораторії.

Норми споживання води в польових умовах для військовослужбовців ЗС України на одного бійця на добу складають 10л для помірного клімату, 15л в умовах жаркого, які розподіляються наступним чином (10л): 1,5л для пиття, 3,5л для приготування їжі, 3,0л для умивання і 1,5л для миття посуду, 0,5л для інших потреб. Потреба у воді під час бойових дій на 1 бійця складає 8-12л, за несприятливих умов мінімальний об'єм питної води розраховується з 5л (до 3 діб) в умовах помірного клімату і 8л (до 3 діб) – жаркого. Норма на 1 пораненого бійця який перебуває у польовому пересувному госпіталі до 30-40 літрів на добу. Водопостачання в польових умовах забезпечується як через пункти водопостачання, так і через пункти водозабору [4, 5]. Для очищення та дезінфекції води переважно використовують таблетки AQUATABS® з розрахунку 1 таблетка на 1л води з експозицією до 30 хв.

Вимоги до упаковки сухпайків країн армії НАТО, так і в Україні дуже високі. Захисне пакування компонентів та предметів раціону, які контактують із харчовими продуктами (первинне пакування) має відповідати харчовим стандартам. Вторинна упаковка знаходиться за межами шару первинної, є непроникною для води та комах. В індивідуальних харчових пайках загального призначення ця упаковка використовується для групування кількох первинних упаковок. Нарешті, зовнішня упаковка використовується для підтримки масового зберігання, доставки та обробки продукту в ланцюжку поставок [21].

ДПНП-Р (Норма №15), має герметичну реторт-упаковку, з обох боків надсічки для зручного відкриття. Маркування раціонів ДПНП-Р нанесено державною мовою на одній стороні пакувальної плівки містить наступну інформацію: назва, номер, брутто, дата виготовлення, термін споживання, умови зберігання, емблеми ЗС України тощо.

Транспортування раціонів ДПНП-Р здійснюється в ящиках по 7 різних раціонів: з ДПНП-Р1 по ДПНП-Р7; з ДПНП-Р8 по ДПНП-Р14.

На зовнішній упаковці ДПНП-Р зазначено дату виробництва, термін придатності, склад та інструкцію з використання. Перші страви (борщ з м'ясом яловичини, суп гороховий з м'ясом свинини, суп рисовий з м'ясом курки, суп гречаний з м'ясом свинини) в цих сухпайках приготовані на м'ясному або м'ясо-кістковому бульйоні, герметично закупорені (у реторт-упаковці), так і великий асортимент других страв (каші рисові, перлові, пшеничні, гречані; горох, картопля з куркою та овочами, з свининою та овочами; тощо) (рис. 4-6).

Всі добові польові набори продуктів ДПНП-Р ЗС України простерилізовані, за органолептичними, фізико-хімічними, мікробіологічними показниками відповідають санітарним нормам та правил відповідно до вимог нормативної документації та чинного законодавства (постановам КМУ, ТУ У 10.8-00034022-201:2018, ДСТУ, ГОСТ).

На пакуванні сухпайків країн НАТО уся необхідна інформація представлена принаймі двома офіційними мовами країн НАТО – англійською та французькою. Це має важливе значення для визначення типу або призначення раціону, ідентифікації харчових і нехарчових компонентів, надання даних про харчування або інформації, пов'язаної з калорійністю. Попереджувальна інформація на сухпайках НАТО містить повідомлення про безпеку використання щодо виникнення опіків, порізів тощо [21].

До комплекту сухпайка країн НАТО входить контейнер для збирання і утилізації залишків сухпайка або відходів упаковки. Правильна утилізація відходів має також тактичне значення під час оперативних ситуацій.

Важливим фактором, який підвищує споживання раціону є «отримання із задоволенням». Військовий пайок споживається в непристосованому для прийому їжі місці, тому за таких умов харчування можна розглядати як взаємодію людини, продукту та середовища. У контексті військового пайка поєднуються три фактори «пайок, солдат і поле». Для отримання від споживання їжі задоволення її необхідно розігріти щонайменше до температури 62°C за 5-12 хв. Однак компоненти основних страв або перші страви повинні бути приємні і без підігрівання [21]. Кожен військовослужбовець може обирати дві різні гарячі страви щодня, впродовж 7 днів без повторення. Сніданок і невеликі закуски та напої можуть повторюватися. Рекомендується включати каву чи чай до кожного прийому їжі.



Рисунок 4. Добовий польовий набір продуктів ДПНП-Р ЗС України (сніданок)



Рисунок 5. Добовий польовий набір продуктів ДПНП-Р ЗС України (обід)



Рисунок 6. Добовий польовий набір продуктів ДПНП-Р ЗС України (вечеря)

Якість та безпека сухпайків країн НАТО відповідає вимогам ISO 9000, сертифікації Міністерства сільського господарства США, або Європейського Союзу. Безпека харчових продуктів – це належне приготування та зберігання їх для запобігання та мінімізації ризиків виникнення захворювань, що передаються через їжу або харчових отруєнь. Невідповідність вимогам знижує якість харчових продуктів та робить їх непридатними для споживання. Навмисне забруднення харчових продуктів може руйнівно впливати на людські ресурси: підривати моральний дух і довіру до Системи безпечності харчових продуктів, призвести до та зниження боєготовності військовослужбовців [2].

Лабораторні дослідження польових раціонів ДПНП-Р проводять лабораторії, акредитовані на відповідність ДСТУ ISO/IEC 17025 з урахуванням їх аналітичних

спроможностей та рейтингу на всі партії комплектуючих складових раціонів ДПНП-Р.

Висновки.

Підсумовуючи вищевикладений матеріал, слід констатувати, що добовий набір продуктів ДПНП-Р для військовослужбовців ЗС України відповідає вимогам сухпайків країн НАТО, містить достатню різноманітність харчових продуктів (страв), враховує релігійні, етнічні та культурні особливості, біологічно повноцінний за макро- та мікронутрієнтним складом, відповідає вимогам за органолептичними, фізико-хімічними, мікробіологічними показниками, простий у використанні, придатний до тривалого споживання (кількість днів безперервного споживання раціону) задля збереження здоров'я, забезпечення високої боєздатності військовослужбовців ЗС України при виконанні будь-якої складності бойових завдань.

Література

1. Гуліч М. П., Петренко О. Д., Любарська Л. С., Депутат Ю. М. Харчування солдатів у бойових умовах: еволюція від Запорізької січі до сьогодення. *Медичні перспективи*. 2020. Том 25, № 1. С. 221-229.
2. Досвід організації санітарно-гігієнічного та протиепідемічного забезпечення військ (сил) під час проведення антитерористичної операції (операції об'єднаних сил): монографія. / А. М. Сердюк та ін. ; за ред. В. І. Цимбалюка. Київ: Софія-А, 2019. 280с.
3. Доценко В. Ф., Мурзін А. В. До питання оптимізації раціонів харчування військовослужбовців. *Оздоровчі харчові продукти та дієтичні добавки: технології, якість та безпека* : матеріали між нар. наук.-практ. конф., м. Київ, 28-29 травня 2015 р. К. : НУХТ, 2015. С. 32-34.
4. Кучер М. О., Огороднійчук І. В., Козак Н. Д., Полторак М. Ф. Особливості водозабезпечення військовослужбовців в польових умовах. *Проблеми військової охорони здоров'я*. 2017. Вип. 47. С. 144-148.
5. Особливості водоспоживання військовослужбовців на кваліфікаційному курсі Сил спеціальних операцій Збройних Сил України. Савицький В. Л., Казмірчук А. П., Депутат Ю. М. та ін. *Сучасні аспекти військової медицини* : зб. наук. пр. 2021. Т. 28, № 1. С.45-56. doi: 10.32751/2310-4910-2021-28-049.
6. Петрова Ж. О., Пазюк В. М. Розробка складу комплексного пайку для гарячого харчування спецпризначенців. *Техніка, енергетика, транспорт АПК*. 2017. № 2 (97). С.76-80
7. Савицький В. Л., Депутат Ю. М., Іванько О. М., Горішна О. В. Досвід застосування індивідуальних раціонів харчування військовослужбовців: реалії та перспективи. *Сучасні аспекти військової медицини*: зб. наук. пр. 2020. Т. 27, № 2. С.76-84. doi: 10.32751/2310-4910-2020-27-29.
8. Снежкін Ю. Ф., Петрова Ж. О., Пазюк В. М. Енергоєфективні теплотехнології виробництва функціональних харчових порошоків : навч. посіб. Вінниця: видавництво «РВВ ВНАУ», 2016. 458 с.
9. Товма Л. Ф., Євлаш В. В., Глущенко В. В. Фізіолого-гігієнічна оцінка добового раціону харчування військовослужбовців ЗС України та інших військових формувань і його кореляція шляхом введення білково-вітамінного продукту «VitaBar». *Честь і закон*. 2017. № 1 С.131-138.
10. Ahmed M, Mandic I, Lou W & L'Abbe M R. Comparison of dietary intakes of Canadian armed forces personnel consuming field rations in acute hot, cold, and temperate conditions with standardized infantry activities. *Mil med res*. 2019. 16;6(1):26. doi: 10.1186/s40779-019-0216-7.
11. Ahmed M, Mandic I, Desilets E. & L'Abbe M. Energy balance of Canadian armed forces personnel during an arctic-like field training exercise. *Nutrients*. 2020. 2;12(6):1638. doi: 10.3390/nu12061638.
12. Bustos D., Guedes J. C., Vaz M. P. & Baptista J. S. Non-Invasive physiological monitoring for physical exertion and fatigue assessment in military personnel: A systematic review. *Int j environ res public health*. 2021. 20;18(16):8815. doi: 10.3390/ijerph18168815.
13. Collins R. A., Baker B., Coyle D. H., Rollo M. E. Dietary Assessment methods in military and veteran populations: a scoping review. *Nutrients*. 2020, 12(3), 769. doi: 0.3390/nu12030769.
14. Deputat Yu. M, Ivanko O. M., Savitskyi V. L. and et. Research of the actual energy consumption of the military personnel of the armed forces of Ukraine to substantiate the correction of their daily diet. *Wiadomości lekarskie*. 2021. 3 (2). doi: 10.36740/wlek202103222.
15. Forys-Donahue K. L., Brooks R. D., Beymer M. R. The association between nutrition and behavioural health in a US Army population. *Public health nutrition*. 2020. 23(17), 3059-3066p. doi: 10.1017/S1368980020001238.

16. Hill N, Fallowfield J, Price S, Wilson D. Military nutrition: maintaining health and rebuilding injured tissue. *Philos Trans R Soc Lond B Biol Sci*. 2016. Jan 27; 366(1562): 231-240. doi: 10.1098/rstb.2010.0213.
17. Karl J. P., Margolis L. M., Fallowfield J. L. and et. Military nutrition research: Contemporary issues, state of the science and future directions. *Eur J Sport Sci*. 2022. Jan; 22(1):87-98. doi: 10.1080/17461391.2021.1930192.
18. Mardar M., Hkrupalo M., & Stateva M. Comparative analysis of field ration for military personnel of the ukrainian army and armies of other countries worldwide. *Food Science and Technology*, 2017. 11(1). doi: 10.15673/fst.v11i1.293.
19. Moody, S.M. (2020). Feeding the US Military: The Development of Military Rations. In: Meiselman, H. (eds) Handbook of Eating and Drinking. Springer, Cham. doi: 10.1007/978-3-030-14504-0_76.
20. Lutz L. J., Karl J. P., Hughes J. M. and et. Dietary intake in relation to military dietary reference values during army basic combat training; a multi-center, cross-sectional study. *Military Medicine*. 2019. Volume 184, Issue 3-4, Pages e223-e230. doi: [10.1093/milmed/usy153](https://doi.org/10.1093/milmed/usy153)
21. NATO standard AMedP-1.11 Requirements of individual operational rations for military USE. 2019. URL: NATO STANDARD AMedP-1.11 REQUIREMENTS OF INDIVIDUAL OPERATIONAL RATIONS FOR MILITARY USE.
22. Sotelo-Díaz I, Blanco-Lizarazo C. M. A systematic review of the nutritional implications of military rations. *Nutr Health*. 2019. Jun;25(2):153-161. doi: 10.1177/0260106018820980.
23. Tassone E. C., Baker B. A. Body weight and body composition changes during military training and deployment involving the use of combat rations: a systematic literature review. *Br J Nutr*. 2017. Mar;117(6):897-910. doi: 10.1017/S0007114517000630.

References

1. Hulich, M.P., Petrenko, O.D., Liubarska, L.S., Deputat, Yu.M. (2020). Kharchuvannia soldatuv u boiovykh umovakh: evoliutsiia vid Zaporizkoi sichi do sohodennia [Nutrition of soldiers in battle conditions: the evolution from Zaporizhzhia Sich until today]. *Medychni perspektyvy*. 25(1). 221-229. [in Ukrainian].
2. Dosvid orhanizatsii sanitarno-hihienichnoho ta protyepidemichnoho zabezpechennia viisk (syl) pid chas provedennia antyterorystychnoi operatsii (operatsii obiednanykh syl) [Experience in the organization of sanitary, hygienic and anti-epidemic provision of military (forces) during an anti-terrorist operation (operation of joint forces)] : monohrafiia. / A.M.Serdiuk ta in. ; za red. V.I.Tsymbaliuka (2019). Kyiv: Sofiia-A. 280. [in Ukrainian].
3. Dotsenko, V.F., Murzin, A.V. (2015). Do pytannia optymizatsii ratsioniv kharchuvannia viiskovosluzhbovtziv. [To the issue of optimizing the food rations of military personnel] *Ozdorovchi kharchovi produkty ta diietychni dobavky: tekhnologii, yakist ta bezpeka* : materialy mizh nar. nauk.-prakt. konf., m. Kyiv, 28-29 travnia. K. : NUKhT. 32-34. [in Ukrainian].
4. Kucher, M.O., Ohorodniichuk, I.V., Kozak, N.D., Poltorak, M.F. (2017). Osoblyvosti vodozabezpechennia viiskovosluzhbovtziv v polovykh umovakh. [Peculiarities of water supply for military personnel in field conditions]. *Problemy viiskovoi okhorony zdorovia*. 47. 144-148. [in Ukrainian].
5. Osoblyvosti vodospozhyvannia viiskovosluzhbovtziv na kvalifikatsiinomu kursi Syl spetsialnykh operatsii Zbroinykh Syl Ukrainy. [Peculiarities of water consumption of servicemen on the qualification course of the Special Operations Forces of the Armed Forces of Ukraine]. Savytskyi, V.L., Kazmirchuk, A.P., Deputat, Yu.M. in. (2021.) *Suchasni aspekty viiskovoi medytsyny* : zb. nauk. pr. 28 (1). 45-56. doi: 10.32751/2310-4910-2021-28-049. [in Ukrainian].
6. Petrova, Zh.O., Paziuk, V.M. (2017). Rozrobka skladu kompleksnoho paiku dlia hariachoho kharchuvannia spetspryznachentsiv. [Development of the composition of complex rations for hot meals of Special Forces]. *Tekhnika, enerhetyka, transport APK*. 2 (97). 76-80. [in Ukrainian].
7. Savytskyi, V.L., Deputat, Yu.M., Ivanko, O.M., Horishna, O.V. (2020). Dosvid zastosuvannia indyvidualnykh ratsioniv kharchuvannia viiskovosluzhbovtziv: realii ta perspektyvy. [Experience of use of individual nutrition rations: current state and perspectives]. *Suchasni aspekty viiskovoi medytsyny*: zb. nauk. pr. 27(2). 76-84. doi: 10.32751/2310-4910-2020-27-29. [in Ukrainian].
8. Sniezhkin, Yu.F., Petrova, Zh.O., Paziuk, V.M. (2016). Enerhoefektyvni teplotekhnologii vyrobnytstva funktsionalnykh kharchovykh poroshkiv [Energy-efficient thermal technologies for the production of functional food powders] : navch. posib. Vinnytsia: vydavnytstvo «RVV VNAU». 458. [in Ukrainian].
9. Tovma, L.F., Yevlash, V.V., Hlushchenko, V.V. (2017). Fiziolo-hihienichna otsinka dobovoho ratsionu kharchuvannia viiskovosluzhbovtziv ZS Ukrainy ta inshykh viiskovykh formuvan i yoho koreliatsiia shliakhom vvedennia bilkovo-vitaminnoho produktu «VitaBar» [Physiological and hygienic estimation of the daily ration for the servicemen of the army and other military formations of Ukraine and its correction by the introduction of the protein-vitaminous product named "Vitabar"]. *Chest i zakon*. 1. 131-138. [in Ukrainian].
10. Ahmed, M., Mandi, I., Lou, W & L'Abbe, M.R. (2019). Comparison of dietary intakes of Canadian armed forces personnel consuming field rations in acute hot, cold, and temperate conditions with standardized infantry activities. *Mil med res*. 16;6(1):26. doi: 10.1186/s40779-019-0216-7.
11. Ahmed, M., Mandic, I., Desilets, E. & L'Abbe, M. (2020). Energy balance of Canadian armed forces personnel during an arctic-like field training exercise. *Nutrients*. 2;12(6):1638. doi: 10.3390/nu12061638.
12. Bustos, D., Guedes, J.C., Vaz, M.P. & Baptista, J.S. (2021). Non-Invasive physiological monitoring for

- physical exertion and fatigue assessment in military personnel: A systematic review. *Int j environ res public health*. 20;18(16):8815. doi: 10.3390/ijerph18168815.
13. Collins, R.A., Baker, B., Coyle, D.H., Rollo, M.E. (2020). Dietary Assessment methods in military and veteran populations: a scoping review. *Nutrients*. 12(3), 769. doi: 0.3390/nu12030769.
14. Deputat, Yu.M., Ivanko, O.M., Savitskyi, V.L. and et. (2021). Research of the actual energy consumption of the military personnel of the armed forces of Ukraine to substantiate the correction of their daily diet. *Wiadomości lekarskie*. 3 (2). doi: 10.36740/wlek202103222.
15. Forsy-Donahue, K.L., Brooks, R.D., Beymer, M.R. (2020). The association between nutrition and behavioural health in a US Army population. *Public health nutrition*. 23(17), 3059-3066. doi: 10.1017/S1368980020001238.
16. Hill, N., Fallowfield, J., Price, S., Wilson, D. (2016). Military nutrition: maintaining health and rebuilding injured tissue. *Philos Trans R Soc Lond B Biol Sci*. 366(1562):231-240. doi: 10.1098/rstb.2010.0213.
17. Karl, J.P., Margolis, L.M., Fallowfield, J.L. and et. (2022). Military nutrition research: Contemporary issues, state of the science and future directions. *Eur J Sport Sci*. 22(1): 87-98. doi: 10.1080/17461391.2021.1930192.
18. Mardar, M., Hkrupalo, M., & Stateva, M. (2017). Comparative analysis of field ration for military personnel of the ukrainian army and armies of other countries worldwide. *Food Science and Technology*. 11(1). doi: 10.15673/fst.v11i1.293.
19. Moody, S.M. (2020). Feeding the US Military: The Development of Military Rations. In: Meiselman, H. (eds) Handbook of Eating and Drinking. Springer, Cham. doi: 10.1007/978-3-030-14504-0_76.
20. Lutz, L.J., Karl, J.P., Hughes, J.M. and et. (2019). Dietary intake in relation to military dietary reference values during army basic combat training; a multi-center, cross-sectional study. *Military Medicine*. 184 (3-4). 223-230. doi: 10.1093/milmed/usy153
21. NATO standard AMedP-1.11 Requirements of individual operational rations for military USE. (2019). URL: NATO STANDARD AMedP-1.11 REQUIREMENTS OF INDIVIDUAL OPERATIONAL RATIONS FOR MILITARY USE.
22. Sotelo-Díaz, I., Blanco-Lizarazo, C.M. (2019). A systematic review of the nutritional implications of military rations. *Nutr Health*. 25(2). 153-161. doi: 10.1177/0260106018820980.
23. Tassone, E.C., Baker, B.A. (2017). Body weight and body composition changes during military training and deployment involving the use of combat rations: a systematic literature review. *Br J Nutr*. 117(6). 897-910. doi: 10.1017/S0007114517000630.

REQUIREMENTS FOR THE NEWEST INDIVIDUAL RATIONS FOR SERVICEMEN OF THE ARMED FORCES OF UKRAINE AND NATO COUNTRIES

V.V.Chorna ¹, U.B.Lototska-Dudyk ², V.M.Podolian ¹, Ye.M. Ivashkevych ¹, A.V. Tomashevskiy ¹

¹National Pirogov Memorial Medical University, Vinnytsya, Ukraine

²Lviv National Medical University, Lviv, Ukraine

The purpose: comparative analysis of individual food rations for servicemen of the Armed Forces of Ukraine and NATO countries during military missions.

Materials and methods. Methods used in the work: bibliosemantic, content analysis, analysis of legislative and regulatory documents. The research was conducted on the basis of the study of scientific publications of ukrainian and foreign scientists using PubMed and Google Scholar databases for the period 2014-2022.

Results. Adequate nutrition in terms of quality and quantity, as well as adequate hydration, is necessary to ensure the physical capacity and mental capacity of servicemen at an optimal level. In Ukraine, the requirements for the diet of military personnel are regulated by the Resolution of the Cabinet of Ministers of Ukraine No. 426 "On the nutrition standards of military personnel of the Armed Forces and other military formations" dated March 29, 2002. In 2018, TU U 10.8-00034022-201:2018 "Rations of daily field set of products - DFSP-R" (valid until 04.10.2023) was put into effect, which include 14 varieties of daily field set of food products. During 2018-2019, the Armed Forces of Ukraine switched to a new food system in accordance with the order of the Minister of Defense of Ukraine No. 591 "On approval of the Catalog of food products" dated November 15, 2019. Dry rations of both NATO countries and Ukraine provide the food needs (energy, macro- and microelements) of military personnel who serve and participate in military operations in various climatic conditions.

Conclusions. The daily set of DFSP-R products for servicemen of the Armed Forces meets the requirements of dry rations of NATO countries, contains a sufficient variety of food products (dishes), takes into account religious, ethnic and cultural characteristics, is biologically complete in terms of nutrient composition, meets the requirements for organoleptic, physico-chemical, microbiological indicators, easy to use, suitable for long-term consumption (number of days of continuous consumption of the ration) to preserve health, ensure high combat effectiveness of the servicemen of the Armed Forces of Ukraine when performing any complex combat tasks.

Keywords. military actions (missions), individual diet of servicemen, military dry rations, balanced nutrition.

Конфлікт інтересів відсутній.

Conflict of interest: authors have no conflict of interest to declare.

Відомості про авторів:

Чорна В. В. ^{A,D,C,D,F} – к.мед.н., доцент, доцент кафедри медицини катастроф та військової медицини Вінницького національного медичного університету імені М.І.Пирогова, капітан медичної служби запасу. Україна, м.Вінниця, вул.Пирогова, 56. Тел.: +380679194038, E-mail: valentina.chorna65@gmail.com, ORCID: 0000-0002-9525-0613, Scopus Autor ID 57215646212; Web of Science AAU-8070-2021.

Лотоцька-Дудик У. Б. ^{A,D,E,F} – к.мед.н., доцент, завідувач кафедри гігієни та профілактичної токсикології ФПДО Львівського національного медичного університету імені Данила Галицького. Україна, м.Львів, вул. Пекарська, 69. Тел.: +380505191455, E-mail: ulyanalot@gmail.com, ORCID: 0000-0001-7587-8457.

Подольян В. М. ^{A,D,C,D,F} – к.мед.н., доцент, доцент кафедри організації медичного забезпечення української військово-медичної академії, підполковник медичної служби запасу. Україна, м.Вінниця, вул.Пирогова, 56. Тел.: +380679616309, E-mail: v.podolyanvin@ukr.net, ORCID: 0000-0002-1130-4400

Івашкевич Є. М. ^{B,E,F} – ст. викладач кафедри медицини катастроф та військової медицини Вінницького національного медичного університету імені М.І.Пирогова, підполковник запасу. Україна, м.Вінниця, вул.Пирогова, 56. Тел.: +380672250767, E-mail: iem240377@gmail.com, ORCID: 0000-0001-7666-0548.

Томашевський А. В. ^{B, E, F} – к.мед.н., доцент, доцент кафедри хірургії медичного факультету №2, Вінницького національного медичного університету ім. М.І.Пирогова, м. Вінниця, вул. Пирогова,56, Вінниця, 20018, Україна, тел. +380673909728; E-mail: tolik196901@ukr.net ORCID: 0000-0001-8519-0488, Scopus Autor ID:57218174713.

Information about the authors:

Chorna V. V. ^{A,D,C,D,F} – Associate Professor, Candidate of Medical Sciences, Associate Professor of the Department of Disaster Medicine and Military Medicine, National Pirogov Medical University Vinnytsya, Captain of the Reserve Medical Service. Ukraine, Vinnytsya, 56 Pirogova str. Tel. : +380679194038, E-mail: valentina.chorna65@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-9525-0613>, Scopus Autor ID 57215646212; Web of Science AAU-8070-2021.

Lototska-Dudyk U. B. ^{A,D,E,F} – Associate Professor, Candidate of Medical Sciences, Chief of department of hygiene and prophylactic toxicology FPGE of the Danylo Halytskyi Lviv National Medical University. Ukraine, Lviv, 69 Pekarska str. Tel.: +380505191455, E-mail: ulyanalot@gmail.com <https://orcid.org/0000-0001-7587-8457>.

Podolian V. M. ^{A,D,C,D,F} – Associate Professor, Candidate of Medical Sciences, Associate Professor of the Department of Medical Support of the Ukrainian Military Medical Academy, Lieutenant Colonel of the Reserve Medical Service. Ukraine, Vinnytsia, 56 Pirogova str. Tel.: +380679616309, E-mail: v.podolyanvin@ukr.net, <https://orcid.org/0000-0002-1130-4400>.

Ivashkevych Y. M. ^{B,E,F} – Senior Lecturer at the Department of Disaster Medicine and Military Medicine of Vinnytsia National Medical University named after MI Pyrogov, lieutenant colonel of the reserve. Ukraine, Vinnytsia, 56 Pirogova str. Tel.: +380672250767, E-mail: iem240377@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0001-7666-0548>.

Tomashevskiy A. V. ^{B, E, F} – Associate Professor, Candidate of Medical Sciences, Associate professor in the Department of Surgery of Medicine faculty №2, Medicine National Pirogov Memorial Medical University. Ukraine, Vinnytsia, 56 Pirogova str. Tel.: +380673909728, E-mail: tolik196901@ukr.net <https://orcid.org/0000-0001-8519-0488>, Scopus Autor ID 57218174713.

Адреса для листування : valentina.chorna65@gmail.com, тел. +380679194038

Mailing address: valentina.chorna65@gmail.com



АНЕСТЕЗІОЛОГІЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ РЕКОНСТРУКТИВНО-ПЛАСТИЧНИХ ОПЕРАЦІЙ ПРИ ПОЛІСТРУКТУРНІЙ ВОГНЕПАЛЬНІЙ ТРАВМІ ПЕРЕДПЛІЧЧЯ ТА КИСТІ

В.М. Мошківський, В.В. Ларіонов

¹Українська військово-медична академія, м. Київ, Україна

Мета дослідження: оптимізувати анестезіологічне забезпечення та післяопераційне знеболення пораненим з поліструктурною вогнепальною травмою передпліччя та кисті

Матеріали та методи: в дослідженні проведено проспективний аналіз 46-ти поранених з поліструктурною вогнепальною травмою передпліччя та кисті, котрих лікували автори дослідження на базі клініки ушкоджень Військово-медичного клінічного центру Центрального регіону. Усі пацієнти отримали поранення в російсько-Українській війні в період з 1.03.22 по 1.08.22.

Результати. Нами було сформовано три групи пацієнтів в залежності від методу анестезії. Перша група пацієнти з провідниковою анестезією без ад'ювантів, друга група це пацієнти з провідниковою анестезією та додатковими ад'ювантами (дексметомідин та дексаметазон), третя група пацієнти з загальною анестезією. В результаті проведеного дослідження було встановлено, що згідно шкали ВАШ передопераційний біль в трьох групах пацієнтів був однакової інтенсивності та складав у першій групі $4,21 \pm 0,61$ балів, у другій групі $4,13 \pm 0,56$ балів, у третій групі $4,18 \pm 0,66$ балів. Тривалість провідникової анестезії в першій групі була 462 ± 45 хв. Біль одразу після оперативного втручання практично не відмічався. Через 2 години після операції біль оцінювався в $0,75 \pm 0,5$ бали, через 12 годин $1,78 \pm 0,46$ бали, через 24 години $3,89 \pm 0,48$ бали, через 36 годин $4,01 \pm 0,32$ бали. У пацієнтів другої групи тривалість провідникової блокади була значно вища (754 ± 112 хв). Біль одразу після операції як і в першій групі був відсутній та через 2 години оцінка болю складала $0,67 \pm 0,25$ бали за шкалою ВАШ, через 12 годин – $1,42 \pm 0,16$ бали за шкалою ВАШ, через 24 години – $2,48 \pm 0,29$ бала за шкалою ВАШ, через 36 годин ($3,82 \pm 0,36$ балів за шкалою ВАШ). У пацієнтів третьої групи одразу після операції відмічався біль $2,1 \pm 0,7$ бали. Через 2 години після оперативного втручання відмічався біль, який був сильнішим ніж перед операцією ($5,11 \pm 0,55$ бали), через 12 годин – $4,89 \pm 0,56$ бали, через 24 години – $4,35 \pm 0,59$ бали, через 36 годин – $4,45 \pm 0,36$ бали. Проаналізувавши суб'єктивну оцінку виникнення болю у пацієнтів яким проводилась регіонарна анестезія лише розчином МА (група 1) відмічалось значне посилення болю через 24 години після оперативного втручання ($3,89 \pm 0,48$ бали), який наростав протягом 36 годин після операції ($4,01 \pm 0,32 \pm 0,62$ бали. У групі 2 відмічалась поступова регресія сенсорного блоку із незначним посиленням болю, яке не вимагало додаткового знеболення протягом 24 годин після оперативного втручання ($2,48 \pm 0,29$ бали), а через 36 годин після оперативного втручання ($3,82 \pm 0,36$ бали) пацієнти відмічали незначний біль. В 1-й групі 5 із 14 пацієнтів (35%) відмітили, що біль з'явився різко та супроводжувався неприємними парестезіями. У 2-й групі у всіх пацієнтів больові відчуття наростали плавно та поступово. Для оцінки тривалості знеболюючого ефекту регіонарного блоку порівнювалось дві групи пацієнтів. У пацієнтів першої групи середня тривалість симпатичного блоку дорівнювала 462 ± 45 хв, що відповідає параметрам, які вказані у інструкції до лікарського засобу. У пацієнтів другої групи, яким до розчину МА додавали препарати ад'юванти, тривалість симпатичної блокади була вищою (754 ± 112 хв).

Висновки. Отже, можна зробити висновок, що регіонарна анестезія з використанням додаткових ад'ювантів, таких як дексаметазон та дексмететомідин, є оптимальним варіантом для забезпечення ефективного знеболення під час проведення реконструктивно-пластичних операцій при поліструктурній вогнепальній травмі передпліччя та кисті. Крім того, така анестезія сприяє зменшенню болю після припинення дії блокади, меншій частоті рикошетного болю та покращенню нічного сну протягом перших післяопераційних днів, а також може позитивно впливати на процес загоювання ран завдяки симпатичному блоку, який виникає при регіонарній анестезії. Для більш комфортних умов лікування ми рекомендуємо додатково використовувати седацію дексметамідіном.

Ключові слова: гострий біль; регіональні методики; анестезіологічні техніки; регіональний; плечове сплетення; техніки знеболення; анальгезія; післяопераційний; симпатична нервова система; дексмететомідин.

Вступ. Під час ведення сучасних бойових дій вогнепальна травма кінцівок займає перше місце в структурі поранень (54%). Основне завдання військової медицини повернути пораненого в стрій, але це не можливо без повного відновлення пошкоджених функцій

кінцівки. Більшість поранених з ушкодженнями передпліччя та кисті без надання вчасної, етапної високоспеціалізованої хірургічної допомоги можуть в майбутньому втратити частину функціональної здатності руки, що суттєво

вплине на якість життя, трудову діяльність та психологічний стан пацієнта. Мікрохірургія кисті та передпліччя потребує мультидисциплінарного підходу до лікування, певної кількості етапних оперативних втручань та довготривалого періоду відновлення і реабілітації. Тому тільки якісне, пацієнтоорієнтоване анестезіологічне забезпечення зможе комфортно та безпечно провести пораненого через тривалий периопераційний період.

Під терміном поліструктурна вогнепальна травма передпліччя маскується велика кількість складних хірургічних діагнозів. До поліструктурної травми відносять ушкодження двох і більше різнотипних анатомо-функціональних структур у межах травмованого сегменту або кінцівки. Відокремлюють сім типів анатомо-функціональних структур: кістки, м'язи, сухожилки, судини, нерви, суглоби, шкіра та їхні різноманітні комбінації.

Згідно з даними літератури вогнепальні поранення кінцівок займають перше місце (54%) в загальній структурі поранень, серед них вибухова травма (67%), кульові поранення (32%). Ізольовані ушкодження кінцівок зустрічаються лише у 23% випадків, а переважають множинні поєднані поранення у 77 %. Серед загальної кількості пошкоджень кінцівок в кожному третьому випадку у 31% відмічались вогнепальні переломи. Переважали переломи кісток нижньої кінцівки, вони склали 62%, із них переломи стегна – 33%, гомілки – 50 %, стопи – 14%, таз і хребет 1,8 %. Переломи верхньої кінцівки мали місце в 37%, із них переломи лопатки і ключиці – 14%, плечової кістки – 37%, передпліччя – 15 % та кисті – 32% випадків. В структурі пошкоджених тканин переважали м'якотканинні поранення – 52%, вогнепальні переломи кісток і суглобів були в 31,5% випадків, пошкодження нервів у 14 % та поранення магістральних артерій у 2%. Структура ушкоджень повністю відповідає сучасній концепції ведення бойових дій, де переважна більшість поранень виникає в результаті артилерійських обстрілів, що в свою чергу призводить до комбінованих уражень різних органів та систем, і провокує синдром загального обтяження (політравма).

За даними професора Короля та співавторів за період Антитерористичної Операції (АТО) 2014-2016 роках частота поранення кисті та передпліччя становила від 9,3 до 25,2 % серед усіх сегментів кінцівок. З

них вогнепальні переломи спостерігались у 98,67 % поранених, відриви кисті – в 1,33 %. Надання допомоги пораненим із вогнепальними переломами кісток передпліччя та кисті під час АТО призвело до 58 % добрих, 38 % задовільних та 4 % незадовільних функціональних результатів через 1-2 роки після поранення [1].

Аналізуючи структуру поранень необхідно було обрати оптимальний метод анестезії. Провідникова анестезія обиралась багатьма критеріями: тривала анальгезія, як інтраопераційно, так і у післяопераційному періоді, швидше загоєння ран після оперативних втручань [2], покращення якості перебування пацієнтів у стаціонарі (відсутність болю у післяопераційному періоді, у зв'язку із чим майже відсутні порушення сну), суттєво зменшені обсяги лікарських засобів для проведення анестезії.

Заживлення ран є дуже важливою частиною лікувального процесу. Зазвичай немає основного фактора, який сприяє утрудненому загоєнню ран, натомість найчастіше є кілька дрібних проблем, які можуть порушити цей процес. Як приклад, місцева ішемія тканин і нейропатія можуть порушувати хемотаксис під час стадії гемостазу та запалення. Захворювання периферичних артерій з багаторівневою артеріальною обструкцією зменшує артеріальний кровотік, зменшує доставку кисню та поживних речовин до тканин і погіршує видалення продуктів метаболізму. Ішемія, що загрожує кінцівці, розвивається, коли кровообігу недостатньо для задоволення метаболічних потреб тканин у стані спокою, і клінічно проявляється болем у кінцівках, незагоєними ранами і як наслідок – некрозом тканин. Венозна недостатність спричиняє венозну обструкцію і призводять до аномально спрямованого потоку з глибоких вен до поверхневих, що спричиняє гістологічні зміни стінок вен. Як наслідок цього заживлення вен відтягується в часі або зупиняється на певній стадії [3]. Загоєння рани включає в себе активацію кератиноцитів, фібробластів, ендотеліальних клітин, макрофагів і тромбоцитів. Після досягнення стійкості гемостазу гострі рани зазвичай загоюються ефективно, що характеризується зміною фаз запалення, епітелізації, фіброплазії.

Загоєння гострих ран це лінійний шлях із чіткими початковою та кінцевою точками. Хронічні рани, в свою чергу, зупиняються на

одній із стадій загоєння, як правило, на стадії запалення, і не прогресують далі. У цих ситуаціях нормальна фізіологія лінійного шляху трансформується в патофізіологію хронічного циклу без чіткої кінцевої точки [2, 15]. Одним із наших завдань було запобігання негативних факторів заживання ран та запобігання хронізації процесу. Регіонарна анестезія шляхом симпатичної блокади зворотно пригнічують нервову передачу шляхом блокування натрієвих каналів у плазматичній мембрані нерву. Na-канали є інтегральними мембранними білками, закріплені в плазматичній мембрані. Коли МА блокують натрієвий канал, вони роблять його непроникним для Na, що запобігає ініціації та поширенню потенціалу дії. Нервові блокади найшвидше викликають симпатичну блокаду, що супроводжується втратою чутливості до різкого болю, температури, тактильної стимуляції. Як наслідок, після ін'єкції МА перинеурально симпатичний блок з вазодилатацією є першим маркером успішної блокади. У міру розвитку блокади больові відчуття пропадуть до того, як втратиться рухова функція [4].

Прагнучи покращити якість перебування пацієнтів у стаціонарі і всесвітня спільнота лікарів дотримується принципів ERAS протоколу. Численні дослідження показують, що стратегія ERAS дозволяє відновлюватись пацієнтам після великих оперативних втручань значно швидше. Це знижує потребу перебуванні у стаціонарі на 30%, без зростання кількості повторних госпіталізацій [5]. Цитуючи професора Чернія: «Стрес і біль, які часто відчувають пацієнти у периопераційному періоді, викликають викид гормонів стресу (глюкокортикоїдів, катехоламінів), що веде до порушення клітинного імунітету, включаючи активність НК-клітин. Тому надзвичайно важливим у менеджменті гострого і хронічного болю є забезпечення адекватної мультимодальної периопераційної анальгезії та запобігання післяопераційній гіпералгезії й хронізації гострого післяопераційного болю».

Використання провідникової анестезії дозволяє уникати болю, і як наслідок стресу у післяопераційному періоді та мінімізувати використання опіоїдних анальгетиків, що в свою чергу знівелює їхні потенційні ускладнення. На ряду з основними принципами безопіоїдної анестезії та анальгезії з'являється ще одна проблема, яку потрібно вирішити – рикошетний біль та тривалість дії симпатичної блокади. З огляду на те, що

тривалість дії МА не завжди задовольняють часові потреби хірургічної стадії анальгезії, а саме ропівакаїн 0,375%, який використовувався у дослідженні, має досить варіабельну тривалість дії, – 4 – 12 годин [6], і є імовірність виникнення рикошетного болю. Термін «рикошетний біль» означає значне та швидке посилення болю після того, як блокада перестає діяти. Повідомляється, що частота рикошетного болю досягає приблизно 80 відсотків. Рикошетний біль є поширеним, але недостатньо вивченим. І проявляється гострим посиленням болю після припинення дії блокади периферичних нервів, яке зазвичай проявляється протягом 24 годин після виконання блокади [7]. За даними колег із Торонто, перинеуральне застосування дексаметазону [8, 14], який був доданий до розчину МА, призвело до більш плавного припинення дії блокади, що відобразалося у значно меншому посиленні болю після повного припинення дії МА, меншій частоті рикошетного болю та менших порушеннях сну протягом першого післяопераційного тижня [9, 10]. Також беручи до уваги метааналіз дослідження 3149 пацієнтів, яким використовувався перинеурально дексмететомідин та було встановлено, що він у поєднанні з місцевими анестетиками посилює післяопераційну анальгезію протягом приблизно 5 годин [11]. Останнім компонентом препаратів ад'ювантів був адреналін. Він є найпоширенішим судиннозвужуючим засобом, який додають до розчинів МА, зазвичай у концентрації від 1:200 000 до 1:400 000. Він використовується як маркер внутрішньосудинної ін'єкції (наприклад, під час ненавмисної внутрішньосудинного введення), так і для зменшення поглинання МА з тканин. Повільніше всмоктування розчину МА зменшує потенційну токсичність (у судинних областях) і подовжує тривалість блокади [7]. Враховуючи потребу покращити якість лікування військовослужбовців, профілакувати всі вищеперераховані ускладнення бойової травми [15] та пришвидшити термін лікування для провідникової анестезії використовувались препарати ад'юванти – дексаметазон 4 мг, дексмететомідин 25 мкг, адреналін 1:400000 в комбінації із розчинами МА [12, 13].

Мета дослідження: покращити анестезіологічне забезпечення та післяопераційне знеболення пораненим з

поліструктурною вогнепальною травмою передпліччя та кисті.

Матеріали та методи дослідження. В дослідженні проведено проспективний аналіз 46-ти поранених з поліструктурною вогнепальною травмою передпліччя та кисті, котрих лікували автори дослідження на базі клініки ушкоджень Військово-медичного клінічного центру Центрального регіону. Усі пацієнти отримали поранення в російсько-Українській війні в період з 1.03.22 по 1.08.22.

Перша кваліфікована медична допомога надавалася в мобільних госпіталях та передових хірургічних групах розгорнутих в безпосередній близькості до лінії фронту. Враховуючи, що у 2/3 пацієнтів були присутні поєднані поранення медична допомога надавалася за стандартами Damage Control Surgery та Damage Control Resuscitation. Внаслідок чого первинна хірургічна обробка (ПХО) ран руки могла виконуватися не в повному обсязі. Анестезіологічне забезпечення в 76% випадків складала внутрішньовенна (в/в) анестезія з інтубацією трахеї та ШВЛ, препарати для анестезії на «полі бою» в залежності від стану пораненого варіювали від пропофолу, фентанілу до кетаміну та оксибутирату натрію. В/в анестезія з постановкою надгортанного

повітроводу (ларингіальна маска) використовувалися у 16% пацієнтів. Регіонарна анестезія є варіантом вибору при ізольованому пораненні руки, але затрати часу на виконання інфільтрації нервів та сплетень місцевим анестетиком (МА) та терміни настання анестезії інколи не доцільні при масовому надходженні поранених. Тому частка регіонарних методів знеболення складала лише 8%.

Наступний етап медичної допомоги виконувався в медичних закладах м. Дніпро. Проводилася вторинна хірургічна обробка (ВХО) ран, накладання вакуумних пов'язок, постановка (корекція) апаратів зовнішньої фіксації кісток передпліччя та кисті, додаткові фасціотомії та ін. Структура анестезіологічного забезпечення набула суттєвих змін. В/в анестезія з інтубацією трахеї та ШВЛ складала лише 32%. В/в анестезія з постановкою лагінгальної маски стала лідируючим методом і використовувалася в 47% випадків. Провідникова анестезія була методом вибору у 21% поранених.

Для дослідження ми відібрали 46 поранених з поліструктурною вогнепальною травмою передпліччя та кисті. Структура пошкоджень відображена в табл. 1.

Таблиця 1

Структура пошкоджень при поліструктурних травмах

№	Пошкоджена структура	% пацієнтів
1	Променева кістка	≈42%
2	Ліктьова кістка	≈36%
3	Кісточки зап'ястя	≈52%
4	Фаланги пальців	≈74%
5	Променевий нерв	≈18%
6	Серединний нерв	≈14%
7	Ліктьовий нерв	≈22%
8	Сухожилки кисті та передпліччя	≈67%
9	Великі м'якотканинні дефекти	≈90%

Всім пацієнтам виконувалися багато етапні реконструктивні оперативні втручання з пластикою кісткових дефектів шляхом аутотрансплантації губчастої кістки (гребінь клубової кістки); монтаж силіконових спейсерів зони сухожилків кисті; невrolіз нервів передпліччя; пластика дефекту нервів передпліччя графтом литкового нерву; пластика дефектів м'яких тканин кисті та передпліччя шляхом трансплантації шкірно-м'язового лоскуту. В кожного пацієнта було по 2-4 етапних оперативних втручань з середньою тривалістю 226 (±109) хв.

В залежності від виду анестезіологічного забезпечення пацієнти поділялися на три

групи рівнозначні за типом поранення та оперативним втручанням. Пацієнтам 1-ї групи виконувалася провідникова анестезія надключичним доступом 24%(Supraclavicular Brachial Plexus Block), аксілярним 68% (Axillary Brachial Plexus Block) та селективна блокада нервів передпліччя 8% (Wrist Nerve Block). Для етапу забору гребня клубової кістки переходили на в/в анестезію з постановкою ларингіальної маски. Середня тривалість етапу становила 40 (± 21) хв, було використано 300 мкг фентанілу та 350 (±160) мг пропофолу. Одразу після завершення забору в/в анестезія припиняється та пацієнт пробуджується. При необхідності

використання нервового графту виконувався забір литкового нерва (n. suralis), для знеболення застосовувалася блокада сідничного нерва в підколінній ямці (Popliteal Sciatic Nerve Block), що у всіх випадках забезпечило повне знеболення латеральної поверхні гомілки. Більшість пацієнтів категорично наголошувало на бажанні спати під час операції. Для седації ми використовували дексмететомідин в дозі 0,4-1 мкг/кг/год (35% випадків), мідазолам 5 мг в/в (40% випадків) та пропофол зі швидкістю 2-4 мг/кг/год (25% випадків).

Провідникова анестезія виконувалася під ультразвуковим контролем (апарат SonoSite M-Turbo) та за допомогою голок Стимулплекс А G22 50 та 100 мм. Для перинеурального введення використовували комбінацію 1% лідокаїну та 0,375% ропівакаїну об'ємом 30 мл для анестезії верхньої кінцівки та 40 мл для блокади сідничного нерву в підколінній ямці.

Пацієнти 2-ї групи практично не відрізнялися за жодною ознакою, за винятком додавання ад'ювантів: адреналін 0,18% – 0,1 мл; дексаметазон 4 мг та дексмететомідину (25 мкг на кожні 20 мл МА).

В 3-й групі всім пацієнтам проводилася загальна в/в анестезія з інтубацією трахеї та ШВЛ. Середня тривалість операції 210 (±98) хв. Було використано фентанілу 1,2 мг (200 мкг/год), пропофолу 1720 мг (7 мг/год), атракуріуму 40 мг, та інше. Для мультимодального знеболення застосовували парацетамол 1000 мг на початку операції та декскетпрофену 50 мг за 20 хв до екстубації.

Всім пацієнтам оцінювали больові відчуття перед транспортуванням у відділення травматології та динамічно через 2-12-24-36 годин після операції. Тож як окремою ознакою, ми оцінювали розвиток рикошетного болю який інколи виникає після завершення дії регіонарного блоку.

На попередніх етапах лікування всі пацієнти 2-ї групи мали досвід загальної анестезії. Перед випискою пацієнтів ми провели опитування з метою суб'єктивного визначення оптимального методу знеболення опираючись на їхній попередній досвід. Ставилися наступні питання: «Чи задоволені ви знеболенням в операційній?», «Чи задоволені ви післяопераційним знеболенням?», «На скільки балів по 5 бальній шкалі ви в цілому оціните свій досвід провідникової анестезії?», «На скільки балів по 5 бальній шкалі ви в цілому оціните свій досвід загальної анестезії?».

Результати дослідження та їх обговорення. Оптимізація анестезіологічного забезпечення реконструктивно-пластичних операцій передпліччя та кисті в нашому дослідженні базувалась на принципах максимально ефективної анальгезії та мінімізації суб'єктивних больових відчуттів та комфортного психоемоційного стану пацієнта інтраопераційно та в післяопераційному періоді. Знеболення оперативного втручання для пацієнта є не менш актуальним питанням на рівні із самим оперативним втручанням. Більшість пацієнтів не мали досвіду регіонарної анестезії, але мали виражену тривогу перед операцією і вимагали загальну анестезію. Ці пацієнти стали основою 3-ї групи. Інші поранені також хотіли бути «відсутні» в операційній, що було ефективно досягнуто використанням дексмететомідину та/або мідазоламу.

Проаналізувавши біль пацієнтів згідно шкали ВАШ (пацієнти заповнювали індивідуальну анкету) було встановлено, що передопераційний біль в трьох групах пацієнтів був однакової інтенсивності та складала у першій групі 4,21±0,61 балів за шкалою ВАШ, у другій групі 4,13±0,56 балів за шкалою ВАШ, у третій групі 4,18±0,66 балів за шкалою ВАШ, тобто компонента болю була приблизно однакова в обох груп пацієнтів. Тривалість провідникової анестезії в першій групі була 462±45 хв. Біль образу після оперативного втручання практично не відмічався. Через 2 години після операції біль оцінювався в 0,75±0,5 бали, через 12 годин 1,78±0,46 бали, через 24 години 3,89±0,48 бали, через 36 годин 4,01±0,32 бали. Пацієнти відмічали сильний біль, який з'являвся у період 12-24 години після оперативного втручання та вимагав додаткового знеболення, купувався за допомогою НПЗП – декскетпрофен та парацетамол внутрішньовенно згідно інструкції до лікарських засобів.

У пацієнтів другої групи тривалість провідникової блокади була значно вища (754±112 хв). Біль одразу після операції як і в першій групі був відсутній та через 2 години оцінка болю складала 0,67±0,25 бали за шкалою ВАШ, через 12 годин – 1,42±0,16 бала за шкалою ВАШ, через 24 години – 2,48±0,29 бала за шкалою ВАШ, що не вимагала знеболення, а через 36 годин (3,82±0,36 балів за шкалою ВАШ) з'являлась біль низької інтенсивності, що купувалась внутрішньовенним введенням декскетпрофену згідно інструкції до лікарського засобу.

У пацієнтів третьої групи одразу після операції відмічався біль 2,1±0,7 бали, що

значно менше ніж через 2 години. Це пов'язано з залишковим знеболюючим ефектом фентанілу. Через 2 години після оперативного втручання відмічався біль, який був сильнішим ніж перед операцією ($5,11 \pm 0,55$ бали), через 12 годин – $4,89 \pm 0,56$ бали, через 24 години – $4,35 \pm 0,59$ бали, через 36 годин – $4,45 \pm 0,36$ бали. Протягом часу спостереження пацієнти третьої групи вимагали постійного знеболення НПЗП – декскетпрофен та парацетамол внутрішньовенно згідно інструкції до лікарських засобів.

Аналізуючи порівняльні дані оцінки болю за шкалою ВАШ можна зробити висновок, що у групи пацієнтів, яким проводилась провідникова анестезія (група 1 та 2) біль була нижчої інтенсивності та не

вимагала додаткового знеболення протягом перших годин після оперативного втручання, через 12 – 24 години, у пацієнтів першої групи порівняно з другою групою, з'являлась біль яка потребувала купування внутрішньовенним введенням НПЗП декскетпрофену та парацетамолу внутрішньовенно згідно інструкції до лікарського засобу. У групи пацієнтів, яким проводилась тотальна внутрішньовенна анестезія (група 3) після оперативного втручання біль була високої інтенсивності та вимагала додаткового знеболення комбінацією препаратів НПЗП. Порівняльні дані висвітлені у таблиці 2, що додається нижче.

Таблиця 2

Показники болю за шкалою ВАШ

Показник	Група 1 (n=14)	Група 2 (n=14)	Група 3 (n=18)
Перед операцією	$4,21 \pm 0,61$	$4,13 \pm 0,56$	$4,18 \pm 0,66$
В операційній перед транспортуванням у відділення	$0,5 \pm 0,2$	$0,6 \pm 0,2$	$2,1 \pm 0,7$
2 години після операції	$0,75 \pm 0,5$	$0,67 \pm 0,25$	$5,11 \pm 0,55$
12 годин після операції	$1,78 \pm 0,46$	$1,42 \pm 0,16$	$4,89 \pm 0,56$
24 години після операції	$3,89 \pm 0,48$	$2,48 \pm 0,29$	$4,35 \pm 0,59$
36 години після операції	$4,01 \pm 0,32$	$3,82 \pm 0,36$	$4,45 \pm 0,36$

Аналіз рикошетного болю.

Рикошетний біль це реакція організму, що проявляється гострим посиленням болю після припинення дії регіонарного блоку, яка проявляється протягом 24 годин після виконання блокади.

Проаналізувавши суб'єктивну оцінку виникнення болю у пацієнтів яким проводилась регіонарна анестезія лише розчином МА (група 1) відмічалось значне посилення болю через 24 години після оперативного втручання ($3,89 \pm 0,48$ бали), який наростав протягом 36 годин після операції ($4,01 \pm 0,32 \pm 0,62$ бали) та вимагав додаткового знеболення. У групи пацієнтів, яким до розчину МА додавались препарати ад'юванти (група 2) відмічалась поступова регресія сенсорного блоку із незначним посиленням болю, яке не вимагало додаткового знеболення протягом 24 годин після оперативного втручання ($2,48 \pm 0,29$ бали), а через 36 годин після оперативного втручання ($3,82 \pm 0,36$ бали) пацієнти відмічали незначний біль, який купувався введенням декскетпрофену внутрішньовенно згідно інструкції до лікарського засобу.

В 1-й групі 5 із 14 пацієнтів (35%) відмітили, що біль з'явився різко та супроводжувався неприємними парестезіями. У 2-й групі у всіх пацієнтів больові відчуття наростали плавно та поступово.

Оцінка тривалості провідникової анестезії. Для оцінки тривалості знеболюючого ефекту регіонарного блоку порівнювалось дві групи пацієнтів. Тривалість блокади у обох групах порівнювали із тривалістю, яка зазначена в інструкції до препарату (480 хв). У пацієнтів першої групи середня тривалість симпатичного блоку дорівнювала 462 ± 45 хв, що відповідає параметрам, які вказані у інструкції до лікарського засобу. У пацієнтів другої групи, яким до розчину МА додавали препарати ад'юванти, тривалість симпатичної блокади була вищою (754 ± 112 хв), що значно подовжувало післяопераційне знеболення пацієнтів. Порівняльні дані вказані у табл. 3.

Суб'єктивна оцінка методу знеболення: Всі пацієнти в цілому були задоволені як анестезією так і рівнем після операційного знеболення. Дані представлені в табл. 4 та 5.

Таблиця 3

Тривалість дії регіонарного блоку

Показник	Група 1 (n=14)	Група 2 (n=14)	Інструкція до препарату
Тривалість блокади	462±45 хв.	754±112 хв.	480 хв.

Таблиця 4

Оцінка задоволеності анестезією

Питання	Так	Важко сказати	Ні
Чи задоволені ви знеболенням в операційній?	13 (93%)	1 (7%)	0
Чи задоволені ви післяопераційним знеболенням?	8 (57%)	6 (43%)	0

Таблиця 5

Оцінка задоволеності анестезією

Питання	Відповідь по 5-ти бальній шкалі
На скільки балів по 5 бальній шкалі ви в цілому оціните свій досвід провідникової анестезії?	4,5 бали
На скільки балів по 5 бальній шкалі ви в цілому оціните свій досвід загальної анестезії?	3,2 бали

З негативного пацієнти відмічали страх перед маніпуляцією (уколом), відносна неприємність процедури (уколу), неможливість рухати кінцівкою в післяопераційному періоді та неприємні парестезії при відновленні нервової провідності. Але всі однозначні в тому, що наступний раз оберуть аналогічний вид анестезії.

Висновки

1. Регіонарна анестезія аксілярним доступом (Axillary Brachial Plexus Block) є оптимальним вибором для анестезіологічного забезпечення реконструктивно-пластичних операцій при поліструктурній вогнепальній травмі передпліччя та кисті. Рівень знеболення повністю перекриває зону кисті та передпліччя, що не завжди досягається вищими доступами через ймовірність невдалої блокади пальців (сегменти C7-Th1). Нижчі доступи не забезпечать знеболення плеча на яке в більшості випадків накладається турнікет для зменшення крововтрати та зручності роботи хірургів.

2. Якщо пацієнт не хоче бути «присутнім» на операції ми рекомендуємо проводити седацію препаратами короткої та прогнозованої дії (дексмететомідин). Даний препарат гарантує якісну седацію та мінімальний вплив на самостійне дихання.

Превентивна седація покращує психоемоційний стан та комфортність лікування.

3. Якщо планується забір кісткового матеріалу або нервового графту для пластики руки ми не рекомендуємо всю операцію проводити на тотальній загальній анестезії. Процес забору матеріалу триває до 40 хв тому більш доцільно тимчасово перейти на загальну анестезію, а потім знову пробудити пацієнта, чи забезпечити поверхневу седацію. Що дозволить суттєво знизити витрати препаратів та негативний вплив анестезії на пацієнта.

4. При використанні ад'ювантів для регіонарної анестезії (адреналін, дексаметазон та дексмететомідин) тривалість періоду післяопераційного знеболення збільшується приблизно на 40%.

5. Периневральний дексаметазон та дексмететомідин, доданий до розчину МА з використанням ропівакаїну, призвели до значно меншого посилення болю після припинення дії блокади, меншій частоті рикошетного болю та покращенню нічного сну протягом перших післяопераційних днів.

6. Згідно з даними літератури симпатичний блок, котрий завжди виникає при регіонарній анестезії, позитивно впливає на процес загоювання ран.

Література

1. Король С. О. Обсяг хірургічної допомоги пораненим із вогнепальними переломами кісток передпліччя на етапах медичної евакуації під час антитерористичної операції / С. О. Король, Б. В. Матвійчук, А. М. Доманський // Травма. – 2016. – Т. 17, № 6. – С. 76-80.
2. Koh, T. J., & DiPietro, L. A. (2011). Inflammation and wound healing: the role of the macrophage. *Expert reviews in molecular medicine*, 13, e23. <https://doi.org/10.1017/S1462399411001943>.
3. Ozgok Kangal, M. K., & Regan, J. P. (2022). Wound Healing. In StatPearls. StatPearls Publishing..
4. Patel MA, Gadsden JC, Nedeljkovic SS, et al. Brachial Plexus Block with Liposomal Bupivacaine for Shoulder Surgery Improves Analgesia and Reduces Opioid Consumption: Results from a Multicenter, Randomized, Double-Blind, Controlled Trial. *Pain Med* 2020; 21:387..
5. Kehlet H, Joshi GP. Enhanced Recovery After Surgery: Current Controversies and Concerns. *Anesth Analg* 2017; 125:2154.
6. Gadsden J(2012). Chapter 2. local anesthetics: clinical pharmacology and rational selection. Hadzic A(Ed.), Hadzic's Peripheral Nerve Blocks and Anatomy for Ultrasound-Guided Regional Anesthesia, 2e. McGraw Hill. <https://accessanesthesiology.mhmedical.com/content.aspx?bookid=518§ionid=41534288>.
7. Barry, G. S., Bailey, J. G., Sardinha, J., Brousseau, P., & Uppal, V. (2021). Factors associated with rebound pain after peripheral nerve block for ambulatory surgery. *British journal of anaesthesia*, 126(4), 862-871. <https://doi.org/10.1016/j.bja.2020.10.035>.
8. Holland, D., Amadeo, R. J. J., Wolfe, S., Girling, L., Funk, F., Collister, M., Czaplinski, E., Ferguson, C., Leiter, J., Old, J., MacDonald, P., Dufault, B., & Mutter, T. C. (2018). Effect of dexamethasone dose and route on the duration of interscalene brachial plexus block for outpatient arthroscopic shoulder surgery: a randomized controlled trial. *Effet de la dose et de la voie d'administration de la dexaméthasone sur la durée d'un bloc interscalénique du plexus brachial pour l'arthroscopie de l'épaule réalisée en chirurgie ambulatoire: une étude randomisée contrôlée. Canadian journal of anaesthesia = Journal canadien d'anesthésie*, 65(1), 34-45. <https://doi.org/10.1007/s12630-017-0989-7>
9. Woo, J. H., Lee, H. J., Oh, H. W., Lee, J. W., Baik, H. J., & Kim, Y. J. (2021). Perineural dexamethasone reduces rebound pain after ropivacaine single injection interscalene block for arthroscopic shoulder surgery: a randomized controlled trial. *Regional anesthesia and pain medicine*, 46(11), 965-970. <https://doi.org/10.1136/rapm-2021-102795>
10. Woo, J. H., Lee, H. J., Oh, H. W., Lee, J. W., Baik, H. J., & Kim, Y. J. (2021). Perineural dexamethasone reduces rebound pain after ropivacaine single injection interscalene block for arthroscopic shoulder surgery: a randomized controlled trial. *Regional anesthesia and pain medicine*, 46 (11), 965-970. <https://doi.org/10.1136/rapm-2021-102795>
11. Schnabel, A., Reichl, S. U., Weibel, S., Kranke, P., Zahn, P. K., Pogatzki-Zahn, E. M., & Meyer-Frießem, C. H. (2018). Efficacy and safety of dexmedetomidine in peripheral nerve blocks: A meta-analysis and trial sequential analysis. *European journal of anaesthesiology*, 35 (10), 745-758. <https://doi.org/10.1097/EJA.0000000000000870>
12. Hussain, N., Brummett, C. M., Brull, R., Alghothani, Y., Moran, K., Sawyer, T., & Abdallah, F. W. (2021). Efficacy of perineural versus intravenous dexmedetomidine as a peripheral nerve block adjunct: a systematic review. *Regional anesthesia and pain medicine*, 46 (8), 704-712. <https://doi.org/10.1136/rapm-2020-102353>
13. Kirkham, K. R., Jacot-Guillarmod, A., & Albrecht, E. (2018). Optimal Dose of Perineural Dexamethasone to Prolong Analgesia After Brachial Plexus Blockade: A Systematic Review and Meta-analysis. *Anesthesia and analgesia*, 126(1), 270-279. <https://doi.org/10.1213/ANE.00000000000002488>
14. Kahn, R. L., Cheng, J., Gadulov, Y., Fields, K. G., YaDeau, J. T., & Gulotta, L. V. (2018). Perineural Low-Dose Dexamethasone Prolongs Interscalene Block Analgesia With Bupivacaine Compared With Systemic Dexamethasone: A Randomized Trial. *Regional anesthesia and pain medicine*, 43(6), 572-579. <https://doi.org/10.1097/AAP.0000000000000817>
15. Corcoran, T., Kasza, J., Short, T. G., O'Loughlin, E., Chan, M. T., Leslie, K., Forbes, A., Paech, M., Myles, P., & ENIGMA-II investigators (2017). Intraoperative dexamethasone does not increase the risk of postoperative wound infection: a propensity score-matched post hoc analysis of the ENIGMA-II trial (EnDEX). *British journal of anaesthesia*, 118(2), 190-199. <https://doi.org/10.1093/bja/aew446>
1. Korol, S.O., Matviychuk, B.V., Domanskyi, A.M. (2016). The scope of surgical care for the wounded with gunshot fractures of the forearm bones at the stages of medical evacuation during an anti-terrorist operation. *Travma*. 17(6). 76-80.
2. Koh, T. J., & DiPietro, L. A. (2011). Inflammation and wound healing: the role of the macrophage. *Expert reviews in molecular medicine*, 13, e23. <https://doi.org/10.1017/S1462399411001943>.
3. Ozgok Kangal, M. K., & Regan, J. P. (2022). Wound Healing. In StatPearls. StatPearls Publishing..
4. Patel, M.A., Gadsden, J.C., Nedeljkovic, S.S., et al. (2020). Brachial Plexus Block with Liposomal Bupivacaine for Shoulder Surgery Improves Analgesia and Reduces Opioid Consumption: Results from a Multicenter, Randomized, Double-Blind, Controlled Trial. *Pain Med*. 21. 387.
5. Kehlet, H., Joshi, G.P. (2017). Enhanced Recovery After Surgery: Current Controversies and Concerns. *Anesth Analg*. 125. 2154.
6. Gadsden, J. (2012). Chapter 2. local anesthetics: clinical pharmacology and rational

References

- selection. Hadzic A(Ed.), Hadzic's Peripheral Nerve Blocks and Anatomy for Ultrasound-Guided Regional Anesthesia, 2e. McGraw Hill. <https://accessanesthesiology.mhmedical.com/content.aspx?bookid=518§ionid=41534288>.
7. Barry, G. S., Bailey, J. G., Sardinha, J., Brousseau, P., & Uppal, V. (2021). Factors associated with rebound pain after peripheral nerve block for ambulatory surgery. *British journal of anaesthesia*, 126 (4), 862-871. <https://doi.org/10.1016/j.bja.2020.10.035>.
8. Holland, D., Amadeo, R. J. J., Wolfe, S., Girling, L., Funk, F., Collister, M., Czaplinski, E., Ferguson, C., Leiter, J., Old, J., MacDonald, P., Dufault, B., & Mutter, T. C. (2018). Effect of dexamethasone dose and route on the duration of interscalene brachial plexus block for outpatient arthroscopic shoulder surgery: a randomized controlled trial. Effet de la dose et de la voie d'administration de la dexaméthasone sur la durée d'un bloc interscalénique du plexus brachial pour l'arthroscopie de l'épaule réalisée en chirurgie ambulatoire: une étude randomisée contrôlée. *Canadian journal of anaesthesia = Journal canadien d'anesthésie*, 65(1), 34-45. <https://doi.org/10.1007/s12630-017-0989-7>
9. Woo, J. H., Lee, H. J., Oh, H. W., Lee, J. W., Baik, H. J., & Kim, Y. J. (2021). Perineural dexamethasone reduces rebound pain after ropivacaine single injection interscalene block for arthroscopic shoulder surgery: a randomized controlled trial. *Regional anesthesia and pain medicine*, 46 (11), 965-970. <https://doi.org/10.1136/rapm-2021-102795>
10. Woo, J. H., Lee, H. J., Oh, H. W., Lee, J. W., Baik, H. J., & Kim, Y. J. (2021). Perineural dexamethasone reduces rebound pain after ropivacaine single injection interscalene block for arthroscopic shoulder surgery: a randomized controlled trial. *Regional anesthesia and pain medicine*, 46 (11), 965-970. <https://doi.org/10.1136/rapm-2021-102795>
11. Schnabel, A., Reichl, S. U., Weibel, S., Kranke, P., Zahn, P. K., Pogatzki-Zahn, E. M., & Meyer-Frießem, C. H. (2018). Efficacy and safety of dexmedetomidine in peripheral nerve blocks: A meta-analysis and trial sequential analysis. *European journal of anaesthesiology*, 35(10), 745-758. <https://doi.org/10.1097/EJA.0000000000000870>
12. Hussain, N., Brummett, C. M., Brull, R., Alghothani, Y., Moran, K., Sawyer, T., & Abdallah, F. W. (2021). Efficacy of perineural versus intravenous dexmedetomidine as a peripheral nerve block adjunct: a systematic review. *Regional anesthesia and pain medicine*, 46 (8), 704-712. <https://doi.org/10.1136/rapm-2020-102353>
13. Kirkham, K. R., Jacot-Guillarmod, A., & Albrecht, E. (2018). Optimal Dose of Perineural Dexamethasone to Prolong Analgesia After Brachial Plexus Blockade: A Systematic Review and Meta-analysis. *Anesthesia and analgesia*, 126 (1), 270-279. <https://doi.org/10.1213/ANE.0000000000002488>
14. Kahn, R. L., Cheng, J., Gadulov, Y., Fields, K. G., YaDeau, J. T., & Gulotta, L. V. (2018). Perineural Low-Dose Dexamethasone Prolongs Interscalene Block Analgesia With Bupivacaine Compared With Systemic Dexamethasone: A Randomized Trial. *Regional anesthesia and pain medicine*, 43(6), 572-579. <https://doi.org/10.1097/AAP.0000000000000817>
15. Corcoran, T., Kasza, J., Short, T. G., O'Loughlin, E., Chan, M. T., Leslie, K., Forbes, A., Paech, M., Myles, P., & ENIGMA-II investigators (2017). Intraoperative dexamethasone does not increase the risk of postoperative wound infection: a propensity score-matched post hoc analysis of the ENIGMA-II trial (EnDEX). *British journal of anaesthesia*, 118 (2), 190-199. <https://doi.org/10.1093/bja/aew446>

ANESTHESIOLOGICAL SUPPORT FOR RECONSTRUCTIVE-PLASTIC SURGERIES IN CASE OF MULTI STRUCTURAL GUNSHOT TRAUMA TO THE FOREARM AND WRIST

V.M. Moshkivskyi, V.V. Larionov

Ukrainian Military Medical Academy, Kyiv, Ukraine

Introduction. Military conflicts are accompanied by a significant number of injuries, among which gunshot injuries to the extremities are one of the most common. During modern combat operations, gunshot wounds to the limbs occupy the first place in the structure of injuries (54%). Inadequate provision of timely and highly specialized surgical care can lead to functional impairment of the limb and significant psychological trauma for the patient. Microsurgery of the hand and forearm requires a complex approach to treatment and a prolonged rehabilitation period. Therefore, ensuring high-quality anesthesiological support is extremely important for the successful conduct of operations and the return of the wounded to a full life. In this review, we will consider modern methods and techniques of anesthesia in microsurgery of the hand and forearm to help improve treatment outcomes and increase the quality of life of the wounded.

Purpose: to optimize anesthesiological support and postoperative pain management for patients with polystructural gunshot injuries of the forearm and hand.

Materials and methods: A prospective analysis was conducted on 46 patients with polystructural gunshot injuries of the forearm and hand, who were treated by the authors of the study at the Clinic of Injuries of the Military Medical Clinical Center of the Central Region. All patients received injuries in the Russian-Ukrainian war from 1.03.22 to 1.08.22.

Results. We formed three groups of patients depending on the method of anesthesia. The first group is patients with lead anesthesia without adjuvants, the second group is patients with lead anesthesia and additional adjuvants (dexmethomidine and dexamethasone), the third group is patients with general anesthesia. As a result of the study, it was found that according to the VAS scale, preoperative pain in the three groups of patients was of the same intensity and amounted to 4.21 ± 0.61 points in the first group, 4.13 ± 0.56 points in the second group, and 4.18 ± 0.66 points in the third group. The duration of conductive anesthesia in the first group was 462 ± 45 min. Pain immediately after the surgical intervention was practically not observed. Two hours after the operation, the pain was rated at 0.75 ± 0.5 points, at 12 hours - 1.78 ± 0.46 points, at 24 hours - 3.89 ± 0.48 points, at 36 hours - 4.01 ± 0.32 points. In patients of the second group, the duration of conduction block was significantly higher (754 ± 112 min). Pain immediately after surgery, as in the first group, was absent, and after 2 hours, the pain score was 0.67 ± 0.25 points on the VAS scale. After 12 hours, it was 1.42 ± 0.16 points, after 24 hours - 2.48 ± 0.29 points, and after 36 hours - 3.82 ± 0.36 points on the VAS scale. In patients of the third group, pain was noted immediately after surgery, with a score of 2.1 ± 0.7 points. After 2 hours, the pain was stronger than before the surgery (5.11 ± 0.55 points), after 12 hours - 4.89 ± 0.56 points, after 24 hours - 4.35 ± 0.59 points, and after 36 hours - 4.45 ± 0.36 points. Analyzing the subjective assessment of pain occurrence in patients who underwent regional anesthesia with only a solution of MA (group 1), a significant increase in pain was noted after 24 hours after surgery (3.89 ± 0.48 points), which increased over 36 hours after surgery ($4.01 \pm 0.32 \pm 0.62$ points). In group 2, a gradual regression of sensory block was observed, with slight increase in pain, which did not require additional analgesia for 24 hours after surgery (2.48 ± 0.29 points), and patients noted slight pain after 36 hours after surgery (3.82 ± 0.36 points). In the first group, 5 out of 14 patients (35%) reported that pain appeared suddenly and was accompanied by unpleasant paresthesias. In the second group, all patients experienced a gradual and progressive increase in pain. To assess the duration of the analgesic effect of regional block, two groups of patients were compared. In the first group, the average duration of sympathetic block was 462 ± 45 minutes, which corresponds to the parameters specified in the drug instructions. In the second group, patients who were administered adjuvant drugs to the MA solution had a longer duration of sympathetic block (754 ± 112 minutes).

Conclusions. Therefore, it can be concluded that regional anesthesia using additional adjuvants such as dexamethasone and dexmedetomidine is an optimal option for providing effective pain relief during reconstructive-plastic surgeries for polystructural gunshot injuries of the forearm and wrist. Additionally, such anesthesia contributes to a reduction in pain after the block wears off, a lower frequency of rebound pain, improved sleep during the first postoperative days, and may positively impact the wound healing process due to the sympathetic block that occurs during regional anesthesia. For more comfortable treatment conditions, we recommend additionally using sedation with dexmethamidine.

Keywords: acute pain; regional techniques; anaesthetic techniques; regional; brachial plexus; analgesic techniques; analgesics; postoperative; sympathetic nervous system; dexmedetomidine.

Конфлікт інтересів відсутній.

Conflict of interest: the authors have no conflict of interest to declare

Відомості про авторів:

Мошківський В. М. ^{A,C,D,E,F} – підполковник медичної служби, старший викладач кафедри анестезіології та реаніматології, Українська військово-медична академія, м.Київ, Україна. E-mail: vovamvm@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9635-074X>.

Ларіонов В.В. ^{A,B,C,D} – лейтенант медичної служби, слухач Факультету підготовки військових лікарів, Українська військово-медична академія, м.Київ, Україна. E-mail: kolachak11@gmail.com, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0651-5948>.

A – концепція та дизайн дослідження; B – збір даних; C – аналіз та інтерпретація даних;

D – написання статті; E – редагування статті; F – остаточне затвердження статті.

Information about authors:

Moshkivskiy Volodymyr ^{A,C,D,E,F} – Lieutenant Colonel of the Medical Service, Senior Lecturer, Department of Anesthesiology and Intensive Care, Lieutenant Ukrainian Military Medical Academy, Kyiv, Ukraine. Email: vovamvm@gmail.com, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9635-074X>.

Vladyslav Larionov ^{A,B,C,D} – Lieutenant of the Medical Service, Officer Student of the Faculty of Military Physicians Training, Ukrainian Military Medical Academy, Kyiv, Ukraine. E-mail: kolachak11@gmail.com, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0651-5948>.

A – research concept and design; B – collection and/or assembly of data; C – data analysis and interpretation;

D – writing the article; E – critical revision of the article; F – final approval of the article.

Адреса для листування: вул. Князів Острозьких, 45/1, буд. 33, м. Київ 01015



**РОЛЬ ПОЗИТРОННО-ЕМІСІЙНОЇ ТОМОГРАФІЇ
ПРИ ІНФЕКЦІЙНИХ ТА ЗАПАЛЬНИХ ЗАХВОРЮВАННЯХ**
(огляд літератури)

П.О. Король, М.С. Лукашенко, О.В. Щербіна, В.О. Мурашко, В.П. Івчук

Національний університет охорони здоров'я України імені П.Л. Шупика, м. Київ, Україна

Мета. Дослідити клінічну роль методів гібридної променевої візуалізації, зокрема позитронно-емісійної томографії (ПЕТ) у діагностиці та лікуванні пацієнтів із запальними та інфекційними захворюваннями.

Матеріали та методи. Матеріалом для дослідження були наукові результати публікацій фахових наукових видань провідних країн світу наукової та клінічної діяльності за останні 10 років щодо клінічного значення методів гібридної променевої візуалізації у діагностиці та лікуванні пацієнтів із запальними та інфекційними захворюваннями. Методи дослідження передбачали застосування методів променевої візуалізації ПЕТ при інфекційних та запальних захворюваннях.

Результати. Показана ефективність ПЕТ у випадках, коли інші звичайні дослідження є неможливими через високий ризик ускладнень. В роботі розглянуто корисність методу при діагностиці станів, які виникають як ускладнення після протезування: при ендокардитах протезованого клапану; інфекції імплантованих електронних пристроїв; протезованих суглобів та імплантантів для фіксації переломів. ПЕТ в таких випадках дозволяє провести диференційну діагностику між асептичним та інфекційним запаленням, особливо за наявності спричинених металевими елементами артефактів, які можуть обмежувать дослідження за допомогою комп'ютерної томографії або магнітно-резонансної томографії.

Висновки. Позитронно-емісійна томографія у пацієнтів із запальними або інфекційними захворюваннями є ефективним допоміжним додатковим методом променевої візуалізації. ПЕТ знаходить своє ефективне застосування на різних етапах лікування, а також є корисним методом променевої візуалізації для моніторингу терапевтичної відповіді на лікування.

Ключові слова: позитронно-емісійна томографія, інфекційні та запальні захворювання, комп'ютерна томографія, радіофармпрепарат.

Вступ. Методи ядерної медицини – це неінвазивні інструменти, які дозволяють на ранній стадії виявити патологічні зміни в уражених тканинах у пацієнтів із запальними або інфекційними захворюваннями. Ці зміни зазвичай виникають до появи клінічних симптомів і до розвитку анатомічних змін, виявлених радіологічними методами. В даний час такі гібридні методи візуалізації, як позитронно-емісійна томографія / комп'ютерна томографія (ПЕТ/КТ), можуть надати функціональну та морфологічну інформацію для ранньої діагностики інфекційних та запальних захворювань [1, 2].

Мета роботи. Дослідити клінічну роль методів гібридної променевої візуалізації, зокрема позитронно-емісійної томографії (ПЕТ) у діагностиці та лікуванні пацієнтів із запальними та інфекційними захворюваннями шляхом огляду та аналізу фахових наукових видань провідних країн світу.

Матеріали та методи дослідження. Матеріалом для дослідження були наукові результати публікацій фахових наукових видань провідних країн світу наукової та

клінічної діяльності за останні 10 років щодо клінічного значення методів гібридної променевої візуалізації у діагностиці та лікуванні пацієнтів із запальними та інфекційними захворюваннями. Методи дослідження передбачали застосування методів променевої візуалізації ПЕТ та ПЕТ/КТ при інфекційних та запальних захворюваннях, зокрема при ендокардитах протезованого клапану; інфекції імплантованих електронних пристроїв; протезованих суглобів та імплантантів для фіксації переломів, остеомієліті, спондилодисциті, запальних захворюваннях кишечника, заочеревенному фіброзі тощо.

Результати досліджень та їх обговорення. Фтор-18 фтордезоксиглюкоза (18F-ФДГ) є аналогом глюкози, який поглинається живими клітинами через глюкозу клітинної мембрани транспортерами і згодом фосфорилується гексокіназою всередині більшості клітин. 18F-ФДГ був запропонований для візуалізації інфекції (запалення), оскільки його спостерігали в місцях інфекції (запалення) під час звичайної візуалізації 18F-ФДГ онкологічних пацієнтів.

Подальші дослідження показали, що клітини, які беруть участь в інфекції та запаленні, особливо нейтрофіли та інші родини моноцитів/макрофагів, здатні експресувати високі рівні транспортерів глюкози (ГЛЮТ), особливо ГЛЮТ-1 і ГЛЮТ-3, та підвищувати активність гексокінази. Використання візуалізації ^{18}F -ФДГ при запаленні та інфекції швидко розвивається. Тому в огляді пропонується розглянути можливі варіанти застосування ^{18}F -ФДГ ПЕТ/КТ при інфекційних та запальних захворюваннях та ознайомитись із зображеннями отриманими при їх дослідженні.

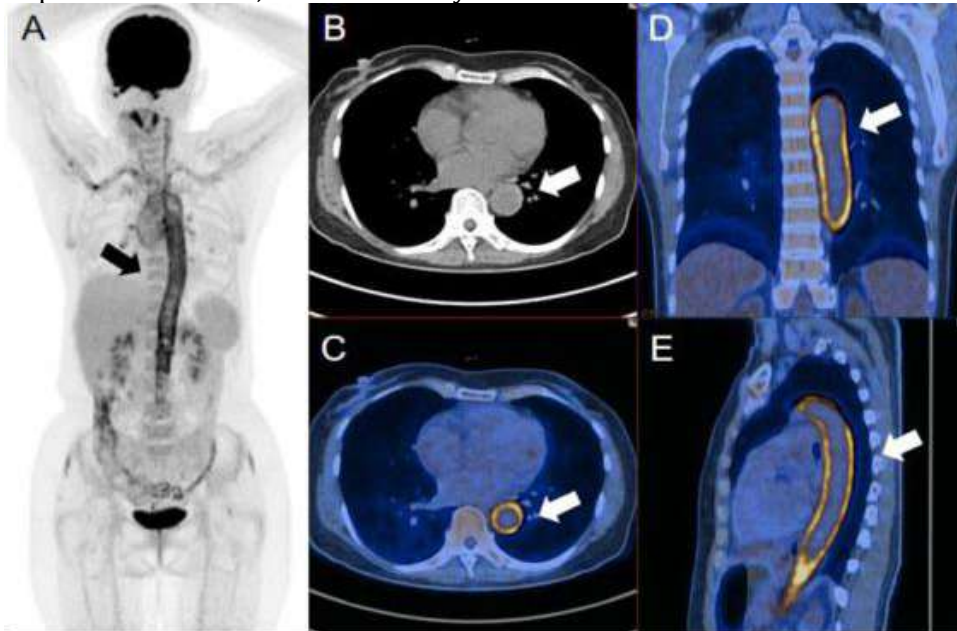
Васкуліти великих судин

Гігантоклітинний артеріїт (ГГА) та артеріїт Такаюсу (ТАК) є двома основними формами ВВС, які мають багато спільних клінічних, патологічних та рентгенологічних ознак [3, 4]. ГГА часто співіснує з ревматичною поліміалгією (ПМР) в одного пацієнта, оскільки обидва належать до одного спектру захворювань [5]. ^{18}F -ФДГ ПЕТ/КТ може продемонструвати підвищене поглинання радіофармацевтичних препаратів (РФП) судинною стінкою великих судин у пацієнтів з васкулітами великих судин (ВВС); отже, цей метод можна використовувати для діагностики, моніторингу активності захворювання та оцінки прогресування захворювання при ВВС [5, 6, 7, 8, 9] (рис.1).

ПЕТ/КТ також є корисним для виявлення прихованої ВВС, особливо у

пацієнтів із ПМР, які мають стійкість симптомів, незважаючи на лікування глюкокортикоїдами, або у пацієнтів з атипичною ПМР [10, 11]. Корисність ПЕТ/КТ у діагностиці ВВС була підтверджена декількома дослідженнями, однак його корисність для моніторингу активності захворювання або прогнозування рецидиву залишається незрозумілою [5, 12, 13, 14, 15].

У ВВС запропоновано багато якісних і напівкількісних критеріїв інтерпретації ПЕТ [5]. Візуальна шкала класифікації (поглинання судин печінкою) є відтворюваною та легкою для використання в клінічній практиці, однак інформація про регіональне поглинання з конкретних одиничних уражень, надана за цими критеріями, може бути недостатньою для визначення навантаження запалення на все тіло та для оцінки активності захворювання або відповіді на лікування [16]. Оцінка судинної активності ПЕТ (ПЕТОСА) є нещодавно розробленим параметром на основі ПЕТ, створеним шляхом інтеграції візуальних оцінок 0-3 дев'яти основних сприйнятливих артерій, які можуть кількісно краще відображати глобальне запальне навантаження [17]. Доведено, що ПЕТОСА є корисним для диференціації клінічно активного та неактивного захворювання, прогнозування рецидивів захворювання та моніторингу відповіді на лікування у пацієнтів з ВВС [16, 17, 18, 19].



(A) ПЕТ-карта проєкції максимальної щільності, яка показує продовження ураження від кореня аорти до рівня біфуркації черевної артерії. (B) На КТ показано потовщення стінки аорти. (C - E) Поперечні, корональні та сагітальні композитні ПЕТ/КТ зображення показують дифузне посилення метаболізму в ураженій судинній стінці [9].

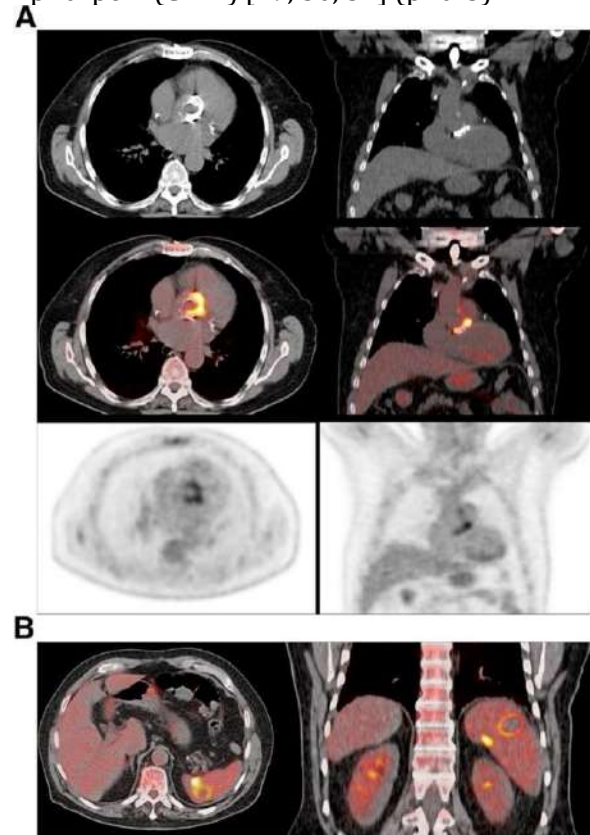
Рисунок 1. Пацієнтка Л., 58 р. з артеріїтом Такаюсу (стрілками вказано місце ураження)

Інфекційний ендокардит. Інфекційний ендокардит (ІЕ) є серйозним і потенційно небезпечним для життя станом. Поточна діагностика ІЕ базується на модифікованих критеріях Дюка, які мають приблизно 80% чутливості для діагностики нативного ендокардиту клапана (НЕК), з меншою чутливістю для діагностики ендокардиту протезного клапана (ЕПК) та ендокардиту з негативним результатом культурального дослідження [20, 21].

Європейське товариство кардіологів (ЄТК) рекомендувало використання 18F-ФДГ ПЕТ/КТ і однофотонної емісійної комп'ютерної томографії/КТ (ОФЕКТ/КТ) для мічених лейкоцитів (WBC) пацієнтам із підозрою на ЕПК для клапанів, імплантованих більше ніж на 3 місяці [22], причому позитивний результат є основним критерієм для діагностики ЕПК. Проспективні дослідження пацієнтів із підозрою на ЕПК показали надзвичайну ефективність 18F-ФДГ ПЕТ/КТ і WBC-ОФЕКТ/КТ у діагностиці ЕПК [23, 24]. Вони припускають, що ці два методи візуалізації можна використовувати поетапно при оцінці наявності ендокардиту. Спочатку слід використовувати 18F-ФДГ ПЕТ/КТ, оскільки він має вищу чутливість, а якщо результати непереконливі, можна виконати WBC-ОФЕКТ/КТ. 18F-ФДГ ПЕТ/КТ дуже добре працює в діагностиці ЕПК з поправкою на такі фактори, як низька запальна активність, спричинена початком лікування антибіотиками [24, 25, 26], що свідчить про те, що 18F-ФДГ ПЕТ/КТ слід виконувати якнайшвидше при підозрі на інфекційний ендокардит [27] (рис. 2). Крім того, 18F-ФДГ ПЕТ/КТ має доведену прогностичну цінність у ЕПК завдяки кореляції з основними серцевими подіями [28].

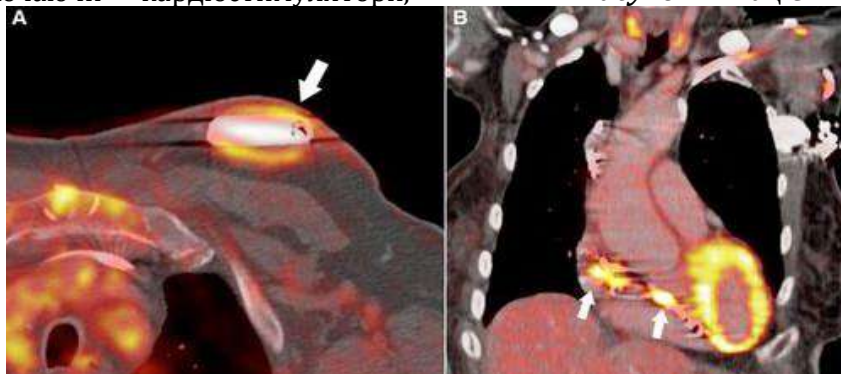
Інфекції серцево-судинних імплантованих електронних пристроїв. Пристрої включаючи кардіостимулятори,

імплантовані кардіовертери-дефібрилятори та пристрої серцевої ресинхронізаційної терапії (з або без можливості дефібриляції), складаються з генераторів імпульсів для забезпечення електричного стимулу та трансвенозних або епікардіальних провідників для доставки стимулу до серця. Щорічно у всьому світі імплантується приблизно від 1,2 до 1,4 мільйона серцево-судинних імплантованих електронних пристроїв (СІЕП) [29, 30, 31] (рис. 3).



(А) Поперечні та корональні 18F-ФДГ ПЕТ/КТ зображення показують інфікований протез аортального клапана. Культура після видалення клапана була позитивною на *Propionibacterium asnes*. (В) Композитні ПЕТ/КТ зображення також демонструють септичну емболію селезінки [27].

Рисунок 2. Пацієнт С., 62 р.



(А) ПЕТ/КТ при інфекційному ендокардиті. Імплантований кардіовертер-дефібрилятор, встановлений 4 роки тому, з позитивним посівом крові на коагулазонегативний стафілокок (стрілка; СВН_{макс} = 6,73). Культура пристрою після видалення була позитивною. (В) Інфекційний ендокардит кардіостимулятора, імплантованого 20 років тому (стрілки; СВН_{макс} = 9) [31]

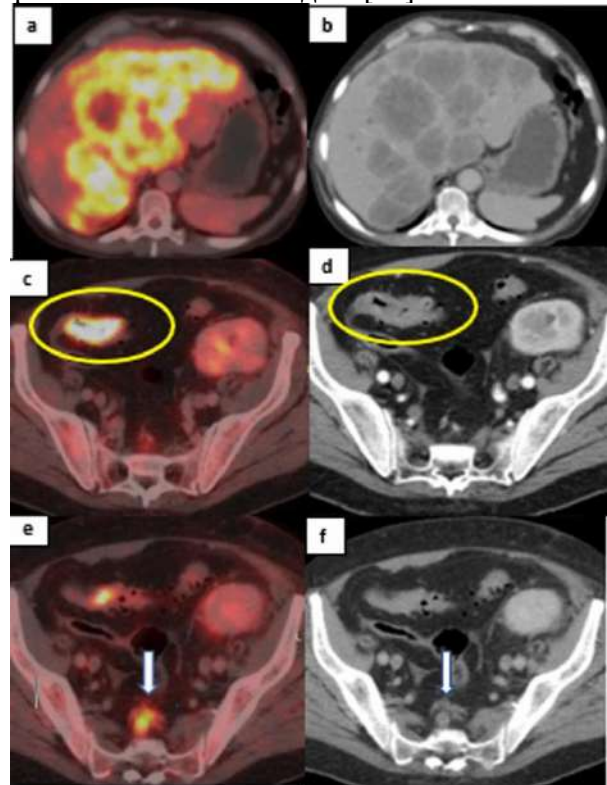
Рисунок 3. Пацієнт Р., 59 р. Інфекційний ендокардит

Антибіотики можуть бути корисними для лікування поверхневих інфекцій м'яких тканин. Швидка та точна діагностика та лікування є надзвичайно важливими, особливо якщо симптоми сповільнені та слабкі [29].

18F-ФДГ ПЕТ/КТ може бути корисним у діагностиці інфекцій СІЕП, особливо у пацієнтів з відсутністю ознак локалізації або остаточних результатів ехокардіографії. У недавньому мета-аналізі повідомили про сукупну чутливість і специфічність 18F-ФДГ ПЕТ/КТ у діагностиці інфекцій СІЕП 85% (95% ДІ (довірчий інтервал): 80-89) і 90% (95% ДІ: 84-94), відповідно [32]. У рекомендаціях ЄТК і критеріях відповідного використання йдеться про те, що корисність ПЕТ/КТ ФДГ при інфекції СІЕП «можна розглядати» [33].

Лихоманка невідомого походження. Лихоманка невідомого походження (ЛНП) є дуже точною формою, як описано в літературі. ЛНП зазвичай визначається як температура $\geq 38,3^{\circ}\text{C}$ щонайменше у двох випадках, тривалість хвороби ≥ 3 тижнів або численні епізоди лихоманки протягом ≥ 3 тижнів, відсутність імунодефіциту пацієнта та невизначений діагноз, незважаючи на ретельний збір анамнезу, фізикальне обстеження та обов'язкові дослідження [34]. Діагноз у пацієнтів з ЛНП є складною медичною проблемою; причинами ЛНП можуть бути інфекційні захворювання, неінфекційні запальні захворювання або пухлини, а для виявлення джерела лихоманки може використовуватися 18F-ФДГ ПЕТ/КТ, що визначає вогнища підвищеного метаболізму глюкози [34]. 18F-ФДГ ПЕТ/КТ відіграє важливу роль у діагностиці пацієнтів із ЛНП, оскільки 18F-ФДГ накопичується як у клітинах запалення (гранулоцити, лімфоцити, моноцити/макрофаги), так і в неопластичних клітинах із підвищеною швидкістю гліколізу [35] (рис. 4). Діагностика пацієнтів із ЛНП є складною медичною проблемою. Своєчасне виявлення та точна локалізація причин ЛНП має вирішальне значення для прийняття рішення щодо подальших діагностичних процедур та початку відповідного лікування [36]. У попередні роки, до того, як ПЕТ-візуалізація розширилася, інші радіофармацевтичні препарати регулярно використовувалися в ЛНП, такі як: 67 Ga-цитрат, мічені радіоактивним ізотопом лейкоцити (з ^{111}In -Oxine або $^{99\text{mTc}}$ -HMPAO), антитіла проти гранулоцитів, кожне зі своїми перевагами та недоліками. З них скінтиграфія

$^{99\text{mTc}}$ -HMPAO-WBC залишається дійсною альтернативою 18F-ФДГ, і, як було запропоновано, зокрема, у пацієнтів з високою дотестовою ймовірністю інфекції (оцінено клінічно та лабораторно) [37]. Навпаки, 18F-ФДГ, безумовно, більш показаний у всіх випадках з низькою дотестовою ймовірністю інфекції [37]. Дослідники нещодавно оцінили діагностичну корисність 18F-ФДГ ПЕТ/КТ у пацієнтів інтенсивної терапії з інфекцією кровотоку. У цьому випадку 18F-ФДГ ПЕТ/КТ є дуже важливим, оскільки пацієнти перебувають у критичних клінічних станах, погано співпрацюють і не можуть дочекатися сканування лейкоцитів. 18F-ФДГ ПЕТ/КТ дозволив визначити вогнище інфекції з чутливістю 90,9% і специфічністю 87,5%, що призвело до зміни клінічного лікування приблизно в 47% випадків [38].



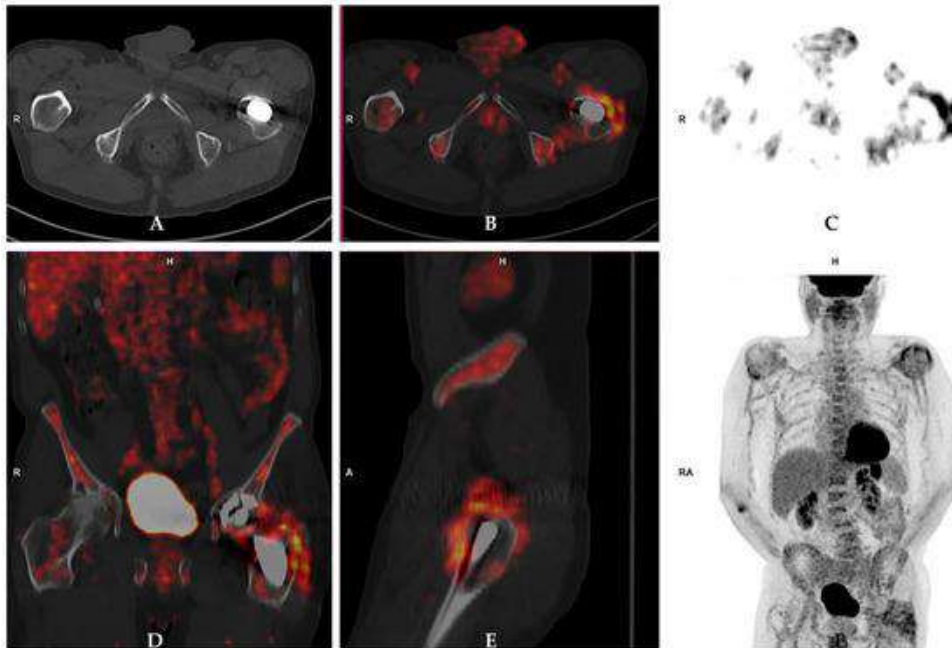
(A, B) ПЕТ/КТ черевної порожнини та аксіальна КТ черевної порожнини - метаболічно активні вогнищеві ураження печінки з центральним некрозом. (C, D) ПЕТ/КТ та аксіальне КТ нижньої частини живота - ФДГ авідний невеликий сегмент сигмовидної кишки, що потовщує стінку (жовті кола) та демонструє постійну підвищену активність у відстроеному зображенні (тут не показано). (E, F) ПЕТ/КТ та КТ верхньої частини тазу - метаболічно активні пресакаральні лімфатичні вузли (білі стрілки) [35].

Рисунок 4. Пацієнт К., 62 р. з лихоманкою невідомого походження, в анамнезі – трансплантація нирки

Остеомієліт, інфекції протезованого суглобу

Остеомієліт (ОМ) – це запальний процес кістки, спричинений інфікуючим мікроорганізмом із супутнім руйнуванням кістки. Гематогенний ОМ в основному спостерігається у дітей до статевого дозрівання та у пацієнтів похилого віку, і це пов'язано з посівом кісток бактеріями, присутніми у кровотоці, які часто походять з інших місць прихованих інфекцій (ротоглоткових, шлунково-кишкових, сечових шляхів тощо). Вторинний ОМ є більш поширеним і часто виникає після оголених переломів кісток і після заміни суглоба. За оцінками фахівців до 2030 року в Сполучених Штатах щорічно буде виконуватись до 2 млн тотальних ендопротезувань кульшового та колінного суглобів. Інфекційні ураження протезованого суглобу (ІПС) зустрічається в 1–2 % первинних і до 4 % ревізійних ендопротезів. Диференційна діагностика між

асептичним запаленням та інфекційним за допомогою ядерно-медичного обстеження є важливою, особливо за наявності металевих виробів або глибоких ділянок, які обмежують дослідження за допомогою радіологічних методів [39, 40]. 18F-ФДГ ПЕТ/КТ використовується для діагностики ІПС, особливо при ендопротезуванні кульшового суглоба [41] (рис. 5). 18F-ФДГ ПЕТ/КТ має високу чутливість, але низьку специфічність порівняно зі WBC-ОФЕКТ/КТ і в основному призначається при хронічних інфекціях, що характеризуються переважанням популяції макрофагів і моноцитів, тоді як компонент нейтрофільних гранулоцитів мінімальний. Тому найбільш частими клінічними показаннями до 18F-ФДГ ПЕТ/КТ є діагностичний моніторинг терапії хронічного ОМ малого тазу, хронічного ОМ довгих трубчастих кісток, хронічного деструктивного септичного артриту, інфікованих переломів тощо.



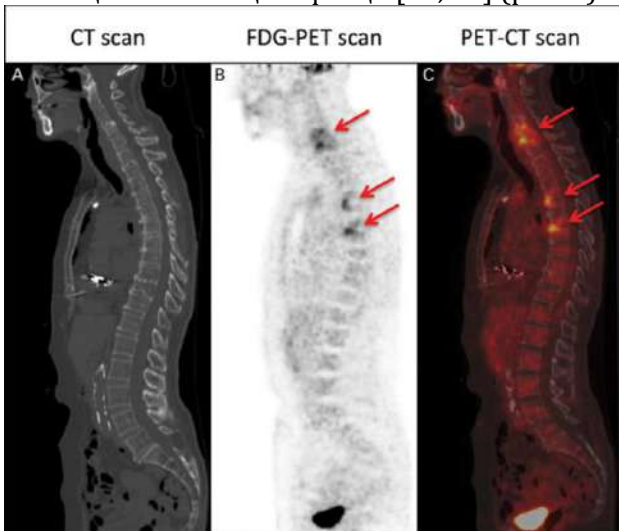
18F- ФДГ ПЕТ/КТ зображення (А: аксіальний вид КТ; В: аксіальні композитні зображення; С: аксіальні ПЕТ зображення; D: корональний 18F- ФДГ ПЕТ/КТ вид; E: сагітальний 18F- ФДГ ПЕТ/КТ; F: проекція максимальної інтенсивності 18F- ФДГ ПЕТ-зображення) – гіперфіксація РФП у навколопротезній ділянці на рівні стегнового компонента ендопротеза [41].

Рисунок 5. Пацієнт Н., 72р. з парапротезним ускладненням після ендопротезування лівого кульшового суглобу

Спондилодисцит. Спондилодисцит (СД) – це інфекційний процес, що охоплює міжхребцеві диски і прилеглі до них хребці. У дорослих частіше спостерігається первинне ураження хребця з наступною вторинною інфекцією диска. Інфекція може поширюватися на епідуральний або паравертебральний простір. Найбільш

поширене ураження хребців у поперековому відділі, у грудному та шийному відділах, рідко – у крижовій ділянці [42]. Діагноз вимагає ретельного вивчення історії хвороби, клінічної оцінки, спостереження за індексом запалення (СРБ, ШОЕ, фібриноген) та діагностики за допомогою зображень, включаючи магнітно-резонансну томографію (МРТ),

рентгенографію, КТ та методи гібридної візуалізації [43]. МРТ є більш чутливим і специфічним для діагностики СД, в даних випадках є методом вибору. Однак деякі дослідження показують подібну діагностичну точність МРТ і 18F-ФДГ ПЕТ/КТ при первинному СД, підкреслюючи важливість комплементарності обох діагностичних процедур [44, 45]. МРТ можна замінити на 18F-ФДГ ПЕТ/КТ у пацієнтів з протипоказаннями до МРТ та у разі непереконаливого звіту МРТ [46, 47]. 18F-ФДГ ПЕТ/КТ слід виконувати пацієнтам із підозрою на вторинний СД, оскільки наявність післяопераційної реактивної тканини не впливає на результат діагностичної процедури. Нарешті, 18F-ФДГ ПЕТ/КТ слід здійснювати для моніторингу терапевтичної відповіді [46, 47, 48, 49]. 18F-ФДГ ПЕТ/КТ дозволяє досліджувати, в цілому, весь організм пацієнта, ідентифікуючи інші потенційні вогнища інфекції [50, 51] (рис. 6).



Сагітальна КТ (А), 18F- ФДГ ПЕТ (В), та композитна 18F- ФДГ ПЕТ/КТ - підвищене поглинання ФДГ вздовж хребта: C5/C6/C7, T4/T5 та T6/T7 (стрілки у В та С) [51].

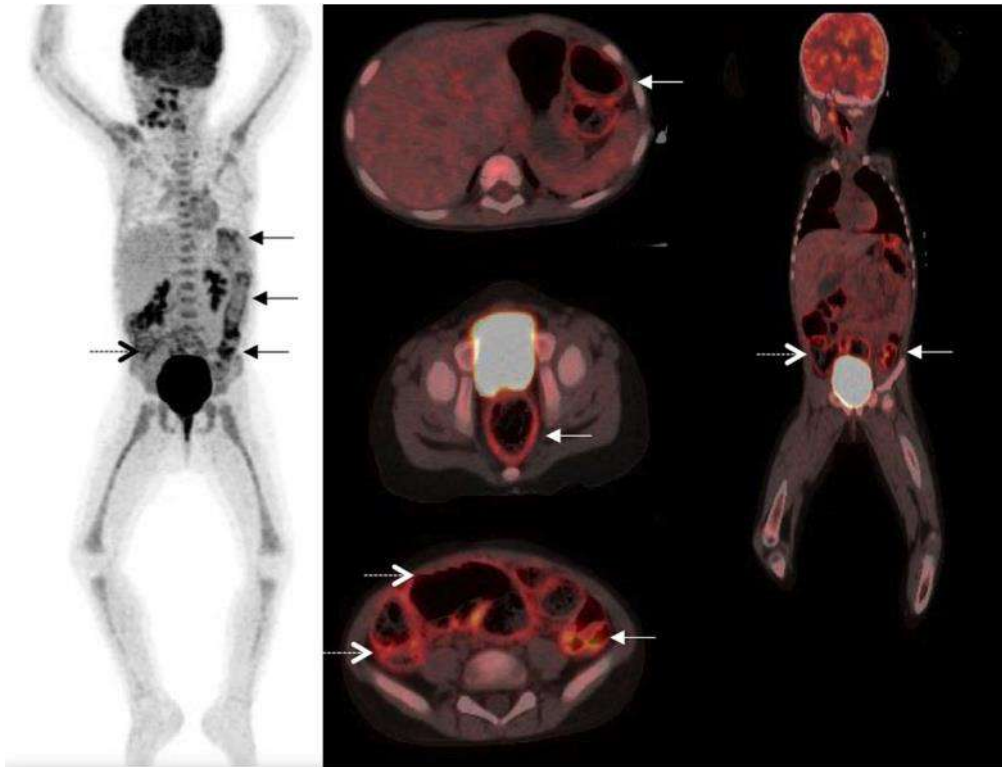
Рисунок 6. Пацієнт В., 48 р. з діагнозом дифузний спондилодисцит

Запальне захворювання кишечника. Запальне захворювання кишечника (ЗЗК) – це хвороба, яка зазвичай включає хворобу Крона (ХК) і виразковий коліт (ВК). ХК та ВК є станами як з гострим, так і з хронічним запаленням у шлунково-кишковому тракті. При ВК запалення обмежується товстою кишкою, в той час, як при ХК запалення може охоплювати ділянку від ротової порожнини до заднього проходу. ЗЗК становить діагностичну та терапевтичну проблему, особливо у дітей та підлітків, не лише на початковій стадії захворювання, але й під час підозри на

загострення захворювання [52] (рис. 7). Порівняно з ЗЗК у дорослих, у дітей при початковому прояві захворювання часто спостерігається більш розповсюджене ураження та супроводжується панколітом [53, 54]. На сучасному етапі інвазивні ендоскопічні процедури необхідні для визначення конкретного підтипу ЗЗК та оцінки поширення захворювання, а в педіатричній та підлітковій популяції це часто вимагає загальної анестезії. В свою чергу 18F-ФДГ ПЕТ/КТ можна використовувати коли інші звичайні дослідження, зокрема ендоскопія, є неможливими [55, 56] через високий ризик ускладнень (тобто токсичного мегаколону або перфорації), або за наявності стриктур [57, 58].

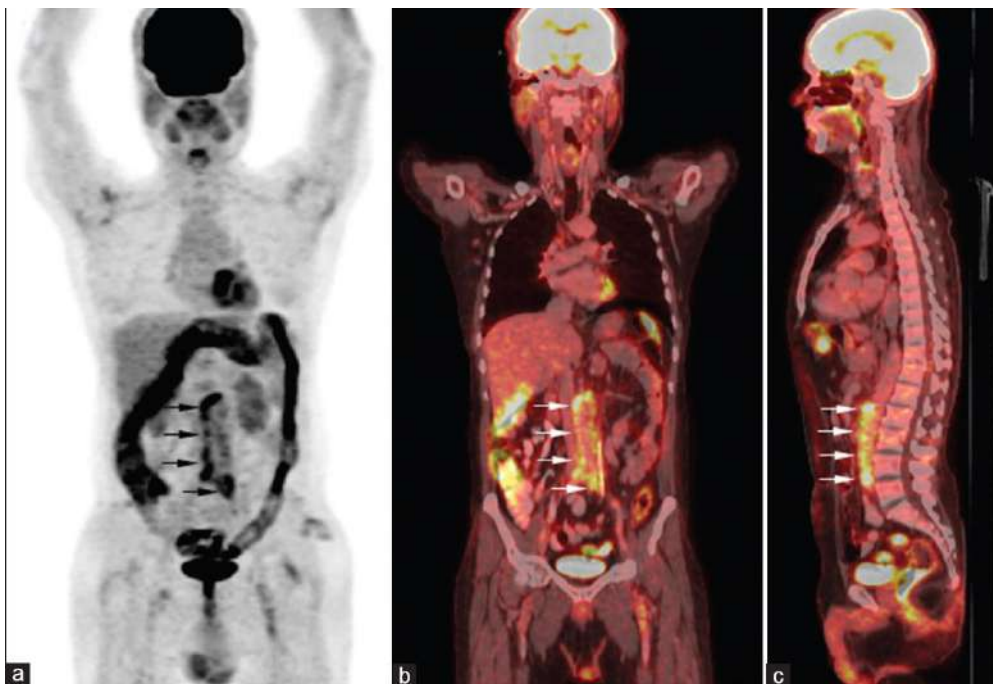
Заочеревинний фіброз

Заочеревинний фіброз (ЗОФ) – це рідкісне захворювання, яке характеризується наявністю утворення м'яких тканин із запаленням і фіброзом у заочеревинному просторі [59]. Заочеревинні ураження можуть не тільки охоплювати аорту, але й сечоводи або інші сусідні структури; часто виникають ускладнення, такі як гідронефроз, ниркову недостатність тощо [59]. Більше двох третин випадків припадає на ідіопатичну форму ЗОФ, а решта є вторинною по відношенню до інших факторів (новоутворень, інфекцій, травм, променевої терапії, хірургічного втручання, застосування деяких лікарських засобів). Методом вибору для діагностики ЗОФ залишається гістопатологічне дослідження з типовим запальним інфільтратом (мононуклеари, хронічне запалення, проліферація фібробластів і надмірний позаклітинний матрикс) [60]. Більшість доступних досліджень показує, що 18F-ФДГ ПЕТ/КТ може бути корисним для оцінки ступеня захворювання та активності на момент встановлення діагнозу [61, 62] (Рис. 8). Надмірна експресія ГЛЮТ-1 та ГЛЮТ-3 і підвищена активність гексокінази типу II, що стимульована цитокінами або мутагенами, призводять до додаткового споживання глюкози та, як наслідок, поглинання 18F-ФДГ за допомогою запального процесу клітин [63]. Щодо використання ПЕТ у спостереженні за пацієнтами з ЗОФ, за результатами ПЕТ відзначалась часткова або повна терапевтична відповідь у шести із семи пацієнтів після імуносупресивної терапії, тоді як КТ показала залишкову масу у всіх пацієнтів, яка, ймовірно, представляла неактивну залишкову тканину [64]. Ці дані свідчили про те, що ПЕТ виявився більш специфічним методом візуалізації, ніж КТ, у визначенні активності захворювання під час лікування ЗОФ.



18F-ФДГ ПЕТ/КТ. Проекція максимальної інтенсивності (лівий слайд), композитні аксіальні зображення (середній слайд) і композитні корональні зображення (правий слайд). Інтенсивне збільшення захоплення ФДГ у прямій і сигмовидній кишках, низхідній ободовій, сліпій та висхідній кишці [52].

Рисунок 7. Пацієнтка М., 3 р. з хворобою Крона



(a) - заочеревинне ураження з помірним або інтенсивним поглинанням 18F-ФДГ (стрілки, СВНмакс – 3,7). Корональні (b) та сагітальні (c) зображення ПЕТ/КТ - 18F-ФДГ – авідна заочеревинна м'яка тканина, що охоплює черевну аорту (стрілки) [62].

Рисунок 8. Пацієнт Н., 45 р. Проекційна ПЕТ максимальної інтенсивності

Висновки

1. Позитронно-емісійна томографія у пацієнтів із запальними або інфекційними захворюваннями є ефективним допоміжним додатковим методом променевої візуалізації. Можливості методу надати цінну функціональну та морфологічну інформацію стрімко набувають актуальності та знаходять все більше варіантів клінічного застосування.

2. Здатність 18F-ФДГ накопичуватись у клітинах запалення (гранулоцитах, лімфоцитах, моноцитах) є корисною на етапі

діагностики інфекційних захворювань та визначення активності патологічного процесу.

3. 18F-ФДГ ПЕТ/КТ знаходить своє ефективне застосування на різних етапах лікування, а також є корисним методом променевої візуалізації для моніторингу терапевтичної відповіді на лікування. Слід зазначити, що 18F-ФДГ ПЕТ/КТ є також ефективним методом променевої візуалізації і при неонкологічній патології.

References

1. Signore, A., Anzola, K.L., Auletta, S., Varani, M., Petitti, A., Pacilio, M., Galli, F., Lauri, C. (2018). Current Status of Molecular Imaging in Inflammatory and Autoimmune Disorders. *Current Pharmaceutical Design*, 24(7), 743-753. <https://doi.org/10.2174/1381612824666180130115153>.
2. Sollini, M., Lauri, C., Boni, R., Lazzeri, E., Erba, P.A., Signore, A. (2018). Current Status of Molecular Imaging in Infections. *Current Pharmaceutical Design*, 24(7), 754-771. <https://doi.org/10.2174/1381612824666180110103348>.
3. Jennette, J.C., Falk, R.J., Bacon, P.A., Basu, N., Cid, M.C. (2013). 2012 revised International Chapel Hill Consensus Conference Nomenclature of Vasculitides Arthritis Rheumatoid, 65(1), 1-11. <https://doi.org/10.1002/art.37715>.
4. Kermani, T.A., Crowson, C.S., Muratore, F., Schmidt, J., Matteson, E.L., Warrington, K.J. (2015). Extra-cranial giant cell arteritis and Takayasu arteritis: How similar are they? *Seminars in Arthritis and Rheumatism*, 44(6), 724-728. <https://doi.org/10.1016/j.semarthrit.2015.01.005>.
5. Slart, R.H.J.A. (2018). Writing group; Reviewer group; Members of EANM Cardiovascular; Members of EANM Infection & Inflammation; Members of Committees, SNMMI Cardiovascular; Members of Council, PET Interest Group; Members of ASNC; EANM Committee Coordinator. FDG-PET/CT(A) imaging in large vessel vasculitis and polymyalgia rheumatica: joint procedural recommendation of the EANM, SNMMI, and the PET Interest Group (PIG), and endorsed by the ASNC. *European Journal of Nuclear Medicine and Molecular Imaging*, 45(7), 1250-1269. <https://doi.org/10.1007/s00259-018-3973-8>.
6. Dejaco, C., Ramiro, S., Duftner, C., Besson, F.L. (2018). EULAR recommendations for the use of imaging in large vessel vasculitis in clinical practice. *Annals of the Rheumatic Diseases*, 77(5), 636-643. <https://doi.org/10.1136/annrheumdis-2017-212649>.
7. Treglia, G., Mattoli, M.V., Leccisotti, L., Ferraccioli, G., Giordano, A. (2011). Usefulness of whole-body fluorine-18-fluorodeoxyglucose positron emission tomography in patients with large-vessel vasculitis: a systematic review. *Clinical Rheumatology*, 30(10), 1265-1275. <https://doi.org/10.1007/s10067-011-1828-9>.
8. Treglia, G., Versari, A., Giovanella, L., Pipitone, N., Salvarani, C. (2013). Is 18F-FDG PET a 'potentially hazardous' or an effective tool in evaluating patients with large-vessel vasculitis? *Clinical and Experimental Rheumatology*, 31(1 Suppl 75), 93. PMID: 23380155.
9. Chen, N., Huang, J.B. (2021). 18F-FDG PET/CT in the diagnosis of Takayasu arteritis: A case report. *Radiology Case Reports*, 17(3), 489-491. <https://doi.org/10.1016/j.radcr.2021.11.031>.
10. González-Gay, M.A., Matteson, E.L., Castañeda, S. (2017). Polymyalgia rheumatica. *Lancet*, 390(10103), 1700-1712. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(17\)31825-1](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(17)31825-1).
11. Prieto-Peña, D., Martínez-Rodríguez, I., Loricera, J., Banzo, I. (2019). Predictors of positive 18F-FDG PET/CT-scan for large vessel vasculitis in patients with persistent polymyalgia rheumatica. *Seminars in Arthritis and Rheumatism*, 48(4), 720-727. <https://doi.org/10.1016/j.semarthrit.2018.05.007>.
12. Lee, Y.H., Choi, S.J., Ji, J.D., Song, G.G. (2016). Diagnostic accuracy of 18F-FDG PET or PET/CT for large vessel vasculitis : A meta-analysis. *Zeitschrift für Rheumatologie*, 75(9), 924-931. <https://doi.org/10.1007/s00393-015-1674-2>.
13. Salvarani, C., Soriano, A., Muratore, F., Shoenfeld, Y., Blockmans, D. (2017). Is PET/CT essential in the diagnosis and follow-up of temporal arteritis? *Autoimmunity Reviews*, 16(11), 1125-1130. <https://doi.org/10.1016/j.autrev.2017.09.007>.
14. Soussan, M., Nicolas, P., Schramm, C., Katsahian, S., Pop, G., Fain, O., Mekinian, A. (2015). Management of large-vessel vasculitis with FDG-PET: a systematic literature review and meta-analysis. *Medicine (Baltimore)*, 94(14), 622. <https://doi.org/10.1097/MD.0000000000000622>.
15. van der Geest, K.S.M., Treglia, G., Glaudemans, A.W.J.M., Brouwer, E., Sandovici, M., Jamar, F., Gheysens, O., Slart, R.H.J.A. (2021). Diagnostic value of [18F]FDG-PET/CT for treatment monitoring in large vessel vasculitis: a systematic review and meta-analysis. *European Journal of Nuclear Medicine and Molecular Imaging*, 48(12), 3886-3902. <https://doi.org/10.1007/s00259-021-05362-8>.
16. Kang, F., Han, Q., Zhou, X., Zheng, Z., Wang, S. (2020). Performance of the PET vascular activity score (PETVAS) for qualitative and quantitative assessment of inflammatory activity in Takayasu's arteritis patients. *European Journal of Nuclear Medicine*

- and *Molecular Imaging*, 47(13), 3107-3117. <https://doi.org/10.1007/s00259-020-04871-2>.
17. Grayson, P.C., Alehashemi, S., Bagheri, A.A., Civelek, A.C. (2018). 18 F-Fluorodeoxyglucose-Positron Emission Tomography As an Imaging Biomarker in a Prospective, Longitudinal Cohort of Patients With Large Vessel Vasculitis. *Arthritis & Rheumatology*, 70 (3), 439-449. <https://doi.org/10.1002/art.40379>.
 18. Quinn, K.A., Dashora, H., Novakovich, E., Ahlman, M.A., Grayson, P.C. (2021). Use of 18F-fluorodeoxyglucose positron emission tomography to monitor tocilizumab effect on vascular inflammation in giant cell arteritis. *Rheumatology (Oxford)*, 60(9), 4384-4389. <https://doi.org/10.1093/rheumatology/keaa894>.
 19. Schönau, V., Roth, J., Tascilar, K., Corte, G. (2021). Resolution of vascular inflammation in patients with new-onset giant cell arteritis: data from the RIGA study. *Rheumatology (Oxford)*. 60(8), 3851-3861. <https://doi.org/10.1093/rheumatology/keab332>.
 20. Erba, P.A., Lancellotti, P., Vilacosta, I., Gaemperli, O. (2018). Recommendations on nuclear and multimodality imaging in IE and CIED infections. *European Journal of Nuclear Medicine and Molecular Imaging*, 45 (10), 1795-1815. <https://doi.org/10.1007/s00259-018-4025-0>.
 21. Gomes, A., Glaudemans, A.W.J.M., Touw, D.J. (2017). Diagnostic value of imaging in infective endocarditis: a systematic review. *Lancet Infectious Diseases*, 17(1), 1-14. [https://doi.org/10.1016/S1473-3099\(16\)30141-4](https://doi.org/10.1016/S1473-3099(16)30141-4).
 22. Habib, G., Lancellotti, P., Antunes, M.J., Bongiorno, M.G., Casalta, J.P., Del Zotti, F., Dulgheru, R., El Khoury, G., Erba, P.A. (2015). ESC Scientific Document Group. 2015 ESC Guidelines for the management of infective endocarditis: The Task Force for the Management of Infective Endocarditis of the European Society of Cardiology (ESC). Endorsed by: European Association for Cardio-Thoracic Surgery (EACTS), the European Association of Nuclear Medicine (EANM). *European Heart Journal*, 36(44), 3075-3128. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehv319>.
 23. Rouzet, F., Chequer, R., Benali, K., Lepage, L. (2014). Respective performance of 18F-FDG PET and radiolabeled leukocyte scintigraphy for the diagnosis of prosthetic valve endocarditis. *Journal of Nuclear Medicine*, 55 (12), 1980-1985. <https://doi.org/10.2967/jnumed.114.141895>.
 24. Saby, L., Laas, O., Habib, G., Cammilleri, S. (2013). Positron emission tomography/computed tomography for diagnosis of prosthetic valve endocarditis: increased valvular 18F-fluorodeoxyglucose uptake as a novel major criterion. *Journal of the American College of Cardiology*, 61(23), 2374-82. <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2013.01.092>.
 25. Scholtens, A.M., van Aarnhem, E.E., Budde, R.P. (2015). Effect of antibiotics on FDG-PET/CT imaging of prosthetic heart valve endocarditis. *European Heart Journal - Cardiovascular Imaging*, 16(11), 1223. <https://doi.org/10.1093/ehjci/jev186>.
 26. Swart, L.E., Gomes, A., Scholtens, A.M. (2018). Improving the Diagnostic Performance of 18F-Fluorodeoxyglucose Positron-Emission Tomography/Computed Tomography in Prosthetic Heart Valve Endocarditis. *Circulation*, 138 (14), 1412-1427. <https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.118.035032>.
 27. Granados, U., Fuster, D., Pericas, J.M., Llopis, J.L. (2016). Hospital Clinic Endocarditis Study Group. Diagnostic Accuracy of 18F-FDG PET/CT in Infective Endocarditis and Implantable Cardiac Electronic Device Infection: A Cross-Sectional Study. *Journal of Nuclear Medicine*, 57(11), 1726-1732. <https://doi.org/10.2967/jnumed.116.173690>.
 28. San, S., Ravis, E., Tessonier, L., Philip, M. (2019). Prognostic Value of 18F-Fluorodeoxyglucose Positron Emission Tomography/Computed Tomography in Infective Endocarditis. *Journal of the American College of Cardiology*, 74(8), 1031-1040. <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2019.06.050>.
 29. Kusumoto, F.M., Schoenfeld, M.H., Wilkoff, B.L. (2017). 2017 HRS expert consensus statement on cardiovascular implantable electronic device lead management and extraction. *Heart Rhythm*, 14(12), 503-551. <https://doi.org/10.1016/j.hrthm.2017.09.001>.
 30. Podoleanu, C., Deharo, J.C. (2014). Management of Cardiac Implantable Electronic Device Infection. *Arrhythmia & Electrophysiology Review*, 3(3), 184-189. <https://doi.org/10.15420/aer.2014.3.3.184>.
 31. Pizzi, M.N., Roque, A., Fernández-Hidalgo, N., Cuéllar-Calabria, H. (2015). Improving the Diagnosis of Infective Endocarditis in Prosthetic Valves and Intracardiac Devices With 18F-Fluorodeoxyglucose Positron Emission Tomography/Computed Tomography Angiography: Initial Results at an Infective Endocarditis Referral Center. *Circulation*, 132(12), 1113-1126. <https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.115.015316>.
 32. Mahmood, M., Kendi, A.T., Farid, S., Ajmal, S. (2019). Role of 18F-FDG PET/CT in the diagnosis of cardiovascular implantable electronic device infections: A meta-analysis. *Journal of Nuclear Cardiology*, 26 (3), 958-970. <https://doi.org/10.1007/s12350-017-1063-0>.
 33. Doherty, J.U., Kort, S., Mehran, R., Schoenhagen, P., Soman, P. (2017). Rating Panel Members; Appropriate Use Criteria Task Force. ACC/AATS/AHA/ASE/ASNC/HRS/SCAI/SCCT/SCMR/STS 2017 Appropriate Use Criteria for Multimodality Imaging in Valvular Heart Disease : A Report of the American College of Cardiology Appropriate Use Criteria Task Force, American Association for Thoracic Surgery, American Heart Association, American Society of Echocardiography, American Society of Nuclear Cardiology, Heart Rhythm Society, Society for Cardiovascular Angiography and Interventions, Society of Cardiovascular Computed Tomography, Society for Cardiovascular Magnetic Resonance, and Society of Thoracic Surgeons. *Journal of Nuclear Cardiology*, 24(6), 2043-2063. <https://doi.org/10.1007/s12350-017-1070-1>
 34. Kouijzer, I.J.E., Mulders-Manders, C.M., Bleeker-Rovers, C.P., Oyen, W.J.G. (2018). Fever of Unknown Origin: the Value of FDG-PET/CT. *Seminars in Nuclear Medicine*, 48 (2), 100-107. <https://doi.org/10.1053/j.semnuclmed.2017.11.004>.

35. Elshalakani, M.O.M., Chalabi, N., Hanafy, H.M. et al. (2022). Diagnostic value of FDG-PET/CT in fever of unknown origin. *Egyptian Journal of Radiology and Nuclear Medicine*, 53, 55. <https://doi.org/10.1186/s43055-022-00725-z>.
36. Dong, M.J., Zhao, K., Liu, Z.F., Wang, G.L., Yang, S.Y., Zhou, G.J. (2011). A meta-analysis of the value of fluorodeoxyglucose-PET/PET-CT in the evaluation of fever of unknown origin. *European Journal of Radiology*, 80 (3), 834-844. <https://doi.org/10.1016/j.ejrad.2010.11.018>.
37. Viscido, A., Aratari, A., Maccioni, F., Signore, A., Caprilli, R. (2005). Inflammatory bowel diseases: clinical update of practical guidelines. *Nuclear Medicine Communications*, 26 (7), 649-55. <https://doi.org/10.1097/01.mnm.0000169205.21377.6a>.
38. Pijl, J.P., Londema, M., Kwee, T.C., Nijsten, M.W.N. (2021). FDG-PET/CT in intensive care patients with bloodstream infection. *Critical Care*, 25 (1), 133. <https://doi.org/10.1186/s13054-021-03557-x>.
39. Glaudemans, A.W.J.M., Jutte, P.C., Cataldo, M.A., Cassar-Pullicino, V. (2019). Consensus document for the diagnosis of peripheral bone infection in adults: a joint paper by the EANM, EBJIS, and ESR (with ESCMID endorsement). *European Journal of Nuclear Medicine and Molecular Imaging*, 46 (4), 957-970. <https://doi.org/10.1007/s00259-019-4262-x>.
40. Signore, A., Sconfienza, L.M., Borens, O., Glaudemans, A.W.J.M., Cassar-Pullicino, V. (2019). Consensus document for the diagnosis of prosthetic joint infections: a joint paper by the EANM, EBJIS, and ESR (with ESCMID endorsement). *European Journal of Nuclear Medicine and Molecular Imaging*, 46 (4), 971-988. <https://doi.org/10.1007/s00259-019-4263-9>.
41. Romanò, C.L., Petrosillo, N., Argento, G., Sconfienza, L.M., Treglia, G. (2020). The Role of Imaging Techniques to Define a Peri-Prosthetic Hip and Knee Joint Infection: Multidisciplinary Consensus Statements. *Journal of Clinical Medicine*, 9 (8), 2548. <https://doi.org/10.3390/jcm9082548>.
42. Estre, V.V., Khelassi, A., Monteiro, A.C.B. et al. (2019). Why software-defined radio (SDR) matters in healthcare? *Journal of Medical Innovation and Technology*, 3, 421-429. <https://doi.org/10.26415/2572-004X-vol3iss3p421-429>.
43. Liu, Q., Liu, Z., Yong, S., Jia, K., Razmjoo, N. (2020). Computer-aided breast cancer diagnosis based on image segmentation and interval analysis. *Automatika*, 61 (3), 496-506. <https://doi.org/10.1080/00051144.2020.1785784>.
44. Fuster, D., Tomás, X., Mayoral, M., Soriano, A. (2015). Prospective comparison of whole-body (18)F-FDG PET/CT and MRI of the spine in the diagnosis of haematogenous spondylodiscitis. *European Journal of Nuclear Medicine and Molecular Imaging*, 42 (2), 264-271. <https://doi.org/10.1007/s00259-014-2898-0>.
45. Smids, C., Kouijzer, I.J., Vos, F.J., Sprong, T. (2017). A comparison of the diagnostic value of MRI and 18F-FDG-PET/CT in suspected spondylodiscitis. *Infection*, 45 (1), 41-49. <https://doi.org/10.1007/s15010-016-0914-y>.
46. Raghavan, M., Lazzeri, E., Palestro, C.J. (2018). Imaging of Spondylodiscitis. *Seminars in Nuclear Medicine*, 48 (2), 131-147. <https://doi.org/10.1053/j.semnuclmed.2017.11.001>.
47. Lazzeri, E., Bozzao, A., Cataldo, M.A., Petrosillo, N. (2019). Joint EANM/ESNR and ESCMID-endorsed consensus document for the diagnosis of spine infection (spondylodiscitis) in adults. *European Journal of Nuclear Medicine and Molecular Imaging*, 46(12), 2464-2487. <https://doi.org/10.1007/s00259-019-04393-6>.
48. Nanni, C., Boriani, L., Salvadori, C., Zamparini, E., Rorato, G. (2012). FDG PET/CT is useful for the interim evaluation of response to therapy in patients affected by haematogenous spondylodiscitis. *European Journal of Nuclear Medicine and Molecular Imaging*, 39 (10), 1538-1544. <https://doi.org/10.1007/s00259-012-2179-8>.
49. Riccio, S.A., Chu, A.K., Rabin, H.R., Kloiber, R. (2015). Fluorodeoxyglucose Positron Emission Tomography/Computed Tomography Interpretation Criteria for Assessment of Antibiotic Treatment Response in Pyogenic Spine Infection. *Canadian Association of Radiologists Journal*, 66 (2), 145-152. <https://doi.org/10.1016/j.carj.2014.08.004>.
50. Kouijzer, I.J.E., Vos, F.J., Janssen, M.J., van Dijk, A.P., Oyen, W.J., Bleeker-Rovers, C.P. (2013). The value of 18F-FDG PET/CT in diagnosing infectious endocarditis. *European Journal of Nuclear Medicine and Molecular Imaging*, 40 (7), 1102-1107. <https://doi.org/10.1007/s00259-013-2376-0>.
51. Amraoui, S., Tlili, G., Hindié, E., Perez, P., Peuchant, O., Bordenave, L., Bordachar, P. (2016). Accuracy of Positron Emission Tomography as a Diagnostic Tool for Lead Endocarditis: Design of the Prospective Multicentre ENDOTEP Study. *European Cardiology Review*, 11 (1), 25-28. <https://doi.org/10.15420/ecr.2016:6:2>.
52. Malham, M., Hess, S., Nielsen, R.G., Husby, S., Høilund-Carlsen, P.F. (2014). PET/CT in the diagnosis of inflammatory bowel disease in pediatric patients: a review. *American Journal of Nuclear Medicine*, 4 (3), 225-230. PMID: 24795836.
53. Pigneur, B., Seksik, P., Viola, S., Viala, J., Beaugerie, L. (2010). Natural history of Crohn's disease: comparison between childhood- and adult-onset disease. *Inflammatory bowel disease*, 16 (6), 953-961. <https://doi.org/10.1002/ibd.21152>.
54. Van Limbergen, J., Russel, R.K., Drummond, H.E., Aldhous, M.C. (2008). Definition of phenotypic characteristics of childhood-onset inflammatory bowel disease. *Gastroenterology*, 135 (4), 1114-1122. <https://doi.org/10.1053/j.gastro.2008.06.081>.
55. Caobelli, F., Evangelista, L., Quartuccio, N., Familiari, D. (2016). Role of molecular imaging in the management of patients affected by inflammatory bowel disease: State-of-the-art. *World Journal of Radiology*, 8 (10), 829-845. <https://doi.org/10.4329/wjr.v8.i10.829>.
56. Dmochowska, N., Wardill, H.R., Hughes, P.A. (2018). Advances in Imaging Specific Mediators of Inflammatory Bowel Disease. *International Journal of Molecular Sciences*, 19 (9), 2471. <https://doi.org/10.3390/ijms19092471>.

57. Pellino, G., Nicolai, E., Catalano, O.A., Campione, S., D'Armiento, F.P., Salvatore, M., Cuocolo, A., Selvaggi, F. (2016). PET/MR Versus PET/CT Imaging: Impact on the Clinical Management of Small-Bowel Crohn's Disease. *Journal of the European Crohn's and Colitis*, 10(3), 277-285. <https://doi.org/10.1093/ecco-jcc/jjv207>.
58. Treglia, G., Quartuccio, N., Sadeghi, R., Farchione, A., Caldarella, C., Bertagna, F., Fania, P., Cistaro, A. (2013). Diagnostic performance of Fluorine-18-Fluorodeoxyglucose positron emission tomography in patients with chronic inflammatory bowel disease: a systematic review and a meta-analysis. *Journal of the European Crohn's and Colitis*, 7 (5), 345-354. <https://doi.org/10.1016/j.crohns.2012.08.005>.
59. Jansen, I., Hendriks, T.R., Han, S.H., Huiskes, A.W., van Bommel, E.F. (2010). (18)F-fluorodeoxyglucose position emission tomography (FDG-PET) for monitoring disease activity and treatment response in idiopathic retroperitoneal fibrosis. *European Journal of Internal Medicine*, 21 (3), 216-221. <https://doi.org/10.1016/j.ejim.2010.02.008>.
60. Grozdic Milojevic, I.T., Milojevic, B., Sobic-Saranovic, D.P., Artiko, V.M. (2018). Impact of hybrid molecular imaging in retroperitoneal fibrosis: a systematic review. *Rheumatology International*, 38(2), 179-187. <https://doi.org/10.1007/s00296-017-3798-y>.
61. Meller, J., Sahlmann, C.O., Gürocak, O., Liersch, T., Meller, B. (2009). FDG-PET in patients with fever of unknown origin: the importance of diagnosing large vessel vasculitis. *Quarterly Journal of Nuclear Medicine and Molecular Imaging*, 53 (1), 51-63. PMID: 19182728.
62. Sharma, P., Chatterjee, P. (2015). Contrast-enhanced (18)F-fluorodeoxyglucose positron emission tomography/computed tomography in immunoglobulin G4-related retroperitoneal fibrosis. *Indian Journal of Nuclear Medicine*, 30 (1), 72-74. <https://doi.org/10.4103/0972-3919.147551>.
63. Vaglio, A., Salvarani, C., Buzio, C. (2006). Retroperitoneal fibrosis. *Lancet*, 367(9506), 241-251. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(06\)68035-5](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(06)68035-5).
64. Vaglio, A., Greco, P., Versari, A., Filice, A. (2005). Post-treatment residual tissue in idiopathic retroperitoneal fibrosis: active residual disease or silent "scar"? A study using 18F-fluorodeoxyglucose positron emission tomography. *Clinical and Experimental Rheumatology*, 23 (2), 231-234. PMID: 15895895.

THE ROLE OF POSITRON EMISSION TOMOGRAPHY IN INFECTIOUS AND INFLAMMATORY DISEASES (literature review)

P.O. Korol, M.S. Lukashenko, O.V. Shcherbina, V.O. Murashko, V.P. Ivchuk

Shupik National Healthcare Universitete of Ukraine, Kyiv, Ukraine

Purpose. To investigate the clinical role of hybrid imaging methods, in particular positron emission tomography (PET) in the diagnosis and treatment of patients with inflammatory and infectious diseases.

Materials and methods. The material for the study was the scientific results of the publications of professional scientific publications of the world's leading countries of scientific and clinical activity over the past 10 years regarding the clinical value of hybrid radiographic imaging methods in the diagnosis and treatment of patients with inflammatory and infectious diseases. The research methods involved the use of PET imaging methods in infectious and inflammatory diseases.

Results. The effectiveness of PET has been shown in cases where other conventional studies are impossible due to the high risk of complications. The paper examines the usefulness of the method in the diagnosis of conditions that arise as a complication after prosthetics: endocarditis of a prosthetic valve; infections of implanted electronic devices; prosthetic joints and implants for fixation of fractures. PET in such cases allows differential diagnosis between aseptic and infectious inflammation, especially in the presence of artifacts caused by metal elements, which can limit studies using computed tomography or magnetic resonance imaging.

Conclusions. Positron emission tomography in patients with inflammatory or infectious diseases is an effective adjunct to radiographic imaging. PET finds its effective use at various stages of treatment, and is also a useful radiographic imaging method for monitoring the therapeutic response to treatment.

Key words: positron emission tomography, infectious and inflammatory diseases, computer tomography, radiopharmaceutical

Конфлікт інтересів відсутній

Conflict of interest: authors have no conflict of interest to declare.

Відомості про авторів:

Король П. О. ^{A,B,E,F} – доктор медичних наук, професор, завідувач кафедри ядерної медицини, радіаційної онкології та радіаційної безпеки Національного університету охорони здоров'я України імені П.Л. Шупика, <https://orcid.org/0000-0003-0231-0021>; e-mail: p.korol@online.ua.

Лукашенко М. С. ^{B,C,D} – аспірант кафедри ядерної медицини, радіаційної онкології та радіаційної безпеки НУОЗ України імені П.Л. Шупика, e-mail: lukashenko.n23@gmail.com

Щербіна О. В.^{A,B,C,E} – доктор медичних наук, професор, професор кафедри ядерної медицини, радіаційної онкології та радіаційної безпеки НУОЗ України імені П.Л. Шупика, <https://orcid.org//0000-0001-9987-1014>; e-mail: shcherbina2708@gmail.com

Мурашко В. О.^{B,C,E} – кандидат медичних наук, доцент, доцент кафедри ядерної медицини, радіаційної онкології та радіаційної безпеки НУОЗ України імені П.Л. Шупика, <https://orcid.org//0000-0002-5283-9866>; e-mail: murashkov-gig@ukr.net

Івчук В. П.^{A,B,D} – кандидат медичних наук, доцент, доцент кафедри ядерної медицини, радіаційної онкології та радіаційної безпеки НУОЗ України імені П.Л. Шупика <https://orcid.org//0000-0002-7906-3228>; e-mail: vladimir.ivchuk@gmail.com

A – концепція та дизайн дослідження; B – збір даних; C – аналіз та інтерпретація даних;

D – написання статті; E – редагування статті; F – остаточне затвердження статті.

Information about the authors:

Korol P. O.^{A,B,E,F} – Doctor of Medical Sciences, professor, Head of the Department of Nuclear Medicine, Radiation Oncology and Radiation Safety of the Shupik National University of Healthcare of Ukraine, Dorohozhytska str., 9, Kyiv, Ukraine, 04112; <https://orcid.org//0000-0003-0231-0021>; e-mail: p.korol@online.ua; Тел. +38(067)7217160

Lukashenko M. S.^{B,C,D} – graduate student of the Department of Nuclear Medicine, Radiation Oncology and Radiation Safety of the Shupik National University of Health Care of Ukraine, Dorohozhytska str., 9, Kyiv, Ukraine, 04112; e-mail: lukashenko.n23@gmail.com; Тел. +38(063)2535217

Shcherbina O. V.^{A,B,C,E} – doctor of medical sciences, professor, professor of the department of nuclear medicine, radiation oncology and radiation safety of the Shupik National University of Health Care of Ukraine, Dorohozhytska str., 9, Kyiv, Ukraine, 04112; <https://orcid.org//0000-0001-9987-1014>; e-mail: shcherbina2708@gmail.com; Тел. +38(063)6174268

Murashko V. O.^{B,C,E} – candidate of medical sciences, associate professor of the Department of Nuclear Medicine, Radiation Oncology and Radiation Safety of the Shupik National University of Health Care of Ukraine, Dorohozhytska str., 9, Kyiv, Ukraine, 04112; <https://orcid.org//0000-0002-5283-9866>; e-mail: murashkov-gig@ukr.net; Тел. +38(068)4264251

Ivchuk V. P.^{A,B,D} – candidate of medical sciences, associate professor of the department of nuclear medicine, radiation oncology and radiation safety of the Shupik National University of Health Care of Ukraine, Dorohozhytska str., 9, Kyiv, Ukraine, 04112; <https://orcid.org//0000-0002-7906-3228>; e-mail: vladimir.ivchuk@gmail.com; Тел. +38(063)6174268

A – research concept and design; B – collection and/ or assembly of data; C – data analysis and interpretation;

D – writing the article; E – critical revision of the article; F – final approval of the article.

Адреса для листування: вул. Дорогожицька, 9, Київ, Україна, 04412



ХАРАКТЕРИСТИКА ЧИННИКІВ, ЩО ФОРМУЮТЬ ТЯЖКІСТЬ ПРАЦІ ЗОВНІШНІХ ПІЛОТІВ БЕЗПІЛОТНИХ АВІАЦІЙНИХ КОМПЛЕКСІВ**В.В. Кальниш¹, А.В. Швець¹, О.В. Мальцев¹, Н.В. Коваль²**¹Українська військово-медична академія, м. Київ, Україна²Військово-медичний клінічний центр Центрального регіону, м. Вінниця, Україна

Вступ. Останнім часом зростає кількість досліджень щодо ефективності застосування невеликих дистанційно пілотованих літальних апаратів, використання яких вимагає значної взаємодії з людьми. Вивчення людського фактору, пов'язаного з пілотуванням безпілотних літальних апаратів значно сприяє ефективності використання їх за призначенням. Важкість праці на робочому місці, є вагомим фактором ризику захворювань серцево-судинної, нервової систем та опорно-рухового апарату людини. Тому питання вивчення шкідливої дії факторів професійного середовища на здоров'я операторів безпілотних авіаційних комплексів є актуальним та своєчасним.

Мета. Вивчити вплив факторів, що формують тяжкість праці зовнішніх пілотів БпАК І класу «Легкі» в їхньому професійному середовищі.

Матеріали та методи. Досліджено 41 військовослужбовців – чоловіків 20-35 років, які мали досвід управління БпАК І класу «Легкі» та залучались до виконання широкого спектру професійних завдань. За спеціально розробленою анкетною, що віддзеркалювала питання щодо факторів тяжкості праці зовнішніх пілотів під час їх професійної діяльності, було проведено оцінювання їх впливу за 100 бальною шкалою на функціональний стан, а також оцінювались часові параметри професійного навантаження в годинах та окремі кількісні показники в абсолютних одиницях. Статистичний аналіз даних було проведено з залученням методів параметричної (t-критерій Стьюдента) статистики, кластерного та факторного аналізу з допомогою пакету програм STATISTICA 13.3.

Результати. Відмітимо, що фактичні фізичні навантаження для всіх операторів були стандартними, але враження від дії цих подразників різко відрізнялися тому для здійснення подальшого аналізу вражень операторів по ряду компонентів фактору тяжкості праці досліджуваний контингент з допомогою кластерного аналізу (методом k-середніх) було розбито на дві більш однорідні групи, які умовно названо групою з «тяжкими» фізичними навантаженнями (група 1) та групою з «легкими» фізичними навантаженнями (група 2). Показано, що враження від тяжкості праці осіб групи 1 є набагато вищими, ніж для осіб групи 2 за рядом показників. З допомогою методу головних компонент факторного аналізу виявлена наявність спеціальної побудови прихованих факторів, що формують працездатність цих осіб.

Висновки. Виділено дві групи операторів БпАК, більш однорідних за своїми враженнями від дії компонентів фактору тяжкості праці та побудовані розв'язувальні правила для визначення приналежності до тієї чи іншої групи модальності вражень відносно характеристик компонентів фактору тяжкості праці, які умовно названо групами з «тяжкими» та з «легкими» фізичними навантаженнями. Виділено два прихованих фактори, що впливають на формування емоційного стану операторів БпАК зі «значною» тяжкістю праці, які сумарно пояснюють існування дисперсії оброблюваних даних на 62,8%. Перший з них фактор «регуляції фізичної активності» формується з допомогою трьох достовірно зв'язаних з ним складових і пояснює 37,1% загальної дисперсії вихідних даних. Другий прихований фактор «впливу некомфортності пози» пояснює 25,7% дисперсії аналізованих даних. Виділено два прихованих фактори, що впливають на формування емоційного стану операторів БпАК з «легкою» тяжкістю праці, які сумарно пояснюють дисперсію використаних даних на 43,3%. Перший прихований фактор «проблем початку дня» сумарно пояснює 23,2% дисперсії. Другий прихований фактор «подолання напруги сенсорних систем організму» пояснює 20,1% загальної дисперсії вихідних даних.

Ключові слова: зовнішні пілоти, безпілотний авіаційний комплекс, професійне середовище, тяжкість праці, шкідливість праці, функціональний стан.

Вступ. Останнім часом зростає кількість досліджень щодо ефективності застосування невеликих дистанційно пілотованих літальних апаратів [1, 2]. Переважна більшість цих досліджень стосується технічних специфікацій та програмного забезпечення, зосереджених на збільшенні тривалості автономної роботи або більш ефективного

виконання різних типів завдань [3, 4]. Але не слід забувати про те, що використання безпілотних авіаційних комплексів (БпАК) вимагає значної взаємодії з людьми, а вивчення людського фактору, пов'язаного з пілотуванням безпілотних літальних апаратів (БпЛА) значно сприяє ефективності використання їх за призначенням [5]. Також

враховуючи надзвичайну важливість військового використання дорнів з метою захисту нашої держави, ми повинні проводити вивчення всіх можливих негативних наслідків професійної діяльності на здоров'я операторів БпАК.

Продовжуючи роботу над дослідженням впливу факторів професійного середовища на організм операторів БпАК [6, 7, 8], що за класами БпАК відносяться до I класу «Легкі» (злітною масою до 150 кг) відповідно наказу Міністерства оборони України від 08 грудня 2016 року № 661 «Про затвердження Правил виконання польотів безпілотними авіаційними комплексами державної авіації України» [9], подальшим напрямом досліджень є вивчення особливостей їх індивідуального відчуття важкості праці (фізичного навантаження). Поняття важкості (тяжкості) праці найчастіше відноситься до такого виду робіт, для виконання яких необхідно застосовувати м'язові зусилля. Згідно гігієнічної класифікації праці за показниками шкідливості та небезпечності факторів виробничого середовища, важкості та напруженості трудового процесу основними характеристиками важкості праці є рівень загальних енергозатрат організму або фізичне динамічне навантаження, маса вантажу, що піднімається і переміщується, загальна кількість стереотипних робочих рухів, величина статичного навантаження, робоча поза, переміщення у просторі [10].

Різні групи авторів у своїх дослідженнях умов праці та професійної захворюваності показують, що важкість праці і напруженість трудового процесу мають безпосередній вплив на рівень захворюваності працівників, їх працездатність та якість життя [11, 12]. Зокрема, Гордієнко Л.М. у своїх дослідженнях показує залежність чинників професійного навантаження (важкість та напруженість праці) з розвитком гіпертонічної хвороби серед медичних працівників [13]. У роботі Яценка Д. А. показано, що напруженість і важкість праці на робочому місці, є вагомими факторами ризику цереброваскулярних захворювань [14]. Тому питання вивчення шкідливої дії важкості праці і напруженості трудового процесу на працівників всіх видів професій залишається актуальним та своєчасним адже це дасть можливість розробки та впровадження заходів стосовно профілактики професійних захворювань викликаних цими шкідливими факторами професійного середовища.

Мета роботи. Вивчити вплив факторів, що формують тяжкість праці зовнішніх пілотів БпАК I класу «Легкі» в їхньому професійному середовищі.

Матеріали та методи дослідження. У дослідженні брали участь 41 військовослужбовців чоловічої статі віком від 20 до 35 років, які мали достатній досвід управління БпАК I класу «Легкі» та залучались до виконання широкого спектру професійних завдань. За спеціально розробленою анкетною, що віддзеркалювала питання щодо факторів тяжкості праці зовнішніх пілотів під час їх професійної діяльності, було проведено оцінювання їх впливу за 100 бальною шкалою на функціональний стан, а також оцінювались часові параметри професійного навантаження в годинах та окремі кількісні показники в абсолютних одиницях.

Статистичну перевірку контингенту розраховували математично шляхом визначення мінімально достатнього обсягу варіантів для характеристики невеликої генеральної вибірки (до 200 осіб) і забезпечення її репрезентативності за допомогою критерію Стьюдента та ступеневої оцінки

Для оцінки відчуття впливу чинників трудового середовища під час професійної діяльності операторів в анкеті враховувались окремі фактори важкості трудового процесу, зазначені в Державних санітарних нормах і правилах та доповнено іншими питаннями, на які звернули увагу оператори під час створення проєкту опитувальника [10].

В даній анкеті були відображені питання щодо сприйняття впливу факторів професійного середовища (потреба у високій швидкості та значні фізичні зусилля на робочому місці; вага вантажу, що потрібно переносити в руках на відстань більше 5 метрів (в кг.), скільки разів за робочий день, та в які періоди робочої зміни; спокійна одноманітна робота; кількість одноманітних рухів руками, що повторювались протягом робочого часу; виникнення сонливості під час роботи; необхідність для роботи вимушених нахилів корпусу і наскільки вони некомфортні; необхідність тривалого збереження вимушеної пози з обмеженістю рухової активності; частота суджень про роботу агрегатів за зміною навколишніх фізичних чинників (вібрація корпусу, шум, поява сторонніх звуків тощо); притаманна робоча поза для професійної діяльності; необхідність підтримки постійної готовності

до активної фізичної діяльності; відстань яка в середньому долається пішки за робочий час в кілометрах та годинах на рівнинній і на горбистій місцевості). Ці питання були сформульовані нами на основі власного досвіду контент-аналізу службової діяльності дистанційних пілотів та вивчення наявних публікацій із зазначених питань.

Усі дослідження проводились відповідно до етичних стандартів відповідального комітету та Гельсінської декларації та були схвалені Комісією з біоетики Української військово-медичної академії.

Статистичну обробку даних проводили методами описової та непараметричної статистики, а також кластерного, покрокового дискримінантного та факторного аналізу з використанням пакету програм STATISTICA 13.3, ліцензія AXA9051924220FAACD-N.

Результати дослідження та їх обговорення. Фактор тяжкості праці можна визнати одним з найважливіших при аналізі професійної діяльності операторів БпЛА. Це обумовлено змістом роботи цих фахівців. Оператор повинен досить часто міняти свою дислокацію, що потребує значних фізичних зусиль. Крім того, управління дроном вимагає здійснювати досить багато незначних рухів руками в некомфортній позі, що перетворює роботу в монотонну та підвищує рівень тяжкості праці. Все ж, можна сказати, що враження різних операторів, що формуються під дією компонентів фактору тяжкості праці не є однаковими. Попередній аналіз реакцій досліджуваного контингенту показав наявність суттєвої неоднорідності вражень окремих операторів по ряду компонентів фактору тяжкості праці. Тому для здійснення подальшого аналізу досліджуваний контингент було розбито на дві групи, які умовно можна назвати групою з «тяжкими» фізичними навантаженнями (група 1) та групою з «легкими» фізичними навантаженнями (група 2). Звісно, фактичні фізичні навантаження для представників обох груп були стандартними, але враження від дії цих подразників різко відрізнялися. Аналіз цього феномену буде надано нижче. Поділ досліджуваного контингенту був не довільним, а здійснювався з допомогою кластерного аналізу (методом k-середніх). Отримані розв'язувальні правила, необхідні для віднесення кожного з операторів до відповідної групи з вірогідністю 100% представлені нижче:

$$U_1 = -6,76 + 0,106 \times X_1 + 0,256 \times X_2 + 0,054 \times X_3 - 0,025 \times X_4 + 0,114 \times X_5 + 0,643 \times X_6 + 0,812 \times X_7 + 0,612 \times X_8;$$

$$U_2 = -31,79 + 0,276 \times X_1 - 0,156 \times X_2 + 0,132 \times X_3 - 0,074 \times X_4 + 0,219 \times X_5 + 1,568 \times X_6 + 0,812 \times X_7 + 2,049 \times X_8,$$

де: X_1 – кількість разів перенесення в руках вантажу, на відстань більше 5 метрів за робочий день; X_2 – період робочої зміни коли переноситься в руках вантаж, на відстань більше 5 метрів; X_3 – притаманні для роботи вимушені нахили корпусу наскільки некомфортні вимушені нахили корпусу; X_4 – часто приходиться судити про роботу агрегатів за зміною навколишніх фізичних чинників (вібрація корпусу, шум, поява сторонніх звуків тощо); X_5 – необхідність підтримки постійної готовності до активної фізичної діяльності; X_6 – середнє переміщення пішки за робочий час рівною місцевістю; X_7 – середнє переміщення пішки за робочий час рівною місцевістю; X_8 – середнє переміщення пішки за робочий час горбистою місцевістю. U_1 – група 1, U_2 – група 2.

Для віднесення особи за рівнем її вражень до відповідної групи потрібно розрахувати результати по наведеним рівнянням. Діагностовано особа належить до групи з більшим результатом проведених розрахунків.

Результати поділу на дві групи по параметру переміщення вантажу наведені в табл. 1.

При аналізі даних цієї таблиці відразу можливо констатувати, що глибина вражень від високої швидкості та значних фізичних зусиль на робочому місті значно превалює у представників групи 1 (на 45,5%). Це може свідчити про їх більшу вразливість та фізичну не тренованість. Але і кількість разів перенесення в руках вантажу, на відстань більше 5 метрів за робочий день у представників групи 1 на 51,6% більша, ніж в групі 2. Тут напрошується висновок, що представники невеликої групи 1 (які складають 22,9% від загальної чисельності досліджуваного контингенту) є більш мобільними при виконанні, можливо, більш складних завдань. Тому і їх враження від високої швидкості та значних фізичних зусиль є більш потужними.

Таблиця 1

Характеристики вражень операторів групи 1 та 2 від переміщення вантажу

Показники	Група 1 («тяжка»)		Група 2 («легка»)		ΔM, %
	M ₁ ±m	CV, %	M ₂ ±m	CV, %	
Потреба у високій швидкості та значні фізичні зусилля на робочому місті%	48,4±6,52**	44,7^^	26,3±3,33	77,2	45,5
Кількість разів перенесення в руках вантажу, на відстань більше 5 метрів за робочий день	36,4±7,78**	70,9^^	17,6±2,27	78,5	51,6
Період робочої зміни коли переноситься в руках вантаж, на відстань більше 5 метрів, %	2,3±0,45	65,5	4,3±0,60	84,6	-87,0

Примітка: ** - достовірність різниці середніх між групами 1 та 2 за - t-критерієм Стьюдента відповідно на рівні p<0,01. Такий результат підтверджується з допомогою непараметричного тесту U Манна-Уїтні; ^^ - достовірність різниці дисперсій між даними груп 1 та 2 за F-критерієм Фішера відповідно на рівні p<0,01. ΔM=100×(M1-M2)/M1.

Інший параметр, що висвітлює період робочої зміни коли переноситься в руках вантаж на відстань більше 5 метрів практично не відрізняється у обох групах, що констатує стандартний початок роботи в обох групах. Монотонність роботи справедливо вважається характеристикою напруженості праці. Але коли професійна діяльність обтяжується

великою кількістю одноманітних рухів руками, що повторювались протягом робочого часу (біля 50% зміни), доцільно дослідити вплив цього і дотичних до нього параметрів на рівень тяжкості праці. Дані для аналізу вказаних показників для груп 1 та 2 наведені в табл. 2.

Таблиця 2

Характеристики вражень операторів групи 1 та 2 від одноманітних фізичних навантажень

Показники	Група 1 («тяжка»)		Група 2 («легка»)		ΔM, %
	M ₁ ±m	CV, %	M ₂ ±m	CV, %	
Спокійна одноманітна робота, %	39,5±2,93	24,6	37,1±3,05	50,0	6,1
Кількість одноманітних рухів руками, що повторювались протягом робочого часу, %	47,2±8,63	60,6	48,5±4,30	54,0	-2,7
Виникнення сонливості під час роботи, %	52,1±6,68	42,5	41,1±4,14	61,3	21,1
Часто приходиться судити про роботу агрегатів за зміною навколишніх фізичних чинників (вібрація корпусу, шум, поява сторонніх звуків тощо), %	43,5±6,62	50,4	33,9±4,85	87,0	22,1
Необхідність підтримки постійної готовності до активної фізичної діяльності, %	60,4±8,37*	46,0	41,6±4,03	58,9	31,1

Примітка: * - достовірність різниці середніх між групами 1 та 2 за - t-критерієм Стьюдента відповідно на рівні p<0,01. Такий результат підтверджується з допомогою непараметричного тесту U Манна-Уїтні. ΔM=100×(M1-M2)/M1.

Перш за все потрібно відмітити, що на погляд представників обох груп спокійна одноманітна робота при виконанні завдань займає близько 50% часу. Це відчит про можливість розвитку стану монотонії у осіб обох груп і підтверджується даними, що у 40-50% осіб виникає симптом розвитку монотонії – сонливість. Симптом монотонії часто підсилюється депривацією деяких зовнішніх подразнень. Такими зовнішніми подразниками можуть бути вібрація корпусу,

шум, поява сторонніх звуків тощо, одноманітність яких підсилює прояви стану монотонії. Таких подразників за зміну виявляється 30-45% для операторів обох груп. Велика кількість одноманітних рухів руками, дія одноманітних зовнішніх впливів, розвиток сонливості, наслідком яких є розвиток стану монотонії, – потребують підтримки постійної готовності до активної фізичної діяльності, яка, як правило, досягається підвищенням емоційного напруження оператора,

необхідного для якісного виконання наданих командуванням завдань. Висловлена думка підтверджується тим, що у більш фізично навантажений операторів групи 1 (табл. 1) спостерігається наявність суттєвішої необхідності в підтримці постійної готовності до активної фізичної діяльності (на 31,1% більше ніж в групі 2). Таким чином, обидва взаємопов'язаних параметри тяжкості та напруженості праці у операторів БпЛА групи 1 є більш вираженими.

Вагомою характеристикою, що сприяє поглибленню рівня тяжкості праці, є вимушена робоча поза, її динамічні та сталі

параметри. Перш за все, потрібно відмітити, що вимушені та некомфортні нахили корпусу притаманні роботі операторів обох груп (55,5% для групи 1 та 64,1% для групи 2). Це свідчить про високе напруження м'язів тулуба операторів групи 1 та групи 2. Посилює описаний ефект необхідність тривалого збереження вимушеної пози з обмеженістю рухової активності біля третини часу зміни (40,6% для представників групи 1 та 31,3% для представників групи 2). Дані для аналізу вказаних показників для груп 1 та 2 наведені в табл. 3.

Таблиця 3

Характеристики вражень операторів групи 1 та 2 від підтримки вимушеної пози

Показники	Група 1 («тяжка»)		Група 2 («легка»)		ΔМ, %
	M ₁ ±m	CV, %	M ₂ ±m	CV, %	
Ступінь некомфортності притаманних роботі вимушених нахилів корпусу, %	34,6±8,71*	83,4 [^]	16,5±2,76	102,0	52,2
Необхідність тривалого збереження вимушеної пози з обмеженістю рухової активності, %	55,5±5,08	30,3	64,1±4,71	44,8	-15,5
Необхідність тривалого збереження вимушеної пози з обмеженістю рухової активності, %	40,6±9,25	75,5	31,3±5,19	100,8	22,9

Примітка: * - достовірність різниці середніх між групами 1 та 2 за t-критерієм Стьюдента відповідно на рівні p<0,05. Такий результат підтверджується з допомогою непараметричного тесту U Манна-Уїтні; [^] - достовірність різниці дисперсій між даними груп 1 та 2 за F-критерієм Фішера відповідно на рівні p<0,05. ΔМ=100×(M₁-M₂)/M₁.

За обговореними показниками рівень тяжкості праці достатньо великий та майже однаковий для обох груп. Але ще один показник, який різко відрізняє рівень відчуттів аналізованих груп, це показник - ступінь некомфортності притаманних роботі вимушених нахилів корпусу, який підкреслює наявність не тільки значних фізичних зусиль з боку представників групи 1, але й емоційних хвилювань цих осіб. Ступінь некомфортності притаманних роботі вимушених нахилів корпусу операторів групи 1 суттєво переважає таку для групи 2 на 52,2%. Причиною такої різниці, ймовірно, є більш висока чутливість до погіршення комфортності діяльності у операторів групи 1.

Остаточне вирішення проблеми оцінки тяжкості праці у представників обох аналізованих груп потребує обговорення фізичного навантаження операторів при переміщенні пішки. Цінність цих показників полягає в їх об'єктивності. Характеристики вражень операторів групи 1 та 2 від умов переміщення пішки представлені в табл. 4.

Праця операторів відбувається як на рівнинній, так і на горбистій місцевості. Причому на горбистій місцевості фізичні перевантаження є дещо більшими, ніж на рівнинній. Відстань, яку долає оператор групи 1 на рівній місцевості і 1,89 рази більша, ніж на горбистій, а час подолання цієї відстані більше тільки в 1,36 раз. Коефіцієнт для оцінки тяжкості праці при переміщенні на рівнинній місцевості складає 0,86 год/км, а на горбистій місцевості – 1,19 год/км. Відношення цих коефіцієнтів оцінює складність подолання відстані на горбистій місцевості для представників групи 1 і дорівнює 1,38. Якщо провести такі ж розрахунки для осіб групи 2 можна отримати такі результати. Відстань, яку долає оператор групи 2 на рівній місцевості і 4,23 рази більша, ніж на горбистій, а час подолання цієї відстані дещо менша – 4,13 рази. Коефіцієнт для оцінки тяжкості праці при переміщенні на рівнинній місцевості складає 0,60 год/км, а на горбистій місцевості – 0,62 год/км. Відношення цих коефіцієнтів оцінює складність подолання відстані на горбистій місцевості для представників групи 2 і дорівнює 1,03. Тобто, складність подолання

горбистої відстані (відносно рівнинної) для осіб групи 2 в 1,34 рази менша, ніж для осіб групи 2. І це не дивно, оскільки представники групи 1 долають відстань в 4,15 рази більшу за

осіб групи 2 на рівнинній місцевості та відповідно в 8,00 разів більшу на горбистій місцевості.

Таблиця 4

Характеристики вражень операторів групи 1 та 2 від умов переміщення пішки

Показники	Група 1 («тяжка»)		Група 2 («легка»)		ΔM, %
	M±m	CV, %	M±m	CV, %	
Середнє переміщення пішки за робочий час рівною місцевістю, км	10,4±0,89***	28,4	5,5±0,52	57,9	47,1
Середнє переміщення пішки за робочий час рівною місцевістю, год	8,7±1,38***	52,3^	3,3±0,46	83,8	62,7
Середнє переміщення пішки за робочий час горбистою місцевістю, км	5,4±0,97***	60,3^^	1,3±0,28	126,1	75,9
Середнє переміщення пішки за робочий час горбистою місцевістю, год.	6,4±1,44***	75,1^^^	0,8±0,18	131,2	87,5

Примітка: *** - достовірність різниці середніх між групами 1 та 2 за - t-критерієм Стьюдента відповідно на рівні $p < 0,001$. Такий результат підтверджується з допомогою непараметричного тесту U Манна-Уїтні; ^, ^^, ^^ - достовірність різниці дисперсій між даними груп 1 та 2 за F-критерієм Фішера відповідно на рівні $p < 0,05$, $p < 0,01$, $p < 0,001$. $\Delta M = 100 \times (M_1 - M_2) / M_1$.

Резюмуючи отримані результати потрібно констатувати, що враження від тяжкості праці осіб групи 1 є набагато вищими, ніж для осіб групи 2 за об'єктивними показниками подолання відстаней на рівнинній та горбистій місцевості, а також за низкою суб'єктивних характеристик відчуття: переживання рівня комфортності вимушеної пози, монотонності діяльності за параметром необхідності підтримки постійної готовності до активної фізичної діяльності та переміщення вантажу.

Вище показано, що за рядом показників тяжкість праці представників групи 1 є вищою, ніж у осіб групи 2. Тобто існує передумова наявності спеціальної побудови прихованих факторів, що формують працездатність цих осіб. Виявлення цих прихованих факторів здійснювалось з допомогою методу головних компонент факторного аналізу. Структуру зв'язків між виділеними прихованими факторами та їх компонентами, які характеризують тяжкість праці представників групи 1 наведено на рис. 1.

Для проведення подальшого аналізу було виділено два прихованих фактори, які сумарно пояснюють існування дисперсії оброблюваних даних на 62,8%, тобто тяжкість праці у осіб цієї групи формується достатньо детерміновано та передбачувано. Перший, найбільш вагомий (37,1%) фактор F11h формується з допомогою трьох достовірно зв'язаних з ним складових: підтримка постійної готовності до активної фізичної діяльності; середнє переміщення пішки за робочий час рівною місцевістю (км); середнє

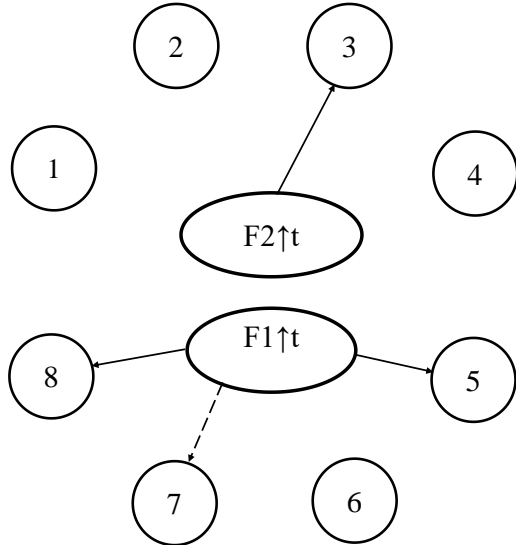
переміщення пішки за робочий час горбистою місцевістю (год). Показник підтримки постійної готовності до активної фізичної діяльності має позитивну кореляцію з F11h і посилює її вплив при його рості. Тобто постійна готовність до роботи позитивно впливає на працездатність операторів групи 1, їх робочу активність. Разом з тим у цих операторів присутній компенсаторний механізм, який «притримує» поведінкову надактивність операторів. Він має дві складові, які пов'язані з прихованим фактором негативною кореляцією: середня відстань переміщення пішки за робочий час рівною місцевістю та середній час переміщення пішки горбистою місцевістю. Збільшення фізичного навантаження, що супроводжує виконання завдання операторами, зменшує вплив прихованого фактору тим самим регулює інтенсивність їх зусиль в процесі роботи. Цей фактор можна назвати фактором «регуляції фізичної активності» оператора.

Другий фактор F21h (пояснює 25,7% дисперсії аналізованих) поєднаний позитивною кореляцією тільки з однією складовою тяжкості праці: ступінь некомфортності вимушених нахилів корпусу притаманних роботі оператора. Очевидним є той факт, що збільшення відчуття некомфортності вимушених нахилів корпусу веде до підвищення ролі цього фактору в роботі оператора, підняття рівня тяжкості праці. Тому цей фактор можна назвати фактором «впливу некомфортності пози».

Як видно з проведеного аналізу на тяжкість праці операторів групи 1 впливають

приховані фактори F1↑h – фактор «регуляції фізичної активності» оператора та F2↑h – фактор «впливу некомфортності пози», складові яких найбільш інтенсивне формують тяжкість праці операторів групи 1.

Нижчою порівнюючи з групою 1 є тяжкість праці представників групи 2.

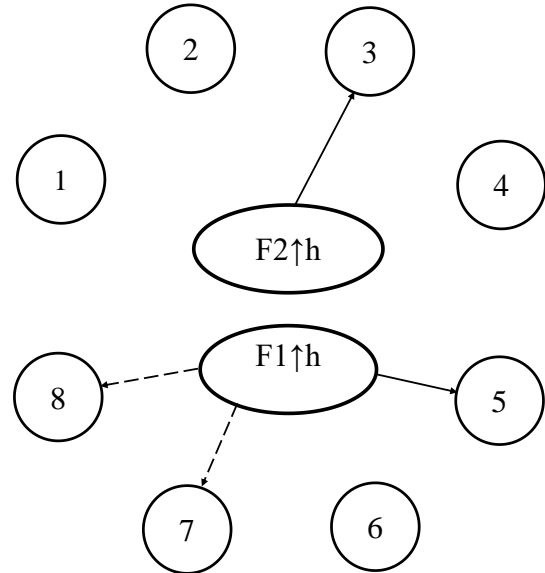


Примітки: 1 – кількість разів перенесення в руках вантажу, на відстань більше 5 метрів за робочий день; 2 – період робочої зміни коли переноситься в руках вантаж, на відстань більше 5 метрів; 3 – наскільки некомфортні вимушені нахили корпусу притаманні роботі; 4 – часто приходиться судити про роботу агрегатів за зміною навколишніх фізичних чинників (вібрація корпусу, шум, поява сторонніх звуків тощо); 5 – підтримка постійної готовності до активної фізичної діяльності; 6 – середнє переміщення пішки за робочий час рівною місцевістю; 7 – середнє переміщення пішки за робочий час рівною місцевістю; 8 – середнє переміщення пішки за робочий час горбистою місцевістю. Неперервна лінія – позитивний зв'язок між складовими тяжкості праці та прихованим фактором. Пунктирна лінія – негативний зв'язок між складовими тяжкості праці та прихованим фактором. F1↑h – фактор «регуляції фізичної активності» оператора; F2↑h – фактор «впливу некомфортності пози».

Рисунок 1. Структура зв'язків між виділеними прихованими факторами та їх компонентами, які характеризують тяжкість праці представників групи 1

Цей факт наводить на думку, що формування працездатності з допомогою прихованих факторів в цій групі відбувається дещо інакше, ніж в групі 1. Для підтвердження цієї гіпотези був застосований факторний аналіз (метод головних компонент). В результаті застосування цього аналізу були виділені два прихованих фактори, які разом

пояснюють 43,3% загальної дисперсії аналізованих даних, що в 1,45 раз менше, ніж фактори групи 1. Цей факт свідчить про значно більший внесок в хаотизацію варіювання складових даних групи 2. Структуру зв'язків між виділеними прихованими факторами та їх компонентами, які характеризують тяжкість праці представників групи 2 наведено на рис. 2.



Примітки: 1 – кількість разів перенесення в руках вантажу, на відстань більше 5 метрів за робочий день; 2 – період робочої зміни коли переноситься в руках вантаж, на відстань більше 5 метрів; 3 – наскільки некомфортні вимушені нахили корпусу притаманні роботі; 4 – як часто приходиться судити про роботу агрегатів за зміною навколишніх фізичних чинників (вібрація корпусу, шум, поява сторонніх звуків тощо); 5 – підтримка постійної готовності до активної фізичної діяльності; 6 – середнє переміщення пішки за робочий час рівною місцевістю; 7 – середнє переміщення пішки за робочий час рівною місцевістю; 8 – середнє переміщення пішки за робочий час горбистою місцевістю. Неперервна лінія – позитивний зв'язок між складовими тяжкості праці та прихованим фактором. Пунктирна лінія – негативний зв'язок між складовими тяжкості праці та прихованим фактором. F1↓h – фактор «проблем початку дня» оператора; F2↓h – фактор «подолання напруги сенсорних систем організму».

Рисунок 2. Структура зв'язків між виділеними прихованими факторами та їх компонентами, які характеризують тяжкість праці представників групи 2

Перший найбільш потужний фактор F1↓h сумарно пояснює 23,2% дисперсії та має достовірний кореляційний зв'язок з показником період робочої зміни, коли

відбувається перенесення в руках вантажу на відстань більше 5 метрів. Можливо, початок робочого дня, ускладнений перенесення вантажу на досить велику відстань, викликає появу негативних відчуттів у операторів групи 2, які переміщують такий вантаж в 2,07 разів рідше ніж особи групи 1, такі фізичні зусилля на початку робочої зміни здаються надвеликими. З іншої сторони, важливість перенесення вантажу на початку робочої зміни свідчить про необхідність саме такої підготовки обладнання до виконання завдання. Тому такий початок дня є важливим, хоча і викликає певні негативні емоції. Обговорюваний фактор можна назвати фактором «проблем початку дня».

Другий фактор F2_{1h} з вагою 20,1% теж містить один компонент: частота судження про роботу агрегатів за зміною навколишніх фізичних чинників (вібрація корпусу, шум, поява сторонніх звуків тощо). Вплив цього фактору має свої специфічні причини. Вони пов'язані з напруженням сенсорних систем організму, які включаються в роботу для вироблення суджень про роботу агрегатів за зміною навколишніх фізичних чинників, а також, при постійній одноманітній дії цих чинників, викликає розвиток стану монотонії, сонливість. Ці симптоми, які мають протилежну дію на організм людини, потрібно постійно долати додатковими вольовими зусиллями. Тому цей фактор можна назвати фактором «подолання напруги сенсорних систем організму».

Обговорення. Потрібно зазначити, що аналіз прихованих факторів, які формують

Висновки

1. Виділено дві групи операторів БпАК, більш однорідних за своїми враженнями від дії компонентів фактору тяжкості праці та побудовані розв'язувальні правила для визначення приналежності до тієї чи іншої групи модальності вражень відносно характеристик компонентів фактору тяжкості праці які умовно названо групами з «тяжкими» та з «легкими» фізичними навантаженнями.

2. Виділено два прихованих фактори, що впливають на формування емоційного стану операторів БпАК зі «значною» тяжкістю праці, які сумарно пояснюють існування дисперсії оброблюваних даних на 62,8%. Перший з них фактор «регуляції фізичної активності» формується з допомогою трьох

Перспективи подальших досліджень. М'язовий компонент у трудовій діяльності ще

професійну придатність операторів групи 1 та групи 2 при фізичному навантаженні, мають свою специфіку. По-перше, на операторів групи 1, які виконують більш тяжку та відповідальну роботу впливають безсумнівно безпосередньо прямі фізичні причини: «регуляції фізичної активності» оператора та «впливу некомфортності пози», а на операторів з легким фізичним навантаженням більш опосередковані причини: «проблем початку дня» оператора та «подолання напруги сенсорних систем організму». По-друге, тяжка робота викликає більше упорядкування психічних процесів у представників групи 1 (приховані фактори пояснюють 62,8% загальної дисперсії аналізованих даних), а легка фізична напруга сприяє формуванню неупорядкованості психічних процесів у операторів групи 2 (приховані фактори пояснюють 43,3% загальної дисперсії аналізованих даних).

Отже, на перший погляд здається, що в роботі оператора БпАК немає нічого складного, якщо мова йде про фізичне навантаження, але за критеріями «періодичне перебування в незручній позі та/або фіксованій позі більше 50% часу зміни»; «перебування в вимушеній позі більше 25 % часу зміни» - важкість праці відповідає III класу 2 ступеню і оцінюються як важка [15, 10]. Виходячи з цього виникає необхідність в розробці комплексу науково-обґрунтованих заходів щодо зменшення важкості і напруженості праці зовнішніх пілотів безпілотних авіаційних комплексів.

достовірно зв'язаних з ним складових і пояснює 37,1% загальної дисперсії вихідних даних. Другий прихований фактор «впливу некомфортності пози» пояснює 25,7% дисперсії аналізованих даних.

3. Виділено два прихованих фактори, що впливають на формування емоційного стану операторів БпАК з «легкою» тяжкістю праці, які сумарно пояснюють дисперсію використаних даних на 43,3%. Перший прихований фактор «проблем початку дня» сумарно пояснює 23,2% дисперсії. Другий прихований фактор «подолання напруги сенсорних систем організму» пояснює 20,1% загальної дисперсії вихідних даних.

зберігається в багатьох військових професіях. В багатьох випадках цей компонент є

визначальним в професійній діяльності в цілому, чи в певних її елементах. Це пов'язано зі специфікою військової праці, коли необхідно виконувати дії в умовах, значно віддалених від комфортних, керувати потужною технікою, що часом вимагає значних фізичних зусиль тощо. В даний час існує багато заходів, спрямованих на полегшення фізичної праці: автоматизація і механізація трудових процесів, раціоналізація режимів праці і відпочинку, поліпшення умов трудового середовища тощо. Разом з тим, ще залишається багато видів робіт, де питома

вага фізичної праці значна. Тому для збереження високої працездатності і здоров'я військовослужбовців у сучасних умовах необхідно застосовувати психофізіологічне нормування фізичного навантаження. В даній роботі оцінювалась тяжкість праці зовнішніх пілотів БпАК I класу «Легкі», разом з тим, умови праці інших пілотів вищого класу БпАК мають певні особливості і тому є перспективними для вивчення та розробки на цій основі превентивних заходів з оптимізації їхнього професійного середовища.

References

1. Shakhathreh, H., Sawalmeh, AH, Al-Fuqaha, A., Dou, Z., Almalita, E., Khalil, I., & Guizani, M. (2019). Unmanned Aerial Vehicles (UAVs): A Survey on Civil Applications and Key Research Challenges. *IEEE Access*, 7, 48572-48634. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2019.2909530>
2. Gupta, A., Afrin, T., Scully, E., & Yodo, N. (2021). Advances of UAVs toward future transportation: The state-of-the-art, challenges, and opportunities. *Future transportation*, 1(2), 326-350. <https://doi.org/10.3390/futuretransp1020019>
3. Chebil, K., Htiouech, S., & Khemakhem, M. (2022). Toward optimal periodic crowd tracking via unmanned aerial vehicles. *Computers & Industrial Engineering*. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.4100367>
4. Jin, Q., Hu, Q., Zhao, P., Wang, S., & Ai, M. (2023). An Improved Probabilistic Roadmap Planning Method for Safe Indoor Flights of Unmanned Aerial Vehicles. *Drones*, 7(2), 92. <https://doi.org/10.3390/drones7020092>
5. Jeangène Vilmer, J. B. (2021). Not so remote drone warfare. *International Politics*, 1-22. <https://doi.org/10.1057/s41311-021-00338-9>
6. Kalnysh, V. V., Shvets, A. V., & Maltsev, O. V. (2022). Characteristics of occupational environmental conditions that contribute to formation of stress at work among remote pilots of unmanned aviation complexes. *Ukrainian Journal of Military Medicine*, 3(4), 109-120. [https://doi.org/10.46847/ujmm.2022.4\(3\)-109](https://doi.org/10.46847/ujmm.2022.4(3)-109)
7. Shvets, A. V., Kalnysh, V. V., & Maltsev, O. V. (2023). The influence of occupational environment on formation of psycho-emotional stress among remote pilots of unmanned aircraft systems. *Zaporozhye Medical Journal*, 25(1), 23-29. <https://doi.org/10.14739/2310-1210.2023.1.264763>
8. Kalnysh, V. V., Shvets, A. V., & Maltsev, O. V. (2022). Features of perceptions of climate and microclimate conditions in occupational environment of external pilots of unmanned aircraft systems. *Ukrainian Journal of Military Medicine*, 3(2), 103-112. [https://doi.org/10.46847/ujmm.2022.2\(3\)-102](https://doi.org/10.46847/ujmm.2022.2(3)-102)
9. Order of the Ministry of Defense of Ukraine dated 08.12.2016 № 661 "On approval of the Rules of flight operations by unmanned aerial vehicles of the state aviation of Ukraine" <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0031-17#Text>
10. Order of the Ministry of Health of Ukraine. On the approval of the State sanitary norms and rules "Hygienic classification of work according to indicators of harmfulness and dangerous factors of the production environment, difficulty and tension of the labor process" dated 04.08.2014 №. 248 <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0472-14#Text>
11. Basanets, A. V. (2015). Occupational diseases recognition in health care system in France institute for occupational health. *Ukrainian journal of occupational health*, 2(43), 60-69. <https://doi.org/10.33573/ujoh2015.02.060>
12. Andrushchenko, T. A., Soloviov, A. I., Martinovskaya, T. Y., Chuy, T. S., & Goncharov, A. E. (2018). Hygienic assessment of the impact of working conditions at workplaces of coal and asbestos-processing industry workers. *Ukrainian journal of occupational health*. 4(57), 28-39. <https://doi.org/10.33573/ujoh2018.04.028>
13. Gordiyenko, L. M. (2020). Development of hypertonic disease and peculiarities of the provision of medical assistance in factors relating to mental-emotional load. *Actual issues of clinical and preventive medicine*, 4(1), 14-25. [https://doi.org/10.33247/2312-1025.4\(1\).2020.02](https://doi.org/10.33247/2312-1025.4(1).2020.02)
14. Yashchenko, D. A. (2019). Integral indicator of work intensity and severity as a risk factor in development of cerebrovascular diseases in workers with the whole body vibration. *Ukrainian journal of occupational health*, 1(15), 61-66. <https://doi.org/10.33573/ujoh2019.01.061>
15. Kalnysh, V. V., Shvets, A. V., Maltsev, O. V., & Yeshchenko, V. I. (2022). Comparative characteristics of the work of remote pilots of unmanned aircraft systems and persons of the flight control team. *Ukrainian Journal of Military Medicine*, 3(3), 118-131. [https://doi.org/10.46847/ujmm.2022.3\(3\)-118](https://doi.org/10.46847/ujmm.2022.3(3)-118)

CHARACTERISTICS OF THE FACTORS THAT FORM ARDUOUS WORK AMONG REMOTE PILOTS OF UNMANNED AVIATION COMPLEXES

V.V. Kalnysh¹, A.V. Shvets¹, O.V. Maltsev¹, N.V. Koval²¹Ukrainian Military Medical Academy, Kyiv, Ukraine²Military Medical Clinical Center of the Central Region, Vinnytsia, Ukraine

Introduction. Recently, there has been a growing number of studies on the effectiveness of using small unmanned aviation complexes (UACs), the use of which requires significant interaction between them. Studying the human factor associated with piloting UACs significantly contributes to the effectiveness of their intended use. The arduous work is a significant risk factor for diseases of the cardiovascular, nervous and musculoskeletal systems of a person. Therefore, the issue of studying the harmful effect of factors of the occupational environment on operators' health of UACs is relevant and timely.

Purpose. To study the influence of factors that shape the arduous work of remote pilots of 1st class UACs "Light" in their occupational environment.

Materials and methods. 41 servicemen - men aged 20-35 years old, who had experience in the management of I class UACs "Light" and were involved in the performance of a wide range of tasks, have been studied. According to a specially developed questionnaire, which reflected questions about the factors of the arduous work of remote pilots during their occupational activities, an assessment of their impact on the functional state was carried out based on a 100-point scale, as well as have been evaluated. Statistical data analysis was carried out with the involvement of methods of parametric (Student's t-test) statistics, cluster and factor analysis using the STATISTICA 13.3 software package.

The results. It should be noted that the actual physical loads for all operators were standard, but the perceptions from the action of these stimuli differed sharply, therefore, for the further analysis of the operators' perceptions on a number of components of the arduous work factor, the studied contingent was divided into two more homogeneous groups, which are conventionally called a group with "heavy" physical loads (group 1) and a group with "light" physical loads (group 2). It was shown that the perception of the arduous work of persons from group 1 was much higher than among persons of group 2 according to a number of indicators. With the help of the method of principal component factor analysis, the presence of a special construction of hidden factors that shape the working capacity of these persons has been revealed.

Conclusions. Two groups of UACs operators, more homogeneous in their impressions of the effects of the components of the labor severity factor, are distinguished and solving rules are constructed for determining belonging to one or another group of the modality of perceptions regarding the characteristics of the components of the arduous work factor, which are conventionally named groups with "severe" and with "light" physical loads. Two hidden factors that influence the formation of the emotional state of UACs operators with "significant" workload are highlighted, which jointly explain the existence of the variance of the processed data by 62.8%. The first factor of "physical activity regulation" is formed with the help of three reliably related components and explains 37.1% of the total variance of the initial data. The second hidden factor "influence of uncomfortable posture" explains 25.7% of the variance of the analyzed data. Two hidden factors affecting the formation of the emotional state of UACs operators with "light" arduous work have been identified, which together explain the variance of the used data by 43.3%. The first latent factor "starting day problems" mutually explains 23.2% of the variance. The second latent factor "overcoming the tension of the body's sensory systems" explains 20.1% of the total variance of the output data.

Key words: remote pilots, unmanned aviation complex, occupational environment, arduous work, hardship at work, functional state.

Конфлікт інтересів: відсутній.

Conflicts of interest: authors have no conflict of interest to declare.

Відомості про авторів:

Кальниш В. В. ^{A, C, D} – д. біол. н., професор кафедри авіаційної, морської медицини та психофізіології, Українська військово-медична академія, м. Київ, Україна.

Швець А. В. ^{C, D, E, F} – полковник медичної служби, д. мед. н., професор, заступник начальника академії з наукової роботи, Українська військово-медична академія, м. Київ, Україна.

Мальцев О. В. ^{B, C, D, E} – підполковник медичної служби, канд. мед. н., начальник науково-дослідного відділу спеціальної медицини та психофізіології, Науково-дослідний інститут проблем військової медицини Української військово-медичної академії, м. Київ, Україна.

Коваль Н.В. ^{B, C} – майор медичної служби, начальник відділення психофізіології та психології клініки медичної реабілітації та відновлювального лікування Військово-медичного клінічного центру Центрального регіону, м. Вінниця, Україна.

A – концепція та дизайн дослідження; B – збір даних; C – аналіз та інтерпретація даних;

D – написання статті; E – редагування статті; F – остаточне затвердження статті.

Information about authors:

Kalnysh V. V. ^{A, C, D} – Dsc Biol, Professor, Professor of the Cathedra of Aviation, Marine Medicine and Psychophysiology of Ukrainian Military Medical Academy, Kyiv, Ukraine. <https://orcid.org/0000-0002-5033-6659/>

Shvets A. V. ^{C, D, E, F} – Col MS, Dsc med, Professor, Deputy chief for science of Ukrainian Military Medical Academy, Kyiv, Ukraine. <https://orcid.org/0000-0002-9461-7129>. E-mail: shvetsandro@ukr.net.

Maltsev O. V. ^{B, C, D, E} – Lt Col MS, PhD med., the chief of the research department of special medicine and psychophysiology of the Research Institute of Military Medicine Problems of Ukrainian Military Medical Academy, Kyiv, Ukraine. <https://orcid.org/0000-0002-5432-8701>. E-mail: maltsev.o@ukr.net.

Koval N.V. ^{B, C} – Major MS, head of the psychophysiology and psychology department of the medical rehabilitation and restorative treatment clinic of the Military Medical Clinical Center of the Central Region, Vinnytsia, Ukraine.

A – research concept and design; B – collection and/or assembly of data; C – data analysis and interpretation; D – writing the article; E – critical revision of the article; F – final approval of the article.



Адреса для листування: вул. Князів Острозьких, 45/1, буд. 33, м. Київ 01015

НАУКОВЕ ОБГРУНТУВАННЯ ОПТИМІЗОВАНОЇ ПАЦІЄНТ-ОРІЄНТОВАНОЇ МОДЕЛІ МЕДИЧНОЇ ДОПОМОГИ ВІЙСЬКОВОСЛУЖБОВЦЯМ, ХВОРИХ НА ІШЕМІЧНУ ХВОРОБУ СЕРЦЯ**А. К. Соколюк, О. М. Ткаленко, І. М. Ткачук***Українська військово-медична академія, м. Київ, Україна*

Мета: науково обґрунтувати пацієнт-орієнтовану модель медичної допомоги військовослужбовцям, хворим на ішемічну хворобу серця.

Матеріали і методи. Матеріалами дослідження слугували законодавчі та нормативно-правові акти з питань охорони здоров'я та оборони України, керівні документи з питань медичного забезпечення Збройних Сил України та інших складових сил оборони, наукові публікації щодо поширеності хвороб системи кровообігу, зокрема, ішемічної хвороби серця, та факторів ризику серцево-судинних захворювань, результати власних досліджень щодо особливостей поширеності та перебігу ішемічної хвороби серця у військовослужбовців, підготовки військових лікарів з цієї проблеми. Методи дослідження: бібліографічний, системного аналізу та підходу.

Результати. На основі комплексного аналізу нормативних документів, наукових публікацій та результатів власних досліджень, науково обґрунтована пацієнт-орієнтована модель медичної допомоги військовослужбовцям, хворим на ішемічну хворобу серця. Визначені концептуальні підходи та перспективні напрями оптимізації менеджменту хворих на ішемічну хворобу серця з коморбідною патологією, які стосуються усіх її складових: нормативно-правової, організаційної, кадрової, матеріально-технічної, інформаційної, комунікативної, контрольної, моніторингу та оцінки діяльності системи на галузевому рівні. Модель ґрунтується на комплексному та системному підході з використанням медичних технологій та втручань з доведеною ефективністю і безпекою для пацієнта та забезпечує відповідну якість медичної допомоги військовослужбовцям ЗС України.

Висновки. Запровадження пацієнт-орієнтованої моделі медичної допомоги військовослужбовцям, хворим на ішемічну хворобу серця, спрямоване на оптимізацію лікувально-профілактичного забезпечення військовослужбовців, у відповідності до сучасних вимог доказової медицини та стандартів НАТО.

Ключові слова: ішемічна хвороба серця, військовослужбовці, пацієнт-орієнтована медична допомога, коморбідність.

Вступ. Результати проведених досліджень [22, 27] свідчать про високі показники захворюваності, смертності та дискваліфікації за медичними показами військовослужбовців Збройних Сил України з приводу хвороб системи кровообігу, серед яких чільне місце, окрім артеріальної гіпертензії, займає ішемічна хвороба серця (ІХС).

Актуальність проблеми також зумовлена вираженим помолодшанням недуги, негативним впливом на якість і тривалість життя, істотним збільшенням ризику серцево-судинних катастроф. Статистичні дані свідчать, що в Україні протягом 1996-2014 рр. зросли: поширеність ІХС у 2,1 рази, захворюваність на ІХС у 1,6 рази і прогнозовано зростання до 2025 р. поширеності – на 63,5 % та первинної захворюваності на 61,1% [24, 25]. За даними глобальної обсерваторії охорони здоров'я [36], в 2019 році показник смертності від ІХС в Україні був найвищий за відповідні показники в світі та Європі та склав 633, 4 на 100 тис населення (проти 115,3 та 231,7 відповідно). З

початком повномасштабної війни в 2022 році, в найближчі роки очікуються негативні тенденції щодо зростання смертності від ІХС, цереброваскулярних та ендокринних захворювань, як серед цивільного населення, так і серед військовослужбовців [37, 23].

Таким чином, сучасні демографічні тенденції створили підґрунтя для впровадження профілактичних стратегій (первинної та вторинної профілактики), особливо в когорті військовослужбовців, для збереження їх здоров'я, боєздатності і, відповідно, обороноздатності країни, адже «профілактична спрямованість діяльності системи охорони здоров'я військовослужбовців», як зазначено в Воєнно-медичній доктрині України, є одним з визначальних принципів, що покладений в основу організації медичного забезпечення військ [15].

Результати власних досліджень та обговорення. В сучасних наукових дослідженнях встановлено, що пацієнти з хворобами системи кровообігу, зокрема, хворі на ІХС, мають численні супутні захворювання і

організація медичної допомоги таким хворим повинна враховувати сучасні рекомендації щодо впровадження в клінічну практику пацієнт-орієнтованого підходу [30, 35, 42] для покращення якості медичної допомоги та прогнозу у пацієнтів.

Одним із визначальних механізмів державного регулювання якості медичної допомоги є стандартизація, яка спрямована на досягнення оптимального ступеня впорядкування в системі охорони здоров'я. В Україні сформована законодавча і нормативна база щодо порядку розроблення та впровадження стандартів медичної допомоги (медичних стандартів), опрацьовані та застосовуються стандарти медичної допомоги (медичні стандарти), ефективність яких відповідає міжнародним практикам. Функціонування Медичних сил Збройних Сил України та медичних служб інших складових сил оборони в єдиному законодавчому та нормативно-правовому полі держави з питань охорони здоров'я передбачає обов'язкове запровадження в практику надання медичної допомоги військовослужбовцям прийнятих у державі стандартів медичної допомоги (медичних стандартів) [8] в форматі єдиного медичного простору [5, 6]

В Україні на державному рівні закріплено питання профілактики серцево-судинних захворювань та надання медичної допомоги хворим з ІХС: Наказом МОЗ України від 13.06.2016 № 564 затверджено Уніфікований клінічний протокол медичної допомоги та Клінічна настанова «Профілактика серцево-судинних захворювань» [28] та Наказом МОЗ України від 23.12.2021 № 2857 затверджено Уніфікований клінічний протокол медичної допомоги та клінічна настанова «Стабільна ішемічна хвороба серця» [29]. Проте, ці документи не враховують пацієнт-орієнтований підхід в клінічній практиці. В цивільній первинній медичній допомозі це питання врегульовано Наказом МОЗ № 504 від 19.03.2018 «Порядок надання первинної медичної допомоги», адже серед основних принципів, на яких ґрунтується організація та надання послуг, є принцип «орієнтованості на людину, що передбачає надання послуг з первинної медичної допомоги у спосіб, що враховує індивідуальні потреби осіб, яким ці послуги надаються» [12]. Однак, в медико-технологічних документах ЗС України цей принцип не відображено.

Проблема стандартизації в ЗС стала найбільш актуальною на етапі досягнення медичною службою ЗС України критеріїв відповідності стандартам медичного забезпечення ЗС країн-членів НАТО та положень Постанови Кабінету Міністрів України «Про затвердження Воєнно-медичної доктрини України» [2, 3, 15, 20].

У збройних силах держав-членів НАТО розроблена, впроваджена та ефективно функціонує система стандартизації, зокрема й система стандартизації медичного забезпечення, яка служить основою для досягнення взаємосумісності військ та є запорукою успішного спільного виконання ними завдань [9].

Концептуальні положення основних доктринальних документів з питань медичного забезпечення НАТО визначають, що головними факторами, що впливають на якість медичної допомоги є організація медичної служби, її оснащеність, підготовка особового складу та умови навколишнього середовища. Відповідно, стандарти надання медичної допомоги впливають на терміни та кінцеві результати лікування, а наслідки медичної допомоги низької якості тяжко побороти у віддаленому періоді. Тому військова медицина воєнного часу повинна забезпечувати стандарти медичної допомоги, які дозволяють отримувати результати, співставні з найкращою медичною практикою [9].

В стандарті НАТО A)MedP-8 Medical Doctrine for Military Health Care (Медична доктрина військової охорони здоров'я) [31] зазначено, що «Підтримка медичних послуг надається, прямо чи опосередковано, щоб сприяти здоров'ю і благополуччю пацієнтів або населення. (AAP-06). Військова охорона здоров'я – це надання медичних послуг, орієнтованих на пацієнта, військовими медичними працівниками для визначення групи ризику; охоплює профілактичний захист здоров'я, догоспітальну невідкладну допомогу, первинну медичну допомогу, лікарняну допомогу та реабілітацію». Таким чином, профілактична спрямованість та пацієнт-орієнтований підхід є ключовою стратегією в питанні медичного забезпечення військ НАТО. Основним принципом «Воєнно-медичної доктрини» в Україні [13] є профілактична спрямованість діяльності системи охорони здоров'я військовослужбовців, проте не визначено роль пацієнт-орієнтованого підходу в організації

надання медичних послуг. Цей аспект є важливим для досягнення сумісності медичного забезпечення військ в Україні зі збройними силами держав – членів НАТО, держав – членів Європейського Союзу.

В ЗС України діє науково обґрунтована система диспансерного огляду, яка передбачає своєчасне виявлення чинників, захворювань та станів, що можуть мати негативний вплив на розвиток ССЗ та визначають рівень загального ризику ССЗ; корекцію немедикаментозну та медикаментозну ФР, що піддаються модифікації, упродовж життя; навчання пацієнтів з питань профілактики ССЗ, залучення їх до моніторингу ФР, підтримки мотивації щодо дотримання здорового способу життя та рекомендацій лікаря. Відповідні питання розглядаються в контексті профілактичного консультування. Проте, в директивних документах з диспансеризації не визначено роль і методологію пацієнт-орієнтованої консультативної допомоги [16, 17, 18].

Основними заходами щодо зменшення негативних наслідків ІХС є її профілактика та своєчасне виявлення, а також комплексний підхід до лікування з використанням сучасних препаратів з доведеною ефективністю (2019 Guidelines on Chronic Coronary Syndromes; Уніфікований клінічний протокол медичної допомоги «Стабільна ішемічна хвороба серця», 2021) [19, 21].

Проте, результати проведених нами досліджень засвідчили низький рівень прихильності, поінформованості та мотивації щодо медикаментозного лікування у військовослужбовців, хворих на ІХС, а також недостатню прихильність опитаних військовослужбовців, до виконання рекомендацій лікаря щодо немедикаментозного лікування – більшість з них оцінили виконання рекомендацій лікаря на три бали і менше за п'ятибальною шкалою, зокрема, 79,2% щодо здорового харчування та 69,4% щодо фізичної активності [14].

У хворих на ІХС молодого віку прогресування атеросклерозу часто має прискорений характер через високу поширеність ФР, тому боротьба з ними є надзвичайно важливим завданням і має включати дієту, фізичні вправи, відмову від куріння, застосування гіполіпідемічних засобів, а також лікування цукрового діабету та артеріальної гіпертензії (за необхідності) [47]. Слід зауважити, що під час воєн [38] відзначалася тенденція до поширення

нездорового способу життя, а саме збільшення вживання алкоголю та тютюнових виробів [38, 39, 40], нестача фізичної активності та тривожно-депресивні розлади [46]. В дослідженні «Coronary Artery Risk Development in Young Adults» рівні ворожості корелювали з наявністю кальцинатів у коронарних артеріях [32].

Доведено, що клінічний перебіг і прогноз у хворих на ІХС значною мірою зумовлені наявністю та комбінацією факторів ризику серцево-судинних захворювань і коморбідної патології. В літературних джерелах [7, 11] та результати власних досліджень [1] показали високу поширеність коморбідної патології у хворих на ІХС військовослужбовців. Під час війни коморбідна патологія підвищує ризик серцево-судинних подій. Так, метааналіз, який охоплював 26 досліджень, показав, що асоційовані з бойовими діями травми в 1,8 раза підвищують ризик розвитку ССЗ і в 1,57 раза – ймовірність смерті від ішемічної хвороби серця [34].

Ситуацію ускладнює ще й той факт, що під час збройного конфлікту створюються також умови щодо належного лікування хронічної патології, адже немає підтримки безперервності постачання необхідних медикаментів [38].

Для запровадження принципів пацієнт-орієнтованої медичної допомоги та залучення пацієнтів до самоконтролю стану здоров'я, перебігу захворювань та участі в процесі лікування ІХС нами було розроблено інформаційний лист «Партнерська участь в процесі лікування ішемічної хвороби серця та самоконтроль стану здоров'я» [26].

При апробації інформаційного листа отримано позитивну оцінку від військовослужбовців з ІХС, а саме: більшість респондентів (74%) отримали нову та корисну інформацію, яка зрозуміла для сприйняття (98%); 60 % опитаних відзначили зміну ставлення до лікування та виконання рекомендацій лікаря з готовністю до більш активної участі у самоконтролі стану власного здоров'я та у процесі прийняття рішень щодо лікування (72%). Слід зауважити, що 56% респондентів планують запровадити запропоновані рекомендації у життя. Таким чином, запропонований нами інформаційний лист, може бути впроваджено у практику військової первинної медичної допомоги для залучення військовослужбовців, хворих на ІХС, до партнерської участі в процесі лікування та

більш активної участі у самоконтролі стану здоров'я [26].

За умови коморбідності та мультиморбідності створюються передумови до поліпрагмазії, збільшення кількості побічних ефектів внаслідок взаємодії між ліками, фінансової токсичності [33] та продовжується тривалість госпіталізації пацієнтів, що передбачає збільшення витрат у системі охорони здоров'я [41].

Сучасні принципи удосконалення медичної допомоги хворим в умовах коморбідності та мультиморбідності передбачають запровадження пацієнт-орієнтованого підходу, як основної стратегії [44, 48], задля покращення прогнозу та покращення якості життя цієї когорти пацієнтів та рекомендована ВООЗ серед пріоритетів розвитку систем охорони здоров'я в 21 столітті [45, 49]. Слід зауважити, що в Журналі Американського коледжу кардіології 2022 році був опублікований консенсус «Шлях узгодженого рішення експертів АСС 2022 щодо інтеграції лікування атеросклеротичних серцево-судинних захворювань і мультиморбідності: основа для прагматичного, орієнтованого на пацієнта догляду: звіт Комітету з нагляду за набором рішень Американського коледжу кардіології» [33], зазначено: «що в міру того, як пацієнти набувають більш хронічних захворювань, тягар доступної терапії посилюється, а тривалість життя скорочується, а отже, лікування та вторинна профілактика повинна перейти від рекомендацій усіх варіантів, що ґрунтуються на доказах, до підходу, який віддає пріоритет терапії з найбільшим очікуваним профілем користі/шкоди, узгоджуючи його з цілями та вподобаннями пацієнтів». Таким чином, на сучасному етапі пацієнт-орієнтована модель розглядають як основну складову удосконалення медичної допомоги хворим з мультиморбідністю. Для імплементації пацієнт-орієнтованого підходу у клінічну практику важливою є відповідна підготовка лікарів та залучення пацієнтів до спільного ухвалення рішення [43, 49].

Для практичної реалізації цього підходу на кафедрі військової загальної практико-сімейної медицини Української військово-медичної академії (УВМА), в форматі безперервної післядипломної підготовки для лікарів загальної практики військових закладів охорони здоров'я первинної медичної допомоги запроваджено фахову школу «Пацієнт-орієнтований підхід в амбулаторній

практиці (хворі на ішемічну хворобу серця з коморбідною патологією)», а для слухачів Української військово-медичної академії в навчальному модулі «Доказова медицина. Збереження здоров'я профілактика» в темі «Консультавання із підтримки здорового способу життя» включено навчальні питання щодо основних принципів пацієнт-орієнтованого підходу, навичок комунікації, мотиваційного інтерв'ю, клінічної емпатії, що допомагає краще вибудовувати довірчі відносини з військовослужбовцями, знизити емоційне напруження, що важливо для залучення їх до спільного ухвалення рішення, та визначення індивідуальної стадії готовності пацієнта до змін окремих складових моделі нездорової поведінки [10].

В консенсусі «Шлях узгодженого рішення експертів АСС 2022 щодо інтеграції лікування атеросклеротичних серцево-судинних захворювань і мультиморбідності: основа для прагматичного, орієнтованого на пацієнта догляду: звіт Комітету з нагляду за набором рішень Американського коледжу кардіології» [33] враховано диференційований підхід щодо надання медичної допомоги в залежності від функціональних спроможностей пацієнта, перебігу хронічного серцево-судинного захворювання та кількості коморбідних станів:

- якщо пацієнт має декілька хронічних захворювань, довга очікувана тривалість життя; ментальний стан, емоційний стан, функціональний стан, соціальна активність (працездатність) не знижені чи незначно знижені, то для такої когорти при спільному прийнятті рішення клініцистом і пацієнтом бажано для оптимізації лікування, зберігаючи при цьому цілі, пріоритети та вподобання пацієнта, застосовувати настанови, засновані на доказах (клас 1, рівень доказовості А), які впливають на прогноз та тривалість життя; з послідовністю лікування - від найвищої до найменшої цінності для пацієнта з найбільшою користю;

- якщо у пацієнта має місце мультиморбідність (багато хронічних захворювань), має місце наростання важкості загального стану; ментальний та емоційний стан, функціональний стан, соціальна активність (працездатність) мають такі порушення, що заважають пацієнтові дотримуватись терапевтичного плану, то спільне прийняття рішень клініцистом і пацієнтом слід використовувати для оптимізації лікування, зберігаючи при цьому

цілі, пріоритети та вподобання пацієнта з послідовністю лікування від найвищої до найменшої цінності для пацієнта з найбільшою користю; деякі настанови, засновані на доказах (клас 1, рівень доказовості A), які пливають на прогноз та тривалість життя, можуть не застосовуватись;

- якщо пацієнт в термінальній стадії захворювання, очікувана тривалість життя скорочена, мультиморбідність, яку важко контролювати; ментальний стан, емоційний стан, функціональний стан, соціальна активність помітно знижені та перешкоджають пацієнтові дотримуватись терапевтичного плану, то для таких пацієнтів настанови, засновані на доказах (клас 1, рівень доказовості A), які пливають на прогноз та тривалість життя, можуть не застосовуватись, треба зосередити увагу на симптоматичному лікуванні. Рішення щодо втручань носить динамічний характер, може змінюватись раптово, а може розвиватись поступово з

часом. Пріоритети та переваги пацієнтів повинні враховуватися в процесі прийняття рішень на кожному етапі життя, тому може виникнути необхідність припинити, розпочати або продовжити лікування залежно від того, що для пацієнта є найбільш важливим.

Такий підхід доцільно запровадити при обґрунтуванні удосконалення організації медичної допомоги військовослужбовцям і пенсіонерам ЗС, хворим на ІХС. Таким чином, узагальнені результати досліджень дозволили окреслити концептуальні підходи та перспективні напрями оптимізації менеджменту хворих на ІХС з коморбідною патологією, які стосуються усіх її складових: нормативно-правової, організаційної, кадрової, матеріально-технічної, інформаційної, комунікативної, контрольної, моніторингу та оцінки діяльності системи на галузевому рівні (рис. 1).

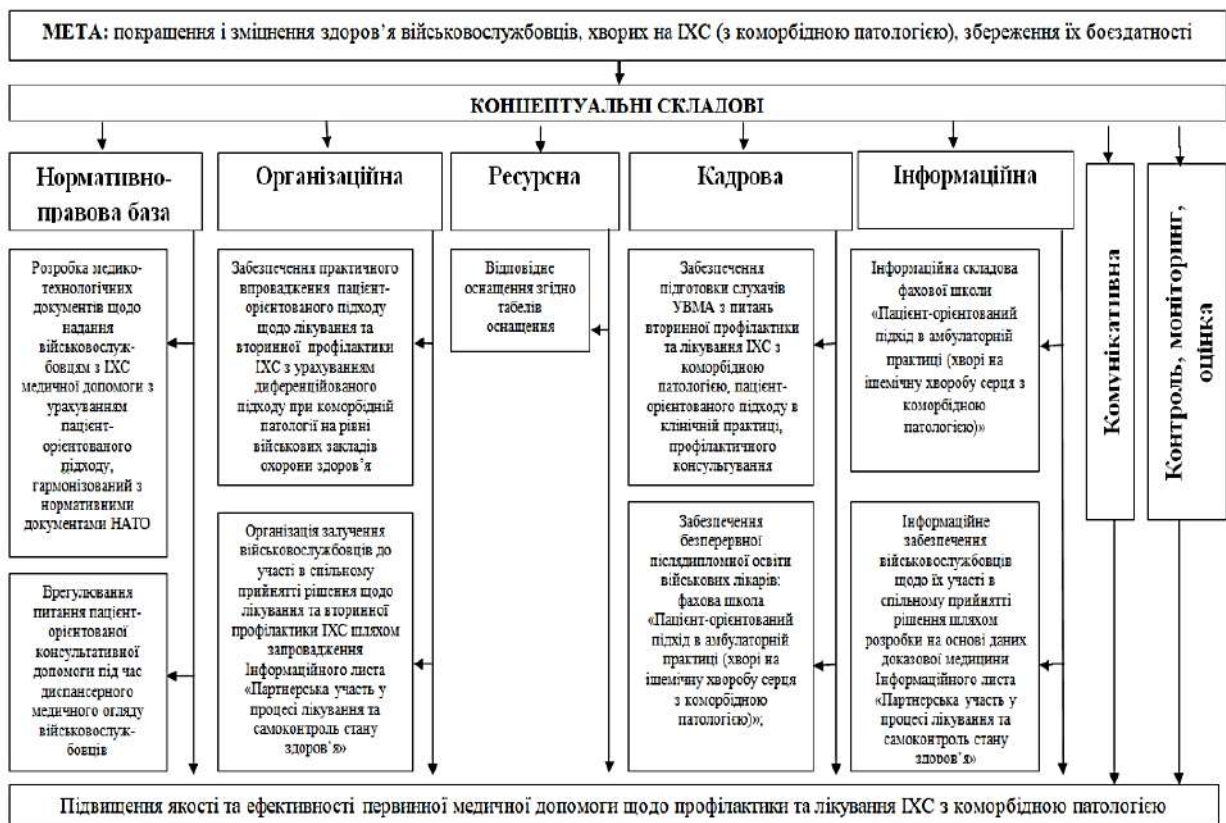


Рисунок 1. Концептуальні складові медико-соціального обґрунтування оптимізації функціонально-організаційної пацієнт-орієнтованої моделі у військовослужбовців, хворих на ішемічну хворобу серця з коморбідною патологією на рівні первинної медичної допомоги

На підставі аналізу національного законодавства, стандартів держав-членів НАТО, стану здоров'я військовослужбовців, нормативно-правового регулювання та організації медичної допомоги в системі ЗС

України; спираючись на досвід провідних країн світу і доказові дані, з урахуванням рекомендацій ВООЗ та інших міжнародних організацій обґрунтовано удосконалення функціонально-організаційної пацієнт-

орієнтованої моделі у військовослужбовців, хворих на ІХС з коморбідною патологією, яка базується на комплексному та системному підході з використанням медичних технологій

та втручань з доведеною ефективністю і безпекою для пацієнта та забезпечує відповідну якість медичної допомоги військовослужбовцям ЗС України (рис. 2).

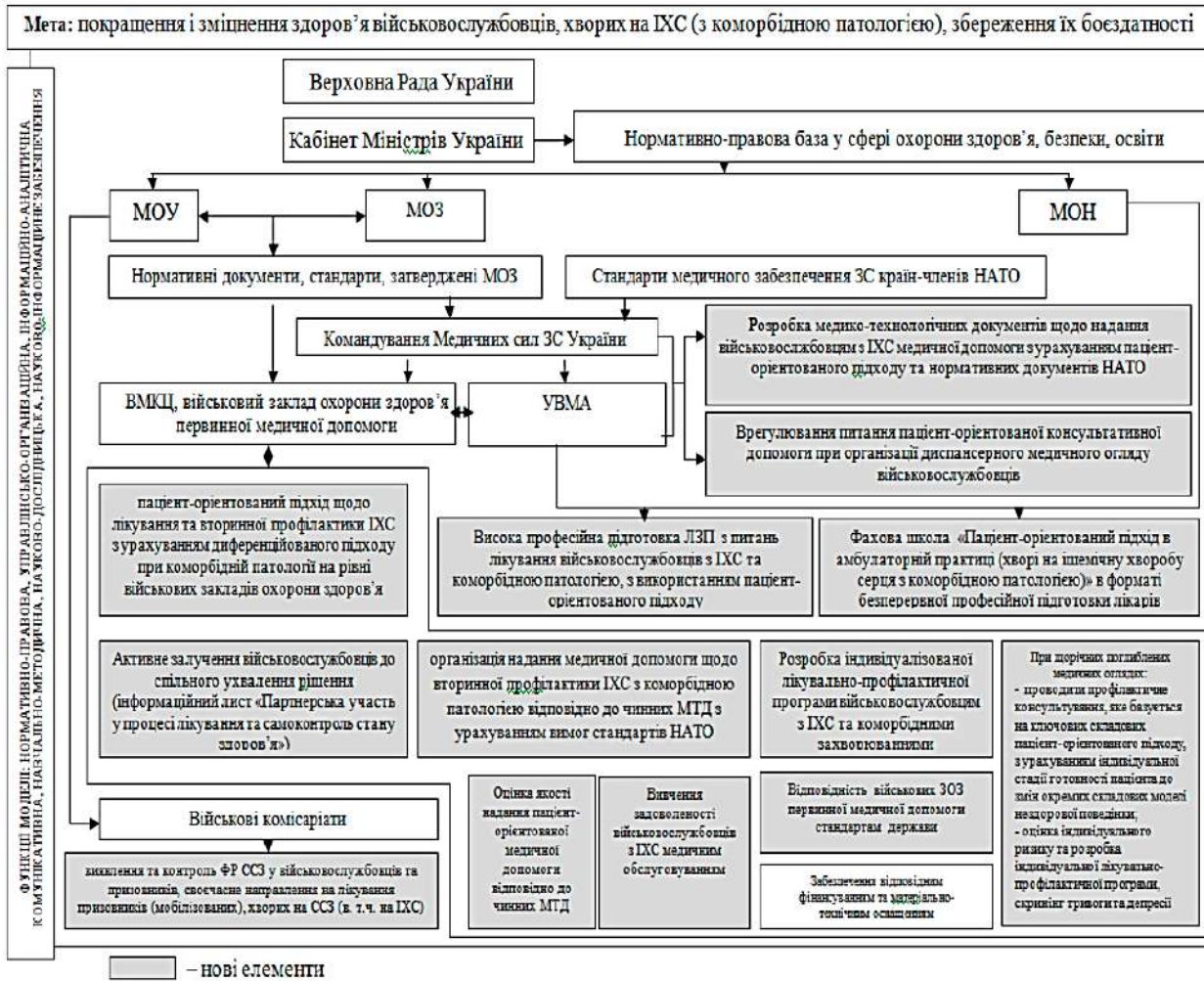


Рисунок 2. Оптимізована пацієнт-орієнтована модель медичної допомоги військовослужбовцям, хворим на ішемічну хворобу серця

Запропонована удосконалена функціонально-організаційна пацієнт-орієнтована модель медичної допомоги військовослужбовцям, хворим на ІХС, враховує принципи державної політики в галузі охорони здоров'я, з урахуванням науково-методичного регулювання передбачає визначення цілей, встановлення об'єктів для застосування лікувально-профілактичних технологій і виконавців, розробку основних напрямів та способів досягнення мети.

Розроблена модель включає заходи, які вже запроваджені у медичну службу ЗС щодо профілактики ІХС та нові елементи, які функціонально удосконалюють існуючу систему профілактичних заходів щодо ІХС та сприяють послідовному досягненню мети.

Таким чином, в удосконаленій структурно-функціональній моделі зроблено

акцент на необхідності запровадження пацієнт-орієнтованої моделі надання медичної допомоги на рівні закладів охорони здоров'я первинної медичної допомоги в ЗС, адже визначальна роль у наданні якісних профілактичних послуг належить фахівцям первинної медичної допомоги лікарів загальної практики і від рівня знань і умінь яких залежить ефективність впровадження заходів з профілактики ССЗ [4].

Впровадження в практику оптимізованої комплексної структурно-функціональної пацієнт-орієнтованої моделі менеджменту ІХС у військовослужбовців забезпечується:

1) на рівні військових комісаріатів – виявлення та контроль ФР ССЗ у військовослужбовців та призовників, своєчасне направлення на лікування

призовників (мобілізованих), хворих на ССЗ (в. т.ч. на ІХС);

2) на рівні військових ЗОЗ первинної медичної допомоги:

- ресурсне забезпечення військових ЗОЗ первинної медичної допомоги у відповідності до чинних стандартів;

- організація надання медичної допомоги щодо вторинної профілактики ІХС з коморбідною патологією відповідно до чинних МТД з урахуванням вимог стандартів НАТО;

- при щорічних поглиблених медичних оглядах при виявленні, моніторингу ФР ССЗ та їх корекції у військовослужбовців проводити профілактичне консультування, яке базується на ключових складових пацієнт-орієнтованого підходу, з урахуванням індивідуальної стадії готовності пацієнта до змін окремих складових моделі нездорової поведінки;

- враховуючи «помолодшання» розвитку ІХС застосовувати підхід, що базується на використанні шкали відносного ризику SCORE для всіх військовослужбовців молодше 40 років під час щорічних медичних оглядів та скринінговий підхід щодо виявлення тривожних та депресивних розладів у всіх військовослужбовців, які брали участь в бойових діях;

- залучення військовослужбовців до активної участі в спільному прийнятті клінічних рішень щодо обсягу медичних послуг та самоконтролю стану здоров'я шляхом підвищення поінформованості щодо здорового способу життя та основних ФР ССЗ та відповідальності за контроль ФР ССЗ, участі у процесі виявлення та корекції ФР ССЗ, обізнаності щодо лікування ІХС з використанням «Інформаційного листа для пацієнта з ішемічною хворобою серця «Партнерська участь у процесі лікування та самоконтроль стану здоров'я»;

- в форматі безперервної післядипломної підготовки для лікарів загальної практики військових закладів охорони здоров'я первинної медичної допомоги запроваджено фахову школу «Пацієнт-орієнтований підхід в амбулаторній практиці (хворі на ішемічну хворобу серця з коморбідною патологією)»;

- для слухачів Української військово-медичної академії в навчальному модулі «Доказова медицина. Збереження здоров'я профілактика» в темі «Консультування із підтримки здорового способу життя» включено навчальні питання щодо основних принципів пацієнт-орієнтованого підходу,

навичок комунікації, клінічної емпатії та визначення індивідуальної стадії готовності пацієнта до змін окремих складових моделі нездорової поведінки;

- у пацієнтів з ІХС та коморбідними захворюваннями розробка індивідуалізованої лікувально-профілактичної програми, яка включає нові підходи, а саме:

- ✓ лікар загальної практики при ухваленні рішення щодо вторинної профілактики та лікування хворих з ІХС, з позиції цілісного, пацієнт-орієнтованого підходу, повинен враховувати всі хронічні захворювання, які є у пацієнта, а не тільки серцево-судинної системи, та надавати пріоритети та переваги в збереженні здоров'я, адже серед декількох коморбідних захворювань є один стан, який більш важливіший, ніж інші;

- ✓ пацієнт з коморбідністю в даний проміжок часу може претендувати на кілька терапій відповідно до існуючих рекомендацій та настанов, проте пріоритет слід віддавати лікуванню, яке спрямоване одночасно на кілька клінічних станів;

- ✓ в існуючих нормативних медико-технологічних документах, послідовність призначення медикаментозних препаратів, можливість зменшення або припинення прийому певного препарату, на сьогоднішній день не визначено, а отже це питання треба розглядати при спільному прийнятті рішення з врахуванням очікуваної користі та потенційної шкоди, що пов'язані із початком або зміною терапії. За потреби лікар загальної практики повинен звернутися за допомогою до інших відповідних експертів;

- ✓ щоб уникнути проблеми, пов'язаною з поліпрагмазією, і відповідно, для зменшення фінансового тягара, відмінити ліки або зменшити дози, які не мають пріоритетного значення в досягненні результатів лікування та очікуваного прогнозу. Крім того, для полегшення координації медичної допомоги між лікарями різних профілів та лікарем загальної практики, повинна бути впроваджена єдина система електронних медичних записів;

- ✓ холистичний підхід до розуміння пацієнта з коморбідністю: врахування його медичних проблем, ментальних проблем та емоціонального стану, функціональних спроможностей та обмежень, соціального середовища. Так, для пацієнта з високою функціональною спроможністю та нормальною або майже нормальною

тривалістю життя найкращим є дотримання рекомендацій щодо лікування для зниження захворюваності та смертності. Для пацієнтів в термінальній стадії захворювання – зосередитись на компромісах щодо лікування симптомів для їх деескалації;

✓ спільне прийняття рішення з пацієнтом щодо лікування, вибраного серед медично обґрунтованих варіантів, яке є найбільш важливим для пацієнта та узгоджується з цілями, пріоритетами та перевагами. Це динамічний процес, який змінюється у часі в залежності від перебігу захворювання, якості життя пацієнта та прогнозу. Таким чином, в процесі прийняття

Висновки

1. Збільшення поширеності ІХС та коморбідних станів у військовослужбовців потребує удосконалення надання медичної допомоги, з урахуванням вимог доказової медицини та стандартів НАТО.

2. Визначені концептуальні підходи та перспективні напрями оптимізації менеджменту хворих на ІХС з коморбідною патологією, які стосуються усіх її складових: нормативно-правової, організаційної, кадрової, матеріально-технічної, інформаційної, комунікативної, контрольної, моніторингу та оцінки діяльності системи на галузевому рівні.

3. Оптимізована пацієнт-орієнтована модель медичної допомоги військовослужбовцям, хворим на ішемічну

рішення, в певний проміжок часу, може виникнути необхідність припинити, розпочати або продовжити лікування залежно від того, що є найбільш важливим для пацієнта;

✓ врахування соціальних детермінант: економічна стабільність, доступність медичної допомоги та її якість, зайнятість, релігійні погляди, вік та ін.;

- вивчення задоволеності військовослужбовців з ІХС отриманою медичною допомогою;

- оцінка якості надання пацієнт-орієнтованої медичної допомоги відповідно до чинних МТД.

хворобу серця з коморбідною патологією, ґрунтується на комплексному та системному підході з використанням медичних технологій та втручань з доведеною ефективністю і безпекою для пацієнта та забезпечує відповідну якість медичної допомоги військовослужбовцям ЗС України.

4. Запровадження оптимізованої пацієнт-орієнтованої моделі медичної допомоги військовослужбовцям, хворим на ішемічну хворобу серця з коморбідністю, спрямоване на удосконалення лікувально-профілактичного забезпечення військовослужбовців, у відповідності до сучасних вимог доказової медицини та стандартів НАТО.

Література

1. Аналіз поширеності коморбідної патології у військовослужбовців з ішемічною хворобою серця, які перенесли гострий інфаркт міокарда / Соколюк А. К., Мороз Г.З., Куц Т.В., Ткачук І.М., Ткаленко О.М. *Art of medicine*. 2022. 23. № 3. С. 111-116. URL: <https://art-of-medicine.ifnmu.edu.ua/index.php/aom/article/view/846>

2. Бадюк М. І., Микита О. О., Губар А. М. Обґрунтування моделі стандартизації медичного забезпечення Збройних Сил України та оцінка її ефективності *Wschodnioeuropejskie Czasopismo Naukowe (East European Scientific Journal)*. 2016. № 7. С. 37-46.

3. Білий В.Я., Жаховський В. О., Лівінський В. Г. Воєнно-медична доктрина України як основа медичної складової національної безпеки держави. *Наука і оборона*. 2018. № 4. С. 8-14. DOI: <https://doi.org/10.33099/2618-1614-2018-5-4-08-14>

4. Вороненко Ю. В., Шекера О. Г., Медведовська Н. В., Краснов В. В. Аналіз проблемних питань існуючої системи підготовки кадрів для первинної ланки охорони здоров'я.

Сімейна медицина. 2014. № 3 (53). С. 35–41.

5. Жаховський В.О., Лівінський В.Г. Єдиний медичний простір та військова медицина: монографія. Київ: «Видавництво Людмила». 2018. 336 с.

6. Жаховський В. О., Лівінський В. Г., Петрук С. О., Жаховський О. В. Функціонально-організаційна модель медичного забезпечення сил оборони на засадах єдиного медичного простору. *Український журнал військової медицини*. 2022. № 3 (3). С. 35-47. URL: [https://doi.org/10.46847/ujmm.2022.3\(3\)-035](https://doi.org/10.46847/ujmm.2022.3(3)-035)

7. Куц Т. В., Мороз Г. З. Поширеність коморбідної патології у військовослужбовців, хворих на ішемічну хворобу серця. *Український журнал військової медицини*. 2020. № 1 (4). С. 29-34. URL: [https://doi.org/10.46847/ujmm.2020.4\(1\)-029](https://doi.org/10.46847/ujmm.2020.4(1)-029)

8. Лівінський, В. Г., Жаховський, В. О., Швець, А. В., Іванько, О. М. Стандартизація медичної допомоги в системі охорони здоров'я України. *Український журнал військової медицини*. 2022. № 3(4). С. 26-40. [https://doi.org/10.46847/ujmm.2022.4\(3\)-026](https://doi.org/10.46847/ujmm.2022.4(3)-026)

9. Лівінський В. Г., Жаховський В. О., Швець

А. В., Іванько, О. М. Стандартизація медичного забезпечення у збройних силах держав-членів НАТО. *Український журнал військової медицини*. 2022. № 3 (2). С. 5-18. URL: [https://doi.org/10.46847/ujmm.2022.2\(3\)-005](https://doi.org/10.46847/ujmm.2022.2(3)-005)

10. Мороз Г.З, Ткаленко О.М, Ткачук І.М, Соколюк А.К. Удосконалення комунікативних навичок військових лікарів та впровадження пацієнт-орієнтованої моделі надання медичної допомоги на сучасному етапі. 2nd International Scientific and Practical Internet Conference "Importance of Soft Skills for Life and Scientific Success" Dnipro, Ukraine, 2023. International Electronic Scientific and Practical Journal "WayScience". С. 86-87. URL: <http://www.wayscience.com/wp-content/uploads/2023/03/Conference-Proceedings-March-9-10-2023-1.pdf>

11. Мороз Г. З., Огороднійчук І. В., Бичкова С. А., Романенко В. С. Ішемічна хвороба серця та коморбідні захворювання у військовослужбовців (за матеріалами військово-лікарської комісії). *Український журнал військової медицини*. 2022. № 3 (4). С. 86-92. URL: [https://doi.org/10.46847/ujmm.2022.4\(3\)-086](https://doi.org/10.46847/ujmm.2022.4(3)-086)

12. Порядок надання первинної медичної допомоги: наказ МОЗ № 504 від 19.03.2018 URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0348-18?find=1&text=%D0%BE%D1%80%D1%96%D1%94%D0%BD%D1%82%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%B9#Text>

13. Постанова Кабінету Міністрів України від 31.10.2018 № 910 «Военно-медична доктрина». URL: <https://www.ukrmilitary.com/2018/11/doktrine.html>

14. Прихильність до лікування військовослужбовців, хворих на ішемічну хворобу серця / Куц Т. В., Мороз Г. З., Казмірчук А. П., Ткачук І. М., Соколюк А. К. *Український журнал військової медицини*. 2022. № 3 (2). С. 129-136. URL: [https://doi.org/10.46847/ujmm.2022.2\(3\)-129](https://doi.org/10.46847/ujmm.2022.2(3)-129).

15. Про затвердження Военно-медичної доктрини України» Указ Президента України від 31.10.2018 № 910. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/910-2018-%D0%BF#Text>

16. Про затвердження Інструкції з диспансеризації військовослужбовців Збройних Сил України на мирний час: Наказ Начальника Генерального штабу – Головнокомандувача ЗС України від 04.11.2017 № 391.

17. Про затвердження Методики диспансерного динамічного нагляду при основних захворюваннях та аналізу диспансеризації військовослужбовців Збройних Сил України»: Наказ Директора департаменту охорони здоров'я МО України від 12.12.2006 № 113.

18. Про затвердження Положення про військово-лікарську експертизу в Збройних Силах України: наказ МО України від 14.08.2008 № 402. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1109-08#Text>

19. Про затвердження Уніфікованого клінічного протоколу первинної, вторинної (спеціалізованої) та третинної

(високоспеціалізованої) медичної допомоги "Стабільна ішемічна хвороба серця": наказ МОЗ України від 23.12.2021 № 2857. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v2857282-21#Text>

20. Про рішення Ради національної безпеки і оборони України від 20 серпня 2021 року «Про Стратегічний оборонний бюлетень України»: указ президента України від 17.09.2021 № 743. URL: <https://www.president.gov.ua/documents/4732021-40121>

21. Рекомендації ESC з діагностики та ведення пацієнтів з хронічними коронарними синдромами 2019. *European Heart Journal*. 2019. 00. P.1-71 doi:10.1093/eurheartj/ehz425 URL: <https://practice.ucardioj.com.ua/wp-content/uploads/2020/04/ESC-Recom.pdf>

22. Соколюк А. К., Ткачук І. М., Ткаленко О. М. Комплексний аналіз показників захворюваності на хвороби системи кровообігу військовослужбовців Збройних Сил України. *Український журнал військової медицини*. 2022. № 3 (3). С. 132-140. URL: [https://doi.org/10.46847/ujmm.2022.3\(3\)-132](https://doi.org/10.46847/ujmm.2022.3(3)-132)

23. Сухов Ю. Захворюваність і смертність під час воєн і збройних конфліктів: тенденції та закономірності. *Інфузія & Хіміотерапія*. 2022. № 4. С. 14-19. URL: <https://doi.org/10.32902/2663-0338-2022-4-14-19>]

24. Теренда Н. О. Прогностична оцінка захворюваності та поширеності хвороб системи кровообігу. *Вісник соціальної гігієни та організації охорони здоров'я*. 2014. № 4 (62). С. 31-35.

25. Теренда Н., Петрашик Ю., Слободян Н., Ліштаба Л. Захворюваність та поширеність серцево-судинних захворювань в Україні: тенденції та прогнози до 2025 року. *Georgian Medical News*. 2018. № 282. С. 79-82.

26. Ткачук, І. М., Соколюк, А. К. Залучення військовослужбовців, хворих на ішемічну хворобу серця, до партнерської участі в процесі лікування. *Український журнал військової медицини*. 2022. № 3(4). С. 100-108. URL: [https://doi.org/10.46847/ujmm.2022.4\(3\)-100](https://doi.org/10.46847/ujmm.2022.4(3)-100)

27. Ткачук І. М., Соколюк А. К., Туан Лінь Т. Ч., Латишенко С. В. Комплексний аналіз показників втрати професійної придатності військовослужбовців Збройних Сил України з приводу хвороб системи кровообігу протягом 2016-2020 років. *Український журнал військової медицини*. 2022. № 3 (1). С. 19-25. URL: [https://doi.org/10.46847/ujmm.2022.1\(3\)-019](https://doi.org/10.46847/ujmm.2022.1(3)-019)

28. Уніфікований клінічний протокол первинної, вторинної (спеціалізованої) та третинної (високоспеціалізованої) медичної допомоги "Профілактика серцево-судинних захворювань": наказ МОЗ України від 13.06.2016 № 564. URL: <http://mtd.dec.gov.ua/index.php/uk/reiestr-mtd/item/71-profilaktyka-sertsevosudynnykh-zakhvoriuvan>

29. Уніфікований клінічний протокол первинної, вторинної (спеціалізованої) та третинної (високоспеціалізованої) медичної допомоги. Стабільна ішемічна хвороба серця: наказ МОЗ України від 23.12.2021 № 2857. URL: <https://www.dec.gov.ua/mtd/stabilna-ishemichna->

hvoroba-serczya/

30. 2022 ACC Expert Consensus Decision Pathway for Integrating Atherosclerotic Cardiovascular Disease and Multimorbidity Treatment: A Framework for Pragmatic, Patient-Centered Care: A Report of the American College of Cardiology Solution Set Oversight Committee. *J Am Coll Cardiol*. 2022. Vol. 81. Issue 3. P. 292-317. DOI: 10.1016/j.jacc.2022.08.754

31. AJMedP-8 ALLIED JOINT MEDICAL DOCTRINE FOR MILITARY HEALTH CARE (MHC) https://www.coemed.org/files/stanags/02_AJMEDP/AJMedP-8_EDA_V1_E_2598.pdf

32. Bhardwaj R. A. Kandoria, Myocardial infarction in young adults - risk factors and pattern of coronary artery involvement. *Niger. Med. J*. 2014. Vol. 55. P. 44-47.

33. Birtcher K, Allen L, et al. 2022 ACC Expert Consensus Decision Pathway for Integrating Atherosclerotic Cardiovascular Disease and Multimorbidity Treatment: A Framework for Pragmatic, Patient-Centered Care. *J Am Coll Cardiol*. 2023. Vol. 81 (3). P. 292-317. URL: <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2022.08.754>

34. Boos C.J., De Villiers N., Dyball D., McConnell A., Bennett A.N. The relationship between military combat and cardiovascular risk: a systematic review and meta-analysis. *International Journal of Vascular Medicine*. 2019. article ID: 9849465. doi: 10.1155/2019/9849465.

35. Diachuk D.D., Hidzyska I.M., Moroz G. Z., Tkachuk I. M. Current approaches to medical care optimization for patients with multimorbidity. *Medychni perspektyvy*. 2020. Vol. 25 Issue 4. P. 4-11. DOI: <https://doi.org/10.26641/2307-0404.2020.4.221220>

36. Global health estimates: Leading causes of death. Cause-specific mortality, 2000-2019. URL: <https://www.who.int/data/gho/data/themes/mortality-and-global-health-estimates/ghe-leading-causes-of-death>

37. Jawad M., Hone T., Vamos E.P., et al. Estimating indirect mortality impacts of armed conflict in civilian populations: panel regression analyses of 193 countries, 1990-2017. *BMC Med*. 2020. 18:266. doi: 10.1186/s12916-020-01708-5

38. Jawad M., Vamos E.P., Najim M., Roberts B., Millett C. Impact of armed conflict on cardiovascular disease risk: a systematic review. *Heart*. 2019. Vol. 105. Issue 18. P. 1388-1394. doi: 10.1136/heartjnl-2018-314459

39. Lo J, Patel P, Roberts B. A systematic review on tobacco use among civilian populations affected by armed conflict. *Tob Control*. 2016. Vol. 25. Issue 2. P. 129-140. doi: 10.1136/tobaccocontrol-2014-052054.

References

1. Sokoliuk, A. K., Moroz, H. Z., Kuts, T.V., Tkachuk, I.M., Tkalenko, O.M. (2022) Analiz poshyrenosti komorbidnoi patolohii u viiskovosluzhbovtsiv z ishemichnoiu khvoroboiu sertsia, yaki perensly hostyri infarkt miokarda. *Art of medicine*, 23 (3), 111-116. URL: <https://art-of-medicine.ifnmu.edu.ua/index.php/aom/article/view/846>

40. Lo J, Patel P, Shultz JM, Ezard N, Roberts B. A Systematic Review on Harmful Alcohol Use Among Civilian Populations Affected by Armed Conflict in Low- and Middle-Income Countries. *Subst Use Misuse*. 2017. Vol.52. Issue 11. P. 1494-1510. doi: 10.1080/10826084.2017.1289411.

41. Markov Y. Prevalence and problems of comorbid (pol-ymorbid) conditions in anesthesiology: a literature re-view. *EM*. 2021 Vol. 8. Issue 103. P. 25-30. doi:<https://doi.org/10.22141/2224-0586.8.103.2019.192367>

42. Multimorbidity care model: Recommendations from the consensus meeting of the Joint Action on Chronic Diseases and Promoting Healthy Ageing across the Life Cycle (JA-CHRODIS) (2018). *Health Policy*. 2018. Vol. 122. Issue 1. P. 4-11. DOI: [10.1016/j.healthpol.2017.09.006](https://doi.org/10.1016/j.healthpol.2017.09.006)

43. National Institute for Health and Care Excellence. Shared decision making. NICE guideline [NG197]. 2021. URL: <https://www.nice.org.uk/guidance/ng197>

44. Ørtenblad, L., Nissen, N. K. General practitioners' considerations of and experiences with multimorbidity patients: A qualitative study *International Journal of Care Coordination*. 2019. Vol.22. Issue 3-4. P. 117-126. URL: <https://doi.org/10.1177/2053434519890050>

45. Priorities for health systems strengthening in the WHO European Region 2015-2020: walking the talk on people centredness. URL: https://www.euro.who.int/_data/assets/pdf_file/0003/282963/65wd13e_HealthSystemsStrengthening_150494.pdf

46. Rentería-Ramos R., Hurtado-Heredia R., Urdinola B.P. Morbi-mortality of the victims of internal conflict and poor population in the Risaralda province, Colombia. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2019. Vol. 16. Issue 9. P. 1644. doi: 10.3390/ijerph16091644

47. Rubin J.B., W.B. Borden. Coronary heart disease in young adults. *Curr. Atheroscler. Rep*. 2012. Vol. 14. P. 140-149.

48. Slightam C. A., Brandt K., Jenchura E. C., Lewis E. T., Asch S. M., Zulman, D. M. "I had to change so much in my life to live with my new limitations": Multimorbid patients' descriptions of their most bother some chronic conditions. *Chronic Illness*. 2018. Vol. 14. Issue 1. P. 13-24. URL: <https://doi.org/10.1177/1742395317699448>

49. Strengthening people-centred health systems in the WHO European Region: framework for action on integrated health services delivery. 2016. URL: https://www.euro.who.int/_data/assets/pdf_file/0004/315787/66wd15e_FFA_IHSD_160535.pdf

2. Badiuk, M. I., Mykyta, O. O., Hubar, A. M. (2016) Obgruntuvannia modeli standartyzatsii medychnoho zabezpechennia Zbroinykh Syl Ukrainy ta otsinka yii efektyvnosti Wschodnioeuropejskie Czasopismo Naukowe (*East European Scientific Journal*), 7, 37-46.

3. Bilyi, V.Ia., Zhakhovskiy, V. O., Livinskiy, V. H. (2018) Voienno-medychna doktryna Ukrainy yak

- osnova medychnoi skladovoi natsionalnoi bezpeky derzhavy. *Nauka i oborona*, 4, 8-14. DOI: <https://doi.org/10.33099/2618-1614-2018-5-4-08-14>
4. Voronenko, Yu. V., Shekera, O. H., Medvedovska, N. V., Krasnov, V. V. (2014) Analiz problemnykh pytan isnuiochoi systemy pidhotovky kadriv dlia pervynnoi lanky okhorony zdorovia. *Simeina medytsyna*, 3 (53), 35-41.
 5. Zhakhovskiy, V.O., Livinskyi, V.H. (2018) Yedynyi medychnyi prostir ta viiskova medytsyna: monohrafiia. Kyiv: «Vydavnytstvo Liudmyla», 336.
 6. Zhahovskiy, V. O., Livinskyi, V. G., Petruk, S. O., & Zhakhovska, O. V. (2022). Functional and organizational model of medical supply of the defense forces on the basis of a uniform medical space. *Ukrainian Journal of Military Medicine*, 3(3), 35-47. [https://doi.org/10.46847/ujmm.2022.3\(3\)-035](https://doi.org/10.46847/ujmm.2022.3(3)-035)
 7. Kuts, T. V., & Moroz, G. Z. (2020). Prevalence of comorbid pathology among military personnel with coronary artery disease. *Ukrainian Journal of Military Medicine*, 1(4), 29-34. [https://doi.org/10.46847/ujmm.2020.4\(1\)-029](https://doi.org/10.46847/ujmm.2020.4(1)-029)
 8. Livinskyi, V. G., Zhakhovsky, V. O., Shvets, A. V., & Ivanko, O. M. (2022). Standardization of medical aid in the health care system of Ukraine. *Ukrainian Journal of Military Medicine*, 3(4), 26-40. [https://doi.org/10.46847/ujmm.2022.4\(3\)-026](https://doi.org/10.46847/ujmm.2022.4(3)-026)
 9. Livinskyi, V. G., Zhakhovskiy, V. O., Shvets, A. V., & Ivanko, O. M. (2022). Standardization of medical support in the armed forces of NATO member states. *Ukrainian Journal of Military Medicine*, 3(2), 5-18. [https://doi.org/10.46847/ujmm.2022.2\(3\)-005](https://doi.org/10.46847/ujmm.2022.2(3)-005)
 10. Moroz, H.Z., Tkalenko, O.M., Tkachuk I.M., Sokoliuk, A.K. (2023) Udoskonalennia komunikatyvnykh navychok viiskovykh likariv ta vprovadzhennia patsiiient-oriientovanoi modeli nadannia medychnoi dopomohy na suchasnomu etapi. 2nd International Scientific and Practical Internet Conference "Importance of Soft Skills for Life and Scientific Success" Dnipro, Ukraine, *International Electronic Scientific and Practical Journal "WayScience"*, 86-87. URL: <http://www.wayscience.com/wp-content/uploads/2023/03/Conference-Proceedings-March-9-10-2023-1.pdf>
 11. Moroz, G. Z., Ogorodnychuk, I. V., Bychkova, S. A., & Romanenko, V. S. (2022). Coronary artery disease and comorbidity prevalence in military personnel (according to the materials of the military medical commission). *Ukrainian Journal of Military Medicine*, 3(4), 86-92. [https://doi.org/10.46847/ujmm.2022.4\(3\)-086](https://doi.org/10.46847/ujmm.2022.4(3)-086)
 12. Poriadok nadannia pervynnoi medychnoi dopomohy: nakaz MOZ № 504 vid 19.03.2018 (2018) URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0348-18?find=1&text=%D0%BE%D1%80%D1%96%D1%94%D0%BD%D1%82%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%B9#Text>
 13. Postanova Kabinetu Ministriv Ukrainy vid 31 zhovtnia 2018 № 910 «Voienno-medychna doktryna» (2018) URL: <https://www.ukrmilitary.com/2018/11/doktrine.html>
 14. Kuts, T. V., Moroz, G. Z., Kazmirchuk, A. P., Tkachuk, I. M., & Sokolyuk, A. K. (2022). Adherence to treatment among the military personnel with coronary artery disease. *Ukrainian Journal of Military Medicine*, 3(2), 129-136. [https://doi.org/10.46847/ujmm.2022.2\(3\)-129](https://doi.org/10.46847/ujmm.2022.2(3)-129)
 15. Pro zatverdzhennia Voienno-medychnoi doktryny Ukrainy» (2018) Ukaz Prezydenta Ukrainy vid 31 zhovtnia 2018 № 910 URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/910-2018-%D0%BF#Text>
 16. Pro zatverdzhennia Instruksii z dyspanseryzatsii viiskovoslužhbovtiv Zbroinykh Syl Ukrainy na myrnyi chas" (2017) Nakaz Nachalnyka Heneralnogo shtabu - Holovnokomanduvacha ZS Ukrainy № 391 vid 04.11.2017
 17. Pro zatverdzhennia Metodyky dyspansernoho dynamichnogo nahliadu pry osnovnykh zakhvoriuvanniakh ta analizu dyspanseryzatsii viiskovoslužhbovtiv Zbroinykh Syl Ukrainy" (2006) Nakaz Dyrektora departamentu okhorony zdorovia MO Ukrainy № 113 vid 12.12.2006
 18. Pro zatverdzhennia Polozhennia pro viiskovo-likarsku ekspertyzu v Zbroinykh Sylakh Ukrainy (2008) Nakaz MO Ukrainy № 402 vid 14.08.2008. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1109-08#Text>
 19. Pro zatverdzhennia Unifikovanoho klinichnogo protokolu pervynnoi, vtorynnoi (spetsializovanoi) ta tretynnoi (vysokospetsializovanoi) medychnoi dopomohy "Stabilna ishemichna khvoroba sertsia" (2021) Nakaz MOZ Ukrainy vid 23.12.2021 № 2857. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v2857282-21#Text>
 20. Pro rishennia Rady natsionalnoi bezpeky i oborony Ukrainy vid 20 serpnia 2021 roku "Pro Stratehichniy oboronnyi biuletyn Ukrainy" (2021) Ukaz prezydenta Ukrainy vid 17 veresnia 2021 roku № 743. URL: <https://www.president.gov.ua/documents/4732021-40121>
 21. Knuuti, J., Wijns, W., Saraste, A., et al. (2019) ESC Scientific Document Group. 2019 ESC Guidelines for the diagnosis and management of chronic coronary syndromes. *Eur Heart J*, 14, 41(3), 407-477. doi: 10.1093/eurheartj/ehz425.
 22. Sokolyuk A. K., Tkachuk I. M., & Tkalenko O. M. (2022). The comprehensive analysis of indicators of cardiovascular system diseases among servicemen of Armed Forces of Ukraine. *Ukrainian Journal of Military Medicine*, 3(3), 132-140. [https://doi.org/10.46847/ujmm.2022.3\(3\)-132](https://doi.org/10.46847/ujmm.2022.3(3)-132)
 23. Sukhov, Yu. (2022). Zakhvoriuvanist i smertnist pid chas voien i zbroinykh konfliktiv: tendentsii ta zakonomirnosti. *Infuziia & Khimioterapiia*, (4), 14-19. <https://doi.org/10.32902/2663-0338-2022-4-14-19>
 24. Terenda, N. O. (2014) Prohnostychna otsinka zakhvoriuvanosti ta poshyrenosti khvorob systemy krovoobihu. *Visnyk sotsialnoi hihiieny ta orhanizatsii okhorony zdorovia*, 4 (62), 31-35.
 25. Terenda, N., Petrashyuk, Yu., Slobodian, N., Lishtaba, L. (2018) Zakhvoriuvanist ta poshyrenist sertsevo-sudynnykh zakhvoriuvan v Ukraini: tendentsii ta prohnozy do 2025 roku. *Georgian Medical News*, 282, 79-82.

26. Tkachuk I. M., & Sokolyuk A. K. (2022). Engagement of military personnel with coronary artery disease in partner participation in the treatment process. *Ukrainian Journal of Military Medicine*, 3(4), 100-108. [https://doi.org/10.46847/ujmm.2022.4\(3\)-100](https://doi.org/10.46847/ujmm.2022.4(3)-100)
27. Tkachuk, I. M., Sokolyuk, A. K., Tuan Lin, T. C., & Latishenko, S. V. (2022). The comprehensive analysis of professional disability due to the cardiovascular system diseases among servicemen of the Armed Forces of Ukraine in 2016-2020 years. *Ukrainian Journal of Military Medicine*, 3(1), 19-25. [https://doi.org/10.46847/ujmm.2022.1\(3\)-019](https://doi.org/10.46847/ujmm.2022.1(3)-019)
28. Unifikovanyi klinichniy protokol pervynnoi, vtorynnoi (spetsializovanoi) ta tretynnoi (vysokospetsializovanoi) medychnoi dopomohy "Profilaktyka sertsevo-sudynnykh zakhvoriuvan" (2016) Nakaz MOZ Ukrainy vid 13.06.2016 № 564 URL: <http://mtd.dec.gov.ua/index.php/uk/reiestr-mtd/item/71-profilaktyka-sertsevosudynnykh-zakhvoriuvan>
29. Unifikovanyi klinichniy protokol pervynnoi, vtorynnoi (spetsializovanoi) ta tretynnoi (vysokospetsializovanoi) medychnoi dopomohy. Stabilna ishemichna khvoroba sertsia (2021) Nakaz MOZ Ukrainy vid 23.12.2021 № 2857. URL: <https://www.dec.gov.ua/mtd/stabilna-ishemichna-hvoroba-serczya/>
30. 2022 ACC Expert Consensus Decision Pathway for Integrating Atherosclerotic Cardiovascular Disease and Multimorbidity Treatment: A Framework for Pragmatic, Patient-Centered Care: A Report of the American College of Cardiology Solution Set Oversight Committee (2023) *J Am Coll Cardiol.*, 81 (3), 292-317. DOI: 10.1016/j.jacc.2022.08.754
31. AJMedP-8 ALLIED JOINT MEDICAL DOCTRINE FOR MILITARY HEALTH CARE (MHC) URL: https://www.coemed.org/files/stanags/02_AJMEDP/AJMedP-8_EDA_V1_E_2598.pdf
32. Bhardwaj, R., Kandoria, A., Sharma, R. (2014) Myocardial infarction in young adults-risk factors and pattern of coronary artery involvement. *Niger Med J.*, 55 (1), 44-47. doi: 10.4103/0300-1652.128161.
33. Birtcher, K., Allen, L., et al. (2023) 2022 ACC Expert Consensus Decision Pathway for Integrating Atherosclerotic Cardiovascular Disease and Multimorbidity Treatment: A Framework for Pragmatic, Patient-Centered Care. *J Am Coll Cardiol*, 81 (3), 292-317. URL: <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2022.08.754>
34. Boos, C.J., De Villiers, N., Dyball, D., McConnell, A., Bennett, AN. (2019) The Relationship between Military Combat and Cardiovascular Risk: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Int J Vasc Med*, 2019:9849465. doi: 10.1155/2019/9849465. PMID: 31934451; PMCID: PMC6942813.
35. Diachuk, D.D., Hidzyska, I.M., Moroz, G. Z., Tkachuk I. M. (2020). Current approaches to medical care optimization for patients with multimorbidity. *Medychni perspektyvy*, 25, 4, 4-11. DOI: <https://doi.org/10.26641/2307-0404.2020.4.221220>
36. Global health estimates: Leading causes of death. Cause-specific mortality, 2000–2019. URL: <https://www.who.int/data/gho/data/themes/mortality-and-global-health-estimates/ghe-leading-causes-of-death>
37. Jawad, M., Hone, T., Vamos, E.P., et al. (2020) Estimating indirect mortality impacts of armed conflict in civilian populations: panel regression analyses of 193 countries, 1990-2017. *BMC Med*, 18, 266. doi: 10.1186/s12916-020-01708-5
38. Jawad, M., Vamos, E.P., Najim, M., Roberts, B., Millett, C. (2019) Impact of armed conflict on cardiovascular disease risk: a systematic review. *Heart*, 105 (18), 1388-1394. doi: 10.1136/heartjnl-2018-314459
39. Lo, J., Patel, P., Roberts, B. A systematic review on tobacco use among civilian populations affected by armed conflict. *Tob Control*, 25 (2), 129-40. doi: 10.1136/tobaccocontrol-2014-052054.
40. Lo, J., Patel, P., Shultz, JM., Ezard, N., Roberts, B. (2017) A Systematic Review on Harmful Alcohol Use Among Civilian Populations Affected by Armed Conflict in Low- and Middle-Income Countries. *Subst Use Misuse*, 19, 52 (11), 1494-1510. doi: 10.1080/10826084.2017.1289411.
41. Markov, Y. (2021) Prevalence and problems of comorbid (pol-ymorbid) conditions in anesthesiology: a literature re-view. *EM*, 8 (103), 25-30. doi:<https://doi.org/10.22141/2224-0586.8.103.2019.192367>
42. Multimorbidity care model: Recommendations from the consensus meeting of the Joint Action on Chronic Diseases and Promoting Healthy Ageing across the Life Cycle (JA-CHRODIS) (2018). *Health Policy.*, 122 (1), 4-11. DOI: 10.1016/j.healthpol.2017.09.006
43. National Institute for Health and Care Excellence. Shared decision making. NICE guideline [NG197] (2021). URL: <https://www.nice.org.uk/guidance/ng197>
44. Ørtenblad, L., Nissen, N. K. (2019). General practitioners' considerations of and experiences with multimorbidity patients: A qualitative study *International Journal of Care Coordination. Sage Journals*, 22, 3-4. URL: <https://doi.org/10.1177/2053434519890050>
45. Priorities for health systems strengthening in the WHO European Region 2015–2020: walking the talk on people centredness. URL: https://www.euro.who.int/_data/assets/pdf_file/0003/282963/65wd13e_HealthSystemsStrengthening_150494.pdf
46. Rentería-Ramos, R., Hurtado-Heredia, R., Urdinola, B.P. (2019) Morbi-mortality of the victims of internal conflict and poor population in the Risaralda province, Colombia. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 16 (9), 1644. doi: 10.3390/ijerph16091644
47. Rubin, J.B., Borden, W.B. (2012) Coronary heart disease in young adults. *Curr. Atheroscler. Rep.*, 14, 140-149.
48. Slightam, C. A., Brandt, K., Jenchura, E. C., Lewis, E. T., Asch, S. M., Zulman, D. M. (2018). "I had to change so much in my life to live with my new limitations": Multimorbidpatients' descriptions of their

most bother some chronic conditions. *Chronic Illness*, 14 (1), 13–24. doi: <https://doi.org/10.1177/1742395317699448>
 49. Strengthening people-centred health systems in the WHO European Region: framework for action on integrated health services delivery (2016). URL: https://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0004/315787/66wd15e_FFA_IHSD_160535.pdf

SCIENTIFIC JUSTIFICATION OF AN OPTIMIZED PATIENT-CENTERED MODEL OF MEDICAL CARE AMONG THE MILITARY PERSONNEL WITH CORONARY ARTERY DISEASE

A.K. Sokolyuk, O.M. Tkalenko, I.M. Tkachuk

Ukrainian Military Medical Academy, Kyiv, Ukraine

The purpose is to scientifically substantiate a patient-centered model of medical care among the military personnel with coronary artery disease.

Materials and methods. The research materials were legislative and regulatory acts on health care and defense of Ukraine, guiding documents on medical support of the Armed Forces of Ukraine and other components of the defense forces, scientific publications on the prevalence of diseases of the circulatory system, in particular, coronary artery disease, and the risk factors of cardiovascular diseases, the results of own research on the prevalence and course of the coronary artery disease among the military personnel, the training of the military doctors at this problem. Research methods: bibliographic, systematic analysis and approach.

Results. Based on a comprehensive analysis of regulatory documents, scientific publications and the results of own research, a scientifically based patient-centered model of medical care among the military personnel with coronary artery disease. Conceptual approaches and promising directions for optimizing the management of patients with coronary artery disease with comorbid pathology have been determined, which relate to all its components: regulatory, organizational, personnel, material and technical, informational, communicative, control, monitoring and evaluation of the activity of the system at the branch level. The model is based on a comprehensive and systematic approach using medical technologies and interventions with proven effectiveness and safety for the patient and ensures the appropriate quality of medical care for servicemen of the Armed Forces of Ukraine.

Conclusions. The introduction of a patient-centered model of medical care among the military personnel with the coronary heart disease is aimed at optimizing the medical and preventive care among the servicemen in accordance with modern requirements of evidence-based medicine and NATO standards.

Keywords: coronary artery disease, military personnel, patient-centered medical care, multimorbidity.

*Конфлікт інтересів. Автори заявляють про відсутність конфлікту інтересів.
 Conflicts of interest: authors have no conflict of interest to declare.*

Відомості про авторів:

Соколюк А. К. ^{A,B,C,D,F} – підполковник медичної служби, старший викладач кафедри військової загальної практики-сімейної медицини Української військово-медичної академії, м. Київ, Україна, 0635363440, E-mail: sokoluk0108@ukr.net, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-5834-8331>

Ткаленко О. М. ^{A,C,D,E,F} – підполковник медичної служби, к.мед.н., доцент, заступник начальника кафедри військової загальної практики-сімейної медицини Української військово-медичної академії, м. Київ, Україна, 0966722357, E-mail: lzpvps@ukr.net, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-1777-15260>

Ткачук І. М. ^{A,B,C,D,E} – доктор медичних наук, доцент, професор кафедри військової загальної практики-сімейної медицини Української військово-медичної академії, E-mail: iryntkachuk@i.ua <https://orcid.org/0000-0001-6363-6821>

*A – концепція та дизайн дослідження; B – збір даних; C – аналіз та інтерпретація даних;
 D – написання статті; E – редактування статті; F – остаточне затвердження статті.*

Information about authors:

Sokolyuk A. K. ^{A,B,C,D,F} – Lt Col MS, Lecturer of the department of Military General Practice and Family Medicine of the Ukrainian Military Medical Academy, Kyiv, Ukraine. 0635363440, E-mail: sokoluk0108@ukr.net, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-5834-8331>

Tkachenko O. M. ^{A,C,D,E,F} – Lt Col MS, PhD med., associate Professor, Deputy Head of the Department of Military General Practice and Family Medicine of the Ukrainian Military Medical Academy, Kyiv, Ukraine. 0966722357, E-mail: lzpvps@ukr.net, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-1777-1560>

Tkachuk I. M. ^{A,B,C,D,E} – DSc med, associate professor, Professor of the department of Military General Practice and Family Medicine of the Ukrainian Military Medical Academy E-mail: iryntkachuk@i.ua <https://orcid.org/0000-0001-6363-6821>

*A – research concept and design; B – collection and/or assembly of data; C – data analysis and interpretation;
 D – writing the article; E – critical revision of the article; F – final approval of the article.*

Адреса для листування: вул. Князів Острозьких 45/1, буд.33, м. Київ 01015.



РЕТРОСПЕКТИВНИЙ АНАЛІЗ НАУКОВИХ ПУБЛІКАЦІЙ ФАРМАЦЕВТИЧНОГО ЖУРНАЛУ ЗА 1959 – 2022 рр. ЩОДО ПРОБЛЕМИ РЕПРОДУКТИВНОГО ЗДОРОВ'Я ЖІНОК
(повідомлення 3: лікарські засоби для лікування гінекологічних захворювань, безпліддя, клімаксу)

А.Ю. Бутко¹, О.В. Підлісний²

¹ Національний медичний університет імені О. О. Богомольця, м. Київ, Україна

² Національний військово-медичний клінічний центр "Головний військовий клінічний госпіталь", м. Київ, Україна

Вступ. Планування сім'ї потребує невідкладного вирішення проблем, пов'язаних з погіршенням здоров'я жінок по причині інфекційно-запальних захворювань репродуктивної системи. З цією метою перспективними є розробка, пошук та створення вагінальних лікарських форм для лікування вищезазначених захворювань, які мають безпосередній вплив на збудників захворювання та високу інтенсивність проникнення діючих речовин до оточуючих тканин. Сучасна фармацевтична промисловість розробляє нові та удосконалює відомі лікарські засоби для профілактики та лікування різних гінекологічних захворювань.

Мета дослідження - ретроспективний аналіз репродуктивного здоров'я жінок та аналіз комплексу організаційних та практичних заходів, спрямованих на зміцнення їх здоров'я шляхом застосування лікарських засобів для лікування гінекологічних захворювань, безпліддя, клімаксу.

Матеріали та методи. Матеріалами дослідження були 11 архівних наукових публікацій Фармацевтичного журналу за 1959-2022 роки з використанням методів контент-аналізу, історико-документального, узагальнення та систематизації даних.

Результати. Нами здійснений аналіз досліджень і наукових публікацій вітчизняних авторів щодо системного підходу до лікування захворювань інфекційно-запального характеру, окремих аспектів з розробки безпечних лікарських засобів для лікування гінекологічних захворювань, безпліддя, клімаксу. Одержані результати показали, що запропоновані авторами оригінальні лікарські препарати комплексної дії дозволяють забезпечити індивідуальний підхід та впливати на всі патогенетичні ланки запального процесу жіночих статевих органів. Допоміжні репродуктивні технології сприяють вирішенню проблеми безпліддя, яка є актуальною не лише в нашій країні, а й за кордоном. Колективами авторів були розглянуті питання менопаузи у жінок, діагностики та корекції клімактеричного синдрому, а також аспекти фармакотерапії клімактеричних порушень з використанням гормональних лікарських засобів та препаратів рослинного походження.

Висновки. Таким чином, результати ретроспективного аналізу свідчать про доцільність подальших досліджень щодо використання лікарських засобів для лікування гінекологічних захворювань, безпліддя, клімаксу.

Ключові слова: ретроспективний аналіз, гінекологічні захворювання, лікарські засоби, безпліддя, клімактеричний стан.

Вступ. Інфекційно-запальні захворювання репродуктивної системи у жінок є однією з медико-соціальних проблем сучасності, тому перспективним напрямком розробки є пошук та створення нових препаратів для лікування вищезазначених захворювань. При лікуванні даних патологій важлива роль відводиться традиційній антибактеріальній терапії. Найбільш раціональними для лікування захворювань статевої сфери є вагінальні лікарські форми, які мають безпосередній вплив на збудників захворювання та високу інтенсивність проникнення діючих речовин до оточуючих тканин.

Даний спосіб застосування є перспективним та має низку переваг перед іншими шляхами введення ліків, зокрема: уникнення ефекту першого проходження, васкуляризація, відносно велика площа для всмоктування, низька ферментативна активність тощо.

Лікарські засоби для вагінального застосування широко використовуються для місцевого лікування запалень, інфекційних та грибкових процесів жіночих статевих органів. Доречним є екстемпоральне виготовлення вагінальних лікарських форм в умовах аптеки для індивідуальних потреб конкретного споживача.

Сучасні технології фармацевтичної промисловості дозволяють створювати нові лікарські форми для профілактики та лікування різних захворювань, в тому числі гінекологічних.

Значна кількість наукових публікацій вітчизняних авторів була присвячена розробці лікарських засобів та системному підходу до лікування гінекологічних захворювань інфекційно-запального характеру і залишається пріоритетним напрямом сучасної фармації та медицини.

Виготовлення таких засобів можливе в умовах аптеки чи фармацевтичного виробництва на промислових підприємствах України.

Тому, цілеспрямований пошук безпечних, якісних та ефективних лікарських препаратів вітчизняного виробництва є досить актуальним та перспективним завданням і буде сприяти вирішенню проблеми імпортозаміщення.

Метою роботи став ретроспективний аналіз репродуктивного здоров'я жінок та аналіз комплексу організаційних та практичних заходів, спрямованих на зміцнення їх здоров'я шляхом застосування лікарських засобів для лікування гінекологічних захворювань, безпліддя, клімаксу.

Матеріали та методи дослідження. Матеріалами дослідження є архівні наукові публікації Фармацевтичного журналу за 1959-2022 роки. Дослідження здійснювали з використанням методів контент-аналізу, історико-документального, узагальнення та систематизації даних.

Результати дослідження та їх обговорення. У зв'язку з цим актуальним питанням фармації і медицини є пошук, розробка нових технологій лікарських препаратів, удосконалення методів лікування, що поєднують безпеку і ефективність терапії.

Нами здійснений аналіз досліджень і публікацій провідних науковців щодо окремих аспектів з розробки безпечних лікарських засобів для лікування гінекологічних захворювань, безпліддя, клімаксу.

Результатом спільних наукових розробок Київського виробничого хіміко-фармацевтичного об'єднання «Дарниця» із швейцарською фірмою «Сандоз» (1992) було створено нейрогормональний засіб – таблетки «Парлодел», що є стимулятором дофамінових рецепторів, інгібітором секреції пролактину. Даний препарат і на сьогодні рекомендується

жінкам, які страждають залежними від пролактину порушеннями менструального циклу і безплідністю гормонального походження, для пригнічення лактації за медичними показаннями (при збільшенні молочних залоз у ранньому післяпологовому періоді, при загрозі післяпологового маститу, при мастальгіях та інших формах незлоякісних захворювань молочних залоз) [1].

У 1982 році однією з відомих угорських фармацевтичних компаній «Гедеон Ріхтер» був створений препарат «Ардуан», який має терапевтичну актуальність і демонструє вдале поєднання якості та ціни.

Слід відмітити роботу В.М. Бесєдіна та Б.А. Успенського (1994) щодо особливостей застосування препарату «Ардуан» в анестезіологічній практиці при гінекологічних операціях. Автори досліджували застосування Ардуану вагітним і породіллям при операціях кесарського розтину і вплив введеного препарату на функцію зовнішнього дихання у новонароджених. За результатами клінічних даних, біохімічних показників крові виявлено вплив препарату на перебіг наркозу, а середня тривалість операції становила 38 хвилин, що не потребувало додаткового введення препарату. Також Ардуан не мав негативного впливу на серцево-судинну систему, не викликав алергічних реакцій і рекомендований до застосування жінкам з обтяженим алергологічним анамнезом [2].

Для використання в якості ранозагоювального, протизапального та антисептичного засобу цією ж компанією був запропонований препарат «Куріозин». Автори В.В. Головкін, В.О. Борищук, Т.А. Кот (2000) розробили технологічну схему виготовлення вагінального гелю з куріозином та надали характеристику створеній лікарській формі [3].

Комплексне лікування пацієнтів з урогенітальними захворюваннями ефективно лише при комбінованому поєднанні у вагінальних лікарських формах препаратів з протибактеріальною, антипротозойною, антифунгальною, протизапальною, імуностимулюючою активністю. В.В. Головкін (1999) акцентував увагу на перспективності застосування у вагінальних препаратах похідних імідазолу та інших сполук з протимікробною активністю. При розробці вагінальних лікарських форм запропоновано здійснювати підбір фармацевтичних факторів (природи основи носія, ступеня дисперсності,

технології виготовлення та виду допоміжних речовин) з урахуванням анатомо-фізіологічних особливостей жінки, а інтравагінальне введення лікарських засобів у формі крему, гелю чи лініменту забезпечує рівномірний розподіл і тісний контакт лікарської форми з слизовими оболонками, безпосередню дію на чинники запального процесу, підвищення терапевтичної ефективності [4]. Досліджено, що на мікробіологічний нормоценоз піхви можуть впливати природа основи-носія, поверхнево-активні речовини, структуроутворюючі та інші складники вагінальної лікарської форми.

Завдяки модельним експериментам на лабораторних тваринах встановлені деякі параметри фармакокінетики і біологічної доступності під час досліджень вагінальних лікарських форм.

Слід зазначити, що автором не було проведено експериментальні (in vitro, in vivo) та клінічні дослідження на визначення біологічної доступності й ефективності запропонованих вагінальних лікарських препаратів [4, 5].

Одним з напрямків наукових розробок професора Л.Л. Давтян (2011) було вивчення методологічних підходів щодо створення вагінальних матричних терапевтичних систем-носіїв активних фармацевтичних інгредієнтів з протимікробною та сперміцидною активністю. Результатом досліджень був розроблений м'який лікарський засіб у вигляді гелю на сперміях кнурів методом in vitro. Встановлено взаємозв'язок між сперміцидною активністю та в'язкістю системи. Визначення сперміцидної активності гелю показало доцільність створення лікарського засобу, до складу якого входили: 0,05 % – хінозолу, 0,5 % – метронідазолу та молочної кислоти – 0,125 % [6].

Проблеми безпліддя стають все більш актуальними не тільки в нашій країні, причиною якого є погана екологія, загальний стан здоров'я населення.

За даними Міністерства охорони здоров'я України рівень безпліддя в Україні досягає майже 20 %, а це означає, що кожна п'ята пара не може зачати дитину традиційним способом [7]. Тому лікування із застосування допоміжних репродуктивних технологій (ДРТ) з кожним роком набуває обертів.

Допоміжні репродуктивні технології – це процедура або методи лікування безпліддя, що

охоплюють маніпуляції in vitro з людськими ооцитами, спермою та ембріонами для швидкого та якісного настання вагітності.

Одним з основних об'єктів фармакоекономічних досліджень є витрати у фінансових показниках на ефективну фармакотерапію при різних медичних технологіях.

О.М. Заліська (2018) з групою авторів провели пошук інформації про витрати на допоміжні репродуктивні технології в Україні та за кордоном, а також опрацювали методiku оцінки їх коефіцієнта доступності. Проаналізували коливання витрат на допоміжні репродуктивні технології за даними приватних медичних центрів/клінік в Україні, за даними офіційних сайтів в інтернеті та обчислили середні витрати на цикли екстракорпорального запліднення та інтрацитоплазматичні ін'єкції сперми з врахуванням коефіцієнту адекватності платоспроможності пацієнта [8].

За даними авторів встановлено, що основна питома вага ДРТ центрів зосереджена у місті Києві – 39%, у Львові, Одесі, Харкові – по 11%, що знижує доступність населення до ДРТ [9].

Проблема неплідності запального генезу вирішується шляхом пошуку та впровадження в практику альтернативних методів лікування хронічного сальпінгіту у жінок з неплідністю поліензимними препаратами, які відомі не лише своєю протизапальною дією, але і здатністю посилювати дію антибіотиків та підтримувати необхідну концентрацію у вогнищі запалення. Ензимами та їх суміші діють на фактори запалення, тому поліензимні препарати пригнічують та пом'якшують запальні реакції, поліпшують видалення протеїнів з кров'ю та лімфою. Запальні захворювання, які можуть розвиватись у жінок, у 90% випадках пригнічують функцію яєчників. Л.І. Іванютою зі співавторами (1998) проведено комплексне дослідження протизапальної терапії 30 жінок з хронічним сальпінгітом та неплідністю поліензимним препаратом «Вобензим». На думку авторів, препарат стимулює захисні властивості організму, скорочує період реконвалесценції та є високоефективним компонентом комплексної протизапальної терапії хронічних запальних захворювань геніталій у хворих [10].

Клімактеричний стан – це процес переходу від репродуктивної фази організму жінок до поступового згасання дітородних

функцій, при якому відбуваються нейроендокринні, вазомоторні та обмінні порушення, що супроводжуються характерними симптомами.

На сучасному етапі активно вивчаються питання менопаузи у жінок, пропонуються нові підходи до діагностики та корекції клімактеричного синдрому. Колективами авторів досліджені аспекти фармакотерапії клімактеричних порушень у жінок, підходи до використання гормональних лікарських засобів та препаратів рослинного походження.

Терапія необхідна у тому випадку, коли симптоми, які супроводжують менопаузу, погіршують якість життя пацієнтки. Оскільки клімакс і викликані ним порушення в роботі сечостатевої, нервової, серцево-судинної систем обумовлені дефіцитом жіночих статевих гормонів, то корекція цих змін зводиться до замісної гормонотерапії. У деяких випадках не зайвим буде медикаментозне лікування, яке призначає лікар-гінеколог.

Авторами С.В. Чернявським, В.І. Криковим (1975) досліджено витрати лікарських препаратів, якими користувались хворі з клімактеричними розладами, та розраховано витрату кожного лікарського препарату на одного хворого на рік з метою розрахунку потреби на будь-яку кількість хворих. Поточна та перспективна потреба в лікарських препаратах дала можливість розрахувати кількість хворих з клімактеричними розладами на найближчі роки. Вченими запропоновано науково-обгрунтовану методику визначення потреби в лікарських препаратах, що застосовуються для лікування клімаксу. Основні фактори, які потрібно враховувати для визначення

Висновки

1. Репродуктивне здоров'я є важливим показником сприятливих демографічних перспектив нації. Дані ретроспективного аналізу дають можливість оцінити стан здоров'я жінки шляхом використання лікарських засобів для лікування гінекологічних захворювань, безпліддя, клімаксу.

2. Створення нових оригінальних лікарських препаратів комплексної дії дозволить забезпечити індивідуальний підхід та впливати на всі патогенетичні ланки запальних захворювань жіночих статевих органів.

3. З метою забезпечення високої терапевтичної ефективності лікарських

потреби в лікарських препаратах це: чисельність населення, частота споживання препарату та захворюваність [11].

Для лікування порушень в період менопаузи використовуються лікарські засоби трьох фармакологічних груп, зокрема, препарати гормонотерапії, фітопрепарати та гомеопатичні препарати. За даними доказової медицини найефективнішими засобами для пацієнток, в яких відмічаються припливи, є естрогени. К.І. Пушак (2008) проведено аналіз Національного переліку (Перелік лікарських засобів вітчизняного та іноземного виробництва за торгівельними назвами та виробниками, які можуть закуповувати заклади й установи охорони здоров'я, що повністю або частково фінансуються з державного або місцевих бюджетів згідно з наказом МОЗ України № 86 від 27.02.2006), який показав перевагу препаратів замісної гормонотерапії для лікування клімактеричних порушень (24 із 28 препаратів). Виявлено, що 90,7% є препаратами закордонного виробництва.

Оптимальними лікарськими засобами для профілактики і лікування порушень у жінок в період менопаузи є: «Клімакто-гран», «Клімактоплан», «Клімадинон», «Клімакхеель», які покращують стан жінок у період менопаузи, хоча авторами не були проведені фармакоеконімічні дослідження препаратів для корекції клімактеричних порушень при створенні формуляра [12].

Таким чином, в цій роботі нами проведений ретроспективний аналіз наукових публікацій Фармацевтичного журналу за 1959-2022 роки, систематизовані літературні дані 11 наукових статей.

засобів для лікування гінекологічних захворювань, безпліддя, клімаксу потребують додаткових досліджень методи регулювання параметрів біологічної доступності.

4. Слід провести додаткове обгрунтування та доцільність фармакоеконімічних досліджень лікарських засобів для визначення економічно ефективних гінекологічних препаратів.

Перспективи подальших досліджень. Аналіз ринку лікарських засобів для лікування гінекологічних захворювань, безпліддя, клімаксу є подальшою перспективою досліджень.

Література

1. Загорій В.О., Денисов М.Д., Мельник Н.С. Парлодел – ефективний засіб при безплідності і паркінсонізмі. *Фармац. журн.* 1992. №4. С. 79-80.
2. Бесєдін В.М., Успенський Б.А. Особливості застосування ардуану в акушерсько-гінекологічній практиці. *Фармац. журн.* 1994. №1. С. 79-80.
3. Головкін В.В., Борищук В.О., Кот Т.А. Вагінальні лікарські форми. *Фармац. журн.* 2000. №5. С. 51-54.
4. Головкін В.В. Вагінальні лікарські форми. *Фармац. журн.* 1999. №4. С. 27-30.
5. Головкін В.В. Вагінальні лікарські форми. *Фармац. журн.* 1998. №6. С. 47-51.
6. Поліщук Ю.П., Давтян Л.Л., Лакатош В.М. Вивчення сперміцидної активності гелю для гінекології. *Фармац. журн.* 2011. №6. С. 45-48.
7. Законопроект «Про допоміжні репродуктивні технології». URL: <https://www.apteka.ua/article/465497>.
8. Стасів Х.-О.Я., Заліська О.М. Аналіз витрат та результатів допоміжних репродуктивних технологій у світі та Україні. *Фармац. журн.* 2018. №1-2. С. 32-40.
9. Заліська О.М., Стасів Х.-О.Я., Максимович Н.М. Оцінка доступності допоміжних репродуктивних технологій в Україні та світі. *Фармац. журн.* 2020. №4. С. 49-59.
10. Іванюта Л.І., Іванюта С.О., Корнацька А.Г., Беліс Н.І., Кондратюк В.К. Поліензими в терапії хронічного сальпінгіту у жінок з неплідністю. *Фармац. журн.* 1998. №2. С. 89-92.
11. Чернявський С.В., Криков В.І. Визначення потреби в лікарських препаратах, що застосовуються для лікування клімактеричних розладів. *Фармац. журн.* 1975. №2. С. 67-71.
12. Пушак К.І. Маркетингові та фармакоекономічні дослідження лікарських засобів для профілактики і лікування клімактеричних порушень у жінок. *Фармац. журн.* 2008. №2. С. 23-30.

References

1. Zahorii, V.O., Denysov, M.D., Melnyk, N.S. (1992). Parlodel – efektyvnyi zasib pry bezplidnosti i parkinsonizmi. *Farmats. zhurn.* 4. 79-80. [in Ukrainian].
2. Besiedin, V.M., Uspenskyi, B.A. (1994). Osoblyvosti zastosuvannya arduanu v akushersko-hinekolohichnii praktytsi. *Farmats. zhurn.* 1. 79-80. [in Ukrainian].
3. Holovkin, V.V., Boryshchuk, V.O., Kot, T.A. (2000). Vahinalni likarski formy. *Farmats. zhurn.* 5. 51-54. [in Ukrainian].
4. Holovkin, V.V. (1999). Vahinalni likarski formy. *Farmats. zhurn.* 4. 27-30. [in Ukrainian].
5. Holovkin, V.V. (1998). Vahinalni likarski formy. *Farmats. zhurn.* 6. 47-51. [in Ukrainian].
6. Polishchuk, Yu.P., Davtian, L.L., Lakatosh, V.M. (2011). Vyvchennia spermitsyidnoi aktyvnosti heliu dlia hinekolohii. *Farmats. zhurn.* 6. 45-48. [in Ukrainian].
7. Zakonoproekt «Pro dopomizhni reproduktyvni tekhnolohii». URL: <https://www.apteka.ua/article/465497> [in Ukrainian].
8. Stasiv, Kh.-O.Ya., Zaliska, O.M. (2018). Analiz vytrat ta rezultativ dopomizhnykh reproduktyvnykh tekhnolohii u sviti ta Ukraini. *Farmats. zhurn.* 1-2. 32-40. [in Ukrainian].
9. Zaliska, O.M., Stasiv, Kh.-O.Ya., Maksymovich, N.M. (2020). Otsinka dostupnosti dopomizhnykh reproduktyvnykh tekhnolohii v Ukraini ta sviti. *Farmats. zhurn.* 4. 49-59. [in Ukrainian].
10. Ivaniuta, L.I., Ivaniuta, S.O., Kornatska, A.H., Belis, N.I., Kondratiuk, V.K. (1998). Polienzymy v terapii khronichnoho salpinhitu u zhinok z neplidnistiu. *Farmats. zhurn.* 2. 89-92. [in Ukrainian].
11. Cherniavskiy, S.V., Krykov, V.I. (1975). Vyvchennia potreby v likarskykh preparatakh, shcho zastosovuiutsia dlia likuvannia klimakterychnykh rozladiv. *Farmats. zhurn.* 2. 67-71. [in Ukrainian].
12. Pushak, K.I. (2008). Marketynhovi ta farmakoekonomichni doslidzhennia likarskykh zasobiv dlia profilaktyky i likuvannia klimakterychnykh porushen u zhinok. *Farmats. zhurn.* 2. 23-30. [in Ukrainian].

RETROSPECTIVE ANALYSIS OF SCIENTIFIC PUBLICATIONS OF THE PHARMACEUTICAL JOURNAL FOR 1959 - 2022 ON THE PROBLEM OF WOMEN'S REPRODUCTIVE HEALTH

(message 3: medicines for the treatment of gynecological diseases, infertility, menopause)

A.Yu. Butko ¹, O.V. Pidlisnyi ²

¹ Bogomolets National Medical University, Kyiv

² National Military Medical Clinical Center "Main Military Clinical Hospital", Kyiv

Introduction. Family planning requires an immediate solution to the problems associated with the deterioration of women's health due to infectious and inflammatory diseases of the reproductive system. To this end, the development, search and creation of vaginal dosage forms for the treatment of the above diseases, which have a direct impact on pathogens and high intensity of penetration of active substances into the surrounding tissues, are

promising. The modern pharmaceutical industry develops new and improves known drugs for the prevention and treatment of various gynecological diseases.

The purpose of the study was a retrospective analysis of women's reproductive health and analysis of a set of organizational and practical measures aimed at strengthening their health through the use of drugs for the treatment of gynecological diseases, infertility, menopause.

Materials and methods. The research materials are 11 archival scientific publications of the Pharmaceutical Journal for 1959 - 2022 using the methods of content analysis, historical and documentary, generalization and systematization of data.

Results. We analyzed the research and scientific publications of domestic authors on a systematic approach to the treatment of infectious and inflammatory diseases, some aspects of the development of safe drugs for the treatment of gynecological diseases, infertility, menopause. The obtained results showed that the original drugs of complex action proposed by the authors allow to provide an individual approach and to influence all pathogenetic links of inflammatory diseases of female genitals. Assisted reproductive technologies help solve the problem of infertility, which is relevant not only in our country but also abroad. The teams of authors considered the issues menopause in women, diagnosis and correction of menopausal syndrome and aspects of pharmacotherapy of menopausal disorders with the use of hormonal drugs and herbal medicines.

Conclusions. Thus, the results of retrospective analysis indicate the feasibility of further research on the use of drugs for the treatment of gynecological diseases, infertility, menopause.

Keywords: retrospective analysis, gynecological diseases, medicines, infertility, menopause.

Конфлікт інтересів: відсутній.

Conflicts of interest: authors have no conflict of interest to declare.

Відомості про авторів:

Бутко А. Ю. ^{A, D, E, F} – кандидат фармацевтичних наук, доцент, доцент кафедри фармакогнозії та ботаніки Національного медичного університету імені О.О. Богомольця, м. Київ, Україна. <https://orcid.org/0000-0003-3985-6765> butko.a.y@gmail.com

Підлісний О. В. ^{A, B, F} – доктор філософії зі спеціальності Фармація, промислова фармація, заступник начальника фармацевтичного центру Національного військово-медичного клінічного центру "Головний військовий клінічний госпіталь", м. Київ, Україна. <https://orcid.org/0000-0001-8204-8830>

A – концепція та дизайн дослідження; B – збір даних; C – аналіз та інтерпретація даних;

D – написання статті; E – редагування статті; F – остаточне затвердження статті

Information about the authors:

Butko A.Yu. ^{A, D, E, F} – PhD (PharmSc), Assoc. Prof., Associate professor of the department of pharmacognosy and botany Bogomolets National Medical University, Kyiv, Ukraine. <https://orcid.org/0000-0003-3985-6765>

Pidlisnyi O.V. ^{A, B, F} – Doctor of Philosophy, Doctor of Philosophy in Pharmacy, industrial pharmacy, deputy head of the pharmaceutical center of the National Military Medical Clinical Center "Main Military Clinical Hospital" in Kyiv, Ukraine. <https://orcid.org/0000-0001-8204-8830>

A – research concept and design; B – collection and/or assembly of data; C – data analysis and interpretation;

D – writing the article; E – critical revision of the article; F – final approval of the article.

Адреса для листування: вул. Князів Острозьких 45/1, буд.33, м. Київ 01015.



ВИВЧЕННЯ МІКРОБІОЛОГІЧНОЇ ЧИСТОТИ МАЗІ З МЕТИЛУРАЦИЛОМ, ДЕКАМЕТОКСИНОМ ТА МЕНТОЛОМ ПІД УМОВНОЮ НАЗВОЮ «МДМ-МАЗЬ»**А.М. Соломенний***Українська військово-медична академія, м. Київ, Україна*

Вступ. Один із найбільш розповсюджених способів лікування ран – це нанесення на ранову поверхню різних лікарських засобів (ЛЗ), які сприяють очищенню та загоєнню рани. Препарати, які найчастіше використовуються для лікування ранових пошкоджень, мають протизапальну, ранозагоєвальну, анестезуючу, антимікробну дію. Нами в процесі дослідження запропоновано технологію створення мазі з метилурацилом, декаметоксином та ментолом під умовною назвою «МДМ-мазь». Важливою вимогою до м'яких лікарських форм є їх мікробіологічна чистота протягом терміну їх зберігання та застосування.

Мета дослідження – вивчення мікробіологічної чистоти препарату під умовною назвою «МДМ-мазь» відповідно до методик Державної фармакопеї України (ДФУ).

Матеріали та методи дослідження. В ході дослідження для визначення мікробіологічної чистоти використовували метод, що пропонується ДФУ. Об'єктом дослідження є препарат під умовною назвою «МДМ-мазь» (мазь з метилурацилом, декаметоксином та ментолом).

Результати дослідження. В ході дослідження перевірялося придатність методики визначення загального числа аеробних мікроорганізмів (ТАМС). Готували випробовуваний зразок препарату в розведенні 1:20 та 1:50. Встановлено, що при визначенні ТАМС, препарат у розведенні 1:20 виявляє антимікробну активність до тест-мікроорганізму *S. aureus*, яка усувається при розведенні препарату 1:50. Дана методика може бути використана для визначення ТАМС в розведенні препарату 1:50. Для перевірки придатності методики визначення загального числа дріжджових та плісневих грибів (ТУМС) готували препарат в розведенні 1:10. Результатами аналізу встановлено, що антимікробна активність випробовуваного зразка по відношенню до тест-штамів грибів не виявлена, ріст тест-мікроорганізмів у присутності/відсутності ЛЗ не відрізняється. Отже, випробовувана методика може бути використана для визначення ТУМС. Перевірка придатності методики випробування на окремі види мікроорганізмів (*S. aureus*, *P. aeruginosa*). Наведені результати свідчать, що препарат у розведенні 1:10 та 1:20 виявляє антимікробну активність до *S. aureus* ATCC 6538. Доведено, що препарат у розведенні 1:10 у фосфатному буферному розчині, який містить 3 % полісорбат-80, 0,3 % соєвий лецитин, 0,1 % гістидину гідрохлорид не виявляє антимікробну активність по відношенню до *P. aeruginosa*. Дана методика може бути використана для визначення наявності *P. aeruginosa*. Випробування на мікробіологічну чистоту ЛЗ «МДМ-мазь». Встановлено, що за ступенем мікробної контамінації препарат відповідає вимогам ДФУ для препаратів місцевого призначення. У препараті не виявлені бактерії родин *Enterobacteriaceae*, *S. aureus*, *P. Aeruginosa*. Встановлена відсутність *S. aureus* та *P. aeruginosa* в 1 г препарату, що відповідає вимогам ДФУ. Отримані данні свідчать, що даний ЛЗ не потребує введення до складу консерванта. Отже, доведено, що розроблений ЛЗ – МДМ-мазь за показниками мікробіологічна чистота відповідає критеріям прийнятності ДФУ протягом терміну зберігання.

Висновок. В ході дослідження визначали кількість живих анаеробів. За ступенем мікробної контамінації препарат відповідає вимогам ДФУ для препаратів місцевого призначення. У препараті не виявлені бактерії родин *Enterobacteriaceae*, *S. aureus*, *P. Aeruginosa*. Отже, доведено, що розроблений ЛЗ – МДМ-мазь за показниками мікробіологічна чистота відповідає критеріям прийнятності ДФУ.

Ключові слова: МДМ-мазь, мікробіологічна чистота, методи контролю якості, Державна фармакопея України.

Вступ. Незважаючи на значний науковий прогрес у фармакології та фармації, догляд за ранами та ранова інфекція залишаються актуальними проблемами сьогодення, особливо в умовах постійних бойових дій. Рани, забруднені мікроорганізмами, є джерелом інфекції. Незважаючи на появу нових антибіотиків та антисептиків, проблема їх ефективного застосування проти інфекцій м'яких тканин не вирішена. Це пов'язано, головним чином, зі збільшенням і розвитком

стійкості бактерій до антимікробних препаратів. Збільшення кількості резистентних до антибіотиків бактерій є результатом невибіркового використання антибіотиків, що, в свою чергу, ускладнює догляд за ранами.

Один із найбільш розповсюджених способів лікування ран – це нанесення на ранову поверхню різних лікарських засобів (ЛЗ), які сприяють очищенню та загоєнню рани. Препарати, які найчастіше

використовуються для лікування ранових пошкоджень, мають протизапальну, ранозагоювальну, анестезуючу, антимікробну дію [1-3, 6-8]. Нами в процесі дослідження запропоновано технологію створення мазі з метилурацилом, декаметоксином та ментолом під умовною назвою «МДМ-мазь». Важливою вимогою до м'яких лікарських форм є їх мікробіологічна чистота протягом терміну їх зберігання та застосування.

Метою дослідження є вивчення мікробіологічної чистоти препарату під умовною назвою «МДМ-мазь» відповідно до методик Державної фармакопеї України (ДФУ).

Матеріали та методи дослідження. В ході дослідження для визначення мікробіологічної чистоти використовували метод, що пропонується ДФУ [4, 5]. Об'єктом дослідження є препарат під умовною назвою

«МДМ-мазь» (мазь з метилурацилом, декаметоксином та ментолом).

В ході дослідження визначали кількість живих анаеробів – бактерії та грибів, присутність патогенних й умовно-патогенних мікроорганізмів: *S. aureus*, *P. aeruginosa*, види роду *Clostridium*, родини *Enterobacteriaceae*.

Препарат під умовною назвою «МДМ-мазь» повинен відповідати вимогам ДФУ [4]: не більш ніж 10^2 бактерій і грибів сумарно у 1 г препарату; відсутність в 1 г препарату *S. aureus*, *P. aeruginosa*; не більш ніж 10 мікроорганізмів з родини *Enterobacteriaceae* та інших грамнегативних паличок у 1 г препарату.

При проведенні дослідження використовували еталонні тест-штами з американської типової колекції культур мікроорганізмів (АТСС) (табл. 1).

Таблиця 1

Таксономічна характеристика тест-штамів

Родина	Рід	Вид	Тест-мікроорганізм
Staphylococcaceae	Staphylococcus	<i>S. aureus</i>	<i>Staphylococcus aureus</i> ATCC 6538
Pseudomonadaceae	Pseudomonas	<i>P. aeruginosa</i>	<i>Pseudomonas aeruginosa</i> ATCC 9027
Enterobacteriaceae	Escherichia	<i>E. coli</i>	<i>Escherichia coli</i> ATCC 10536
Saccharomycetaceae	Candida	<i>C. albicans</i>	<i>Candida albicans</i> ATCC 10231

Дослідження проводили як безпосередньо після виготовлення ЛЗ, так і у процесі зберігання при 2-8 °С та 15-25 °С.

З огляду на те, що до складу ЛЗ входить субстанція антибактеріальної дії, нами проведена її нейтралізація. Як нейтралізуючий агент використовували твін-80, лецитин яєчний 0,3 %, гістидину гідрохлорид – 0,1 % (згідно ДФУ).

Для проведення випробувань готували культури тест-штамів (ДФУ 1.4 пп. 2.6.12, 2.6.13) [4]. Тест-штами бактерій вирощували на соєво-казеїновому бульйоні (СКБ) при температурі (36±1) °С протягом 18-24 год, тест-штами грибів – на поверхні Сабуро-декстрозного агару (СДА) (без додавання антибіотику) при температурі 20-25 °С, *C. albicans* – протягом 48 годин, а *A. brasiliensis* – протягом 5-7 діб.

Результати дослідження та їх обговорення. Перевірку придатності методики визначення загального числа аеробних мікроорганізмів і дріжджових та плісневих грибів проводили згідно ДФУ 1.4, п. 2.6.12 [4].

Підготовка робочих суспензій тест-мікроорганізмів. Готували методом послідовних кратних розведень на буферному розчині з натрію хлоридом і пептоном (рН 7,0) суспензії монокультур тест-мікроорганізмів до концентрації 10^4 КУО/мл (колонієутворююча одиниця). Для перевірки придатності методики визначення загального числа аеробних мікроорганізмів готували суспензії монокультур *S. aureus*, *P. aeruginosa*, *B. subtilis*, *C. albicans*, *A. brasiliensis*. Для перевірки придатності методики визначення загального числа дріжджових і плісневих грибів готували суспензії монокультур *C. albicans*, *A. brasiliensis*. Кількість КУО тест-мікроорганізмів в суспензіях визначали методом висівання у чашки Петрі з соєво-казеїновим агаром (СКА) для ТАМС та з СДА для ТУМС – позитивний контрольний дослід. Для верифікації умов випробування проводили негативний контрольний дослід, використовуючи для висівання у живильні середовища стерильного розчинника.

Для перевірки придатності методики визначення загального числа аеробних мікроорганізмів (ТАМС) готували

випробовуваний зразок препарату в розведенні 1:20 та 1:50.

Зразок № 1. 10 г середньої проби ЛЗ додавали 10 мл розчину – 1:10, поміщали у стерильну мірну колбу, доводили об'єм до 200 мл стерильним буферним розчином з натрію хлоридом і пептоном (рН 7.0), який містить 3 % полісорбату-80, 0,3 % соєвий лецитин, 0,1 % гістидину гідрохлорид, підігрітим до 40 °С, інтенсивно перемішували до розчинення (розведення 1:20).

Зразок № 2. 40 мл зразка № 1 поміщали у стерильну мірну колбу, доводили об'єм до 100 мл стерильним буферним розчином із натрію хлоридом і пептоном рН 7.0, який містить 3 % полісорбат-80, 0,3 % соєвий лецитин, 0,1 % гістидину гідрохлорид, підігрітим до 40 °С, перемішували (розведення 1:50).

Зразки № 1 та № 2 розливали по 10 мл у пробірки, вносили кожен тест-мікроорганізм окремо, інокуючи пробу в концентрації 100 КУО/мл. Відбирали з окремо інокульованих проб зразків ЛЗ по 1 мл, в яких містилося близько 10² КУО відповідного тест-мікроорганізму, вносили у дві чашки Петрі. У кожну чашку Петрі вносили близько 20 мл розплавленого та охолодженого до температури не вище 45 °С стерильного СКА (для ТАМС). Після застигання агару чашки інкубували в термостаті при температурі 30-35 °С для вирощування бактерій (3-5 діб). Використовували не менше двох чашок Петрі на живильне середовище, підраховували число колоній у кожній чашці (табл. 10). Встановлено (табл. 1), що при визначенні ТАМС препарат у розведенні 1:20 виявляє антимікробну активність до тест-мікроорганізму *S. aureus*, яка усувається при розведенні препарату 1:50. Дана методика може бути використана для визначення ТАМС в розведенні препарату 1:50.

Для перевірки придатності методики визначення загального числа дріжджових та плісневих грибів (ТУМС) готували препарат в розведенні 1:10. Для цього 10 г середньої проби ЛЗ поміщали у стерильну мірну ємність, доводили об'єм до 100 мл стерильним буферним розчином з натрію хлоридом і пептоном (рН 7.0), який містить 3 % полісорбату-80, 0,3 % соєвий лецитин, 0,1 % гістидину гідрохлорид, підігрітим до 40 °С, інтенсивно перемішували до розчинення (розведення 1:10). Зразок розливали по 10 мл у пробірки, вносили кожен тест-мікроорганізм окремо, інокуючи пробу в концентрації 100 КУО/мл. Відбирали з окремо інокульованих

проб зразків ЛЗ по 1 мл, в яких містилося близько 10² КУО відповідного тест-мікроорганізму. У кожну чашку Петрі вносили близько 20 мл розплавленого та охолодженого до температури не вище 45 °С стерильного СДА (для ТУМС). Після застигання агару чашки інкубували в термостаті при температурі 20-25 °С для вирощування грибів (5 діб). Середнє арифметичне значення числа колоній наведено в табл. 2 і 3.

Результати аналізу даних табл. 2 та 3 доводять, що антимікробна активність випробовуваного зразка по відношенню до тест-штамів грибів не виявлена, ріст тест-мікроорганізмів у присутності/відсутності ЛЗ не відрізняється. Отже, випробовувана методика може бути використана для визначення ТУМС.

Перевірка придатності методики випробування на окремі види мікроорганізмів (S. aureus, P. aeruginosa). Підготовка тест-мікроорганізмів. Готували методом послідовних кратних розведень суспензії монокультур тест-мікроорганізмів *S. aureus* ATCC 6538 та *P. aeruginosa* ATCC 9027 у фосфатному буферному розчині (ФБР) з натрію хлоридом і пептоном (рН 7,0) до концентрації 10² КУО/мл. Кількісне визначення КУО тест м/о в робочій суспензії проводили методом висівання 0,1 мл суспензії у кожну з двох чашок Петрі з живильним середовищем СКА. Визначали середнє арифметичне значення числа колоній.

Приготування проби випробовуваного зразка та перевірка придатності методики випробування на наявність S. Aureus: готували випробовуваний зразок препарату в розведенні 1:10 та 1:20.

Зразок № 1. 10 г середньої проби ЛЗ поміщали у стерильну мірну колбу, доводили об'єм до 100 мл стерильним буферним розчином із натрію хлоридом і пептоном (рН 7,0), який містить 3 % полісорбату-80, 0,3 % соєвий лецитин, 0,1 % гістидину гідрохлорид, підігрітим до 40 °С, інтенсивно перемішували до розчинення (розведення 1:10).

Зразок № 2. 10 г середньої проби ЛЗ поміщали у стерильну мірну колбу, доводили об'єм до 200 мл стерильним буферним розчином із натрію хлоридом і пептоном (рН 7.0), який містить 3 % полісорбату-80, 0,3 % соєвий лецитин, 0,1 % гістидину гідрохлорид, підігрітим до 40 °С, інтенсивно перемішували до розчинення (розведення 1:20).

Таблиця 2

Результати перевірки придатності методики випробування на загальне число аеробних мікроорганізмів

Схема випробування	Середнє число КУО в 1 мл зразка				
	<i>B. subtilis</i> ATCC 6633	<i>S. aureus</i> ATCC 6538	<i>P. aeruginosa</i> ATCC 9027	<i>C. albicans</i> ATCC 10231	<i>A. brasiliensis</i> ATCC 16404
	СКА	СКА	СКА	СКА	СКА
<i>Розведення 1:20 (серія 1)</i>					
Зразок препарату + м/о	46/54	27/29	51/55	34/38	45/57
Контроль позитивний (м/о)	84/95	73/75	54/59	36/36	50/54
Негативний контрольний дослід	Ріст відсутній				
<i>Розведення 1:50 (серія 1)</i>					
Зразок препарату + м/о	61/67	75/79	54/58	41/47	54/51
Контроль позитивний (м/о)	88/95	74/79	54/57	36/36	52/56
Негативний контрольний дослід	Ріст відсутній				
<i>Розведення 1:20 (серія 2)</i>					
Зразок препарату + м/о	37/47	19/23	68/74	76/74	47/54
Контроль позитивний (м/о)	67/69	50/56	62/66	67/69	50/56
Негативний контрольний дослід	Ріст відсутній				
<i>Розведення 1:50 (серія 2)</i>					
Зразок препарату + м/о	77/73	50/54	61/65	74/71	53/55
Контроль позитивний (м/о)	70/72	50/54	64/68	66/68	50/52
Негативний контрольний дослід	Ріст відсутній				
<i>Розведення 1:20 (серія 3)</i>					
Зразок препарату + м/о	58/64	27/30	58/56	58/56	62/58
Контроль позитивний (м/о)	84/85	73/78	58/54	58/62	62/68
Негативний контрольний дослід	Ріст відсутній				
<i>Розведення 1:50 (серія 3)</i>					
Зразок препарату + м/о	78/82	73/76	56/55	56/60	62/57
Контроль позитивний (м/о)	87/89	74/78	58/54	58/60	62/65
Негативний контрольний дослід	Ріст відсутній				

Примітка: м/о – мікроорганізми

Таблиця 3

Результати перевірки придатності методики випробування на загальне число дріжджових та плісневих грибів

Випробування	Середнє число КУО в 1 мл зразка	
	<i>C. albicans</i> ATCC 10231	<i>A. brasiliensis</i> ATCC 16404
	СДА	СДА
<i>Розведення 1:10 (серія 1)</i>		
Зразок препарату + м/о	76/71	56/60
Контроль позитивний (м/о)	73/80	61/65
Негативний контрольний дослід	Ріст відсутній	
<i>Розведення 1:10 (серія 2)</i>		
Зразок препарату + м/о	58/56	47/56
Контроль позитивний (м/о)	58/53	58/62
Негативний контрольний дослід	Ріст відсутній	
<i>Розведення 1:10 (серія 3)</i>		
Зразок препарату + м/о	50/52	35/37
Контроль позитивний (м/о)	58/56	36/36
Негативний контрольний дослід	Ріст відсутній	

Примітка: м/о – мікроорганізми

10 мл зразка № 1 вносили в 100 мл СКБ, до випробовуваного зразка додавали близько 100 КУО тест-мікроорганізму *S. aureus* ATCC 6538.

20 мл зразка № 2 вносили в 200 мл СКБ, до випробовуваного зразка додавали близько 100 КУО тест-мікроорганізму *S. aureus* ATCC 6538.

У позитивному контрольному досліді в такі ж об'єми живильних середовищ додавали відповідний об'єм стерильного розчинника та близько 10² КУО тест-мікроорганізму *S. aureus*

ATCC 6538. У негативному контрольному досліді в такі ж об'єми живильних середовищ додавали відповідні об'єми стерильного розчинника. Проводили інкубацію посівів при температурі (36±1) °С протягом 18 – 24 год (ДФУ 1.4, п. 2.6.13) [4]. Після закінчення терміну інкубації проводили пересівання на поверхню манітно-сольового агару. Посіви інкубували в термостаті при температурі (36±1) °С протягом 18-72 год (табл. 4).

Таблиця 4

Результати перевірки придатності методики при випробуванні на наявність *S. aureus*

Тест-мікроорганізм	Наявність росту на середовищах						Число КУО/ 0,1 мл суспензії
	у присутності препарату		у контролі		негативний контрольний дослід		
	рідких	густих	рідких	густих	рідких	густих	
<i>S. aureus</i> ATCC 6538	препарат у розведенні 1:10 (серія 1)						78/74
	-/-	-/-	+/+	+/+	-/-	-/-	
	препарат у розведенні 1:20 (серія 1)						66/70
	-/-	-/-	+/+	+/+	-/-	-/-	
	препарат у розведенні 1:10 (серія 2)						82/85
	-/-	-/-	+/+	+/+	-/-	-/-	
	препарат в розведенні 1:20 (серія 2)						
	-/-	-/-	+/+	+/+	-/-	-/-	
препарат у розведенні 1:10 (серія 3)							
-/-	-/-	+/+	+/+	-/-	-/-		
препарат у розведенні 1:20 (серія 3)							
-/-	-/-	+/+	+/+	-/-	-/-		

Примітка: «+» – наявність росту; «-» – відсутність росту.

Результати, наведені в табл. 4 (перевірка придатності методики на наявність *S. aureus*) свідчать, що препарат у розведенні 1:10 та 1:20 виявляє антимікробну активність до *S. aureus* ATCC 6538.

3 метою усунення антимікробної активності ЛЗ, нами використано інактиватори в складі СКБ (5 % полісорбат-80, 0,5 % соєвий лецитин, 0,1 % гістидину гідрохлорид) та проводили операції, які описані вище (табл. 5).

Таблиця 5

Оцінка впливу СКБ на антимікробну активність ЛЗ у розведенні 1:10 та 1:20

Тест-мікроорганізм	Наявність росту на середовищах						Число КУО/ 0,1 мл суспензії
	в присутності препарату		в контролі		негативний контрольний дослід		
	рідких	густих	рідких	густих	рідких	густих	
<i>S. aureus</i> ATCC 6538	препарат в розведенні 1:10 (серія 1)						54/60
	+/-	-/-	+/+	+/+	-/-	-/-	
	препарат в розведенні 1:20 (серія 1)						82/84
	+/+	+/+	+/+	+/+	-/-	-/-	
	препарат в розведенні 1:10 (серія 2)						54/52
	-/-	-/-	+/+	+/+	-/-	-/-	
	препарат в розведенні 1:20 (серія 2)						
	+/+	+/+	+/+	+/+	-/-	-/-	
	препарат в розведенні 1:10 (серія 3)						
	+/-	+/-	+/+	+/+	-/-	-/-	
препарат в розведенні 1:20 (серія 3)							
+/+	+/+	+/+	+/+	-/-	-/-		

Примітка: «+» – наявність росту; «-» – відсутність росту.

Результати, наведені в табл. 5 свідчать, що антимікробна дія усувається при розведенні 1:20 в ФБР (3 % полісорбат-80, 0,3 % соєвий лецитин, 0,1 % гістидину гідрохлорид) та з використанням СКБ (5 % полісорбат-80, 0,5 % соєвий лецитин, 0,1 % гістидину гідрохлорид). Випробовувана методика може бути використана для визначення наявності *S. aureus*.

Для перевірки придатності методики випробування на наявність *P. aeruginosa* готували випробовуваний зразок препарату в розведенні 1:10.

10 г середньої проби ЛЗ поміщали у стерильну мірну колбу, доводили об'єм до 100 мл стерильним буферним розчином з натрію хлоридом і пептоном (рН 7,0), який містить 3 % полісорбату-80, 0,3 % соєвий лецитин, 0,1 % гістидину гідрохлорид, підігрітим до 40 °С,

перемішували до розчинення (розведення 1:10).

10 мл зразка вносили в 100 мл СКБ, до випробовуваного зразка додавали близько 10^2 КУО тест-мікроорганізму *P. aeruginosa* ATCC 9027. У позитивному контрольному досліді в такі ж об'єми живильного середовища додавали відповідний об'єм стерильного розчинника та близько 10^2 КУО тест-мікроорганізму *P. aeruginosa* ATCC 9027.

У негативному контрольному досліді в такий же об'єм живильного середовища додавали відповідний об'єм стерильного розчинника. Проводили інкубацію посівів при температурі 30-35 °С протягом 18-24 год, після чого проводили пересівання на поверхню цетримідного агару. Інкубували при температурі 30-35 °С протягом 18-72 год (табл. 6).

Таблиця 6

Результати перевірки придатності методики при випробуванні на наявність *P. aeruginosa*

Тест-культури	Наявність росту на середовищах						Число КУО/мл суспензії
	у присутності препарату		у контролі		негативний контрольний дослід		
	рідких	густих	рідких	густих	рідких	густих	
<i>P. aeruginosa</i> ATCC 9027	препарат у розведенні 1:10 (серія 1)						67/73
	+/+	+/+	+/+	+/+	-/-	-/-	
	препарат у розведенні 1:10 (серія 2)						59/54
	+/+	+/+	+/+	+/+	-/-	-/-	
	препарат у розведенні 1:10 (серія 3)						74/77
	+/+	+/+	+/+	+/+	-/-	-/-	

Примітка: «+» – наявність росту; «-» – відсутність росту.

Отже, доведено, що препарат у розведенні 1:10 у ФБР, який містить 3 % полісорбату-80, 0,3 % соєвий лецитин, 0,1 % гістидину гідрохлорид не виявляє антимікробну активність по відношенню до *P. aeruginosa*. Дана методика може бути використана для визначення наявності *P. aeruginosa*.

Методика випробування на мікробіологічну чистоту ЛЗ. Випробування проводили відповідно до вимог ДФУ 1.4, пп. 2.6.12, 2.6.13, 5.1.4 [4, 5].

Випробовуваний зразок № 1. 10 г середньої проби ЛЗ поміщають у стерильну мірну колбу, доводять об'єм до 100 мл стерильним буферним розчином із натрію хлоридом і пептоном рН 7.0, який містить 3 % полісорбату-80, 0,3 % соєвий лецитин, 0,1 % гістидину гідрохлорид, підігрітим до 40 °С, інтенсивно перемішують до розчинення (розведення 1:10).

Випробовуваний зразок № 2. 20 мл випробовуваного зразка № 1 поміщають у

стерильну мірну колбу, доводять об'єм до 100 мл стерильним буферним розчином з натрію хлоридом і пептоном (рН 7.0), який містить 3 % полісорбату-80, 0,3 % соєвий лецитин, 0,1 % гістидину гідрохлорид, підігрітим до 40 °С, інтенсивно перемішують до розчинення (розведення 1:50).

Випробовуваний зразок № 3. 10 г середньої проби ЛЗ поміщають у стерильну мірну колбу, доводять об'єм до 200 мл стерильним буферним розчином із натрію хлоридом і пептоном (рН 7.0), який містить 3 % полісорбату-80, 0,3 % соєвий лецитин, 0,1 % гістидину гідрохлорид, підігрітим до 40 °С, інтенсивно перемішують до розчинення (розведення 1:20).

Визначення загального числа аеробних мікроорганізмів (ТАМС). По 1 мл випробовуваного зразка № 2 висівають у кожен з двох чашок Петрі та вносять від 15 мл до 20 мл розплавленого та охолодженого до температури близько 40-45 °С стерильного СКА, дають застигнути. Чашки інкубують у

термостаті при температурі (36±1) °С протягом 5 діб.

Визначення загального числа дріжджових та плісневих грибів (ТУМС). По 1 мл випробовуваного зразка № 1 висівають у кожну з двох чашок Петрі та вносять від 15 мл до 20 мл розплавленого та охолодженого до температури близько 40-45 °С стерильного СДА, дають застигнути. Чашки інкубують при температурі 20-25 °С протягом 7 діб.

Відсутність S. aureus. 20 мл випробовуваного зразка № 3 вносять в 200 мл СКБ, який містить 5 % полісорбату-80, 0,5 % соєвий лецитин, 0,1 % гістидину гідрохлорид. Зразки перемішують та інкубують при температурі від 30-35 °С протягом 18-24 год. Після закінчення терміну інкубації проводять

пересівання на поверхню манітно-сольового агару. Посіви інкубують в термостаті температурі від 30-35 °С протягом 18-72 год.

Відсутність P. aeruginosa. 10 мл випробовуваного зразка № 1 вносять до 100 мл СКБ. Зразки перемішують та інкубують при температурі від 30-35 °С протягом 18-24 год. Після закінчення терміну інкубації проводять пересівання на поверхню цетримідного агару. Посіви інкубують у термостаті при температурі від 35-37 °С протягом 18-72 год.

Критерії прийнятності мікробіологічної чистоти ЛЗ для зовнішнього застосування (ДФУ 1.4, п. 5.1.4) [5]. Загальне число аеробних мікроорганізмів (ТАМС) 10² КУО/г (сумарно бактерії та гриби); відсутні в 1 г ЛЗ *S. aureus*, *P. aeruginosa* (табл. 7).

Таблиця 7

Результати апробації методики випробування

Показник	серія 1
ТАМС КУО/г	< 10
ТУМС КУО/г	< 10
Відсутність <i>S. aureus</i> в 1 г	Відсутні
Відсутність <i>P. aeruginosa</i> в 1 г	Відсутні

Випробування на мікробіологічну чистоту ЛЗ «МДМ-мазь». Перевірку придатності методики визначення загального числа життєздатних аеробних мікроорганізмів проводили відповідно до вимог ДФУ, І вид., п. 2.6.12, N [4]. Для перевірки придатності методики використовували наступні штами тест-мікроорганізмів: *Bacillus cereus* (*B. Cereus*) ATCC 10702; *S. aureus* ATCC 6538P; *E. coli* ATCC 25922; *C. albicans* ATCC 885-653; *Aspergillus niger* (*Asp. Niger*) ВКПГф-156/7813. Препарат в умовах випробування, зазначених у ДФУ (висівання на живильні середовища з розведенням 1:10 у ФБР з натрію хлоридом і пептоном рН 7,0 виявляє антимікробну дію по відношенню до вищезазначених тест-мікроорганізмів (на живильному середовищі № 1 та на живильному середовищі № 2). Для нейтралізації антимікробної дії використовували метод інактивації за допомогою неспецифічного інактиватора полісорбату-80 у комбінації з методом збільшення кількості розчинника. Для перевірки придатності методики випробування зразок № 2 готували відповідно з проектом методів контролю якості (МКЯ), але з використанням ФБР, який містить близько 100 КУО в 1 мл вищезазначених мікроорганізмів (кожного окремо). По 1 мл кожного зразка висівали на

дві чашки Петрі з густими живильними середовищами № 1 і № 2 (для бактерій і грибів відповідно). По 1 мл суспензій кожного тест-мікроорганізму висівали двошаровим методом на дві чашки Петрі з густими живильними середовищами № 1 і № 2 (для бактерій і грибів відповідно). Після інкубації підраховували кількість колоній, які зросли на живильних середовищах у присутності й у відсутності випробовуваного зразка. Результати перевірки придатності методики випробування загального числа життєздатних аеробних мікроорганізмів наведені у табл. 8.

Встановлено, що одержані при підрахунку кожного тест-мікроорганізму у присутності й у відсутності випробовуваного зразка, відрізняються менше, ніж у 5 разів, що свідчить про придатність методики випробування загального числа життєздатних аеробних мікроорганізмів.

Випробування на окремі види мікроорганізмів та перевірку придатності методики проводять відповідно до вимог ДФУ, І вид., п. 2.6.13, N [4]. Для перевірки придатності методики використовували наступні штами тест-мікроорганізмів: *S. aureus* ATCC 6538P; *P. aeruginosa* ATCC 9027; *E. coli* ATCC 25922; *Salmonella typhimurium* (*S. typhimurium*).

Перевірки придатності методики випробування загального числа життєздатних аеробних мікроорганізмів

Назва тест-мікроорганізму, живильне середовище	Кількість КУО в перерахунку на 1 г випробовуваного зразка	Кількість КУО в 1 мл суспензії тест-мікроорганізму (контроль)
	мазь	
<i>B. cereus</i> ATCC 10702 (живильне середовище № 1)	45/32	66
<i>S. aureus</i> ATCC 6538P (живильне середовище № 1)	75/67	81
<i>E. coli</i> ATCC 25922 (живильне середовище № 1)	64/66	103
<i>C. albicans</i> ATCC 885-653 (живильне середовище № 2)	42/36	66
<i>Asp. niger</i> ВКПГf - 156/7813 (живильне середовище № 2)	58/56	51

Препарат в умовах випробування, які зазначені у ДФУ (висівання на живильні середовища з розведенням 1:10 у ФБР з натрію хлоридом і пептоном рН 7,0), виявляє антимікробну дію по відношенню до вищезазначених тест-мікроорганізмів (на живильних середовищах № 3 і № 8). Для нейтралізації антимікробної дії використовували метод збільшення кількості розчинника.

Для перевірки придатності методики готували суспензії вищезазначених тест-мікроорганізмів (кожного окремо), які містять близько 10^2 КУО в 1 мл. По 1 мл кожної суспензії висівали двошаровим методом на дві чашки Петрі з густим живильним середовищем № 1 (контроль КУО). Шляхом змішування рівних об'ємів кожної суспензії одержували вихідну суміш тест-мікроорганізмів. Для одержання робочої суміші тест-мікроорганізмів вихідну суміш розводили ФБР у співвідношенні 4:6. По 10 мл робочої суміші вносили в 100 мл живильних

середовищ № 3 і № 8. Випробовуваний зразок готували та висівали на живильні середовища відповідно до проекту МКЯ, але з використанням робочої суміші тест-мікроорганізмів замість ФБР. Після інкубації проводили підрахунок колоній, які зросли на чашках Петрі й ідентифікацію мікроорганізмів, які зросли на рідких живильних середовищах.

Результати перевірки придатності методики випробування на окремі види мікроорганізмів наведені у табл. 9.

З наведених у табл. 9 результатів видно, що в умовах випробування, у присутності випробовуваного зразка виявляється зріст тест-мікроорганізмів на рідких живильних середовищах і при висіванні на відповідні густі середовища. Результати ідентифікаційних тестів – позитивні для кожного тест-мікроорганізму (у присутності випробовуваного зразка), що говорить про придатність методики випробування на окремі види мікроорганізмів.

Таблиця 9

Придатності методики випробування на окремі види мікроорганізмів

Назва тест-мікроорганізму	Наявність росту на живильних середовищах у присутності випробовуваного зразка № 1/2	Наявність росту на живильних середовищах у контролі	Кількість КУО в 1 мл суспензії тест-мікро-організму
<i>S. aureus</i> ATCC 6538P	№ 8 + № 10 +	№ 8 + № 10 +	91
<i>P. aeruginosa</i> ATCC 9027	№ 8 + № 9 +	№ 8 + № 9 +	111
<i>E. coli</i> ATCC 25922	№ 3 + ендо + BCA +	№ 3 + ендо + BCA +	93
<i>S. typhimurium</i> 55	№ 3 + ендо + BCA +	№ 3 + ендо + BCA +	98

Нормування мікробіологічної чистоти препарату відповідає вимогам ДФУ, І вид, 5.1.4 N [5]. У препараті допускається загальне число життєздатних аеробних мікроорганізмів: не більше 10^2 (бактерій та грибів сумарно) в 1 мл. Не виявлено ентеробактерій і деяких грамнегативних бактерій в 1 мл. Відсутні *P. aeruginosa* та *S. aureus* в 1 г ЛЗ.

За ступенем мікробної контамінації препарат відповідає вимогам ДФУ для препаратів місцевого призначення. У препараті не виявлені бактерії родин *Enterobacteriaceae*, *S. aureus*, *P. aeruginosa* (табл. 10).

Таблиця 10

Результати дослідження ЛЗ за показником «мікробіологічна чистота»

Умови зберігання / упаковка	Загальне число, КУО/г		Відсутність в 1 г	
	аеробних мікроорганізмів	дріжджових та плісневих грибів	<i>P. aeruginosa</i>	<i>S. aureus</i>
Безпосередньо після виготовлення				
МДМ-мазь	< 10	< 10	-	-
Зберігання 27 міс. при температурі 2-8 °С				
Туби алюмінієві	< 10	< 10	-	-
Зберігання 27 міс. при температурі 15-25 °С				
Туби алюмінієві	< 10	< 10	-	-

Аналіз даних табл. 10 показав, що загальне число аеробних мікроорганізмів, дріжджових і плісневих грибів для кожного зразка – менше за 10 КУО/г при різних умовах зберігання протягом 27 міс. Встановлена відсутність *S. aureus* та *P. aeruginosa* в 1 г препарату, що відповідає вимогам ДФУ.

Висновки

1. В ході дослідження визначали кількість живих анаеробів – бактерії та грибів, присутність патогенних й умовно-патогенних мікроорганізмів: *S. aureus*, *P. aeruginosa*, види роду *Clostridium*, родини *Enterobacteriaceae*.

2. Експериментально встановлено, що при визначенні ТАМС, препарат у розведенні 1:20 виявляє антимікробну активність до тест-мікроорганізму *S. aureus*, яка усувається при розведенні препарату 1:50. Дана методика може бути використана для визначення ТАМС в розведенні препарату 1:50.

3. Результати аналізу антимікробної активності випробовуваного зразка по відношенню до тест-штамів грибів не виявлена, ріст тест-мікроорганізмів у присутності/відсутності ЛЗ не відрізняється. Отже, випробовувана методика може бути використана для визначення ТУМС.

4. За ступенем мікробної контамінації препарат відповідає вимогам ДФУ для препаратів місцевого призначення. У

Отримані данні свідчать, що даний ЛЗ не потребує введення до складу консерванта.

Отже, доведено, що розроблений ЛЗ – МДМ-мазь за показниками мікробіологічна чистота відповідає критеріям прийнятності ДФУ протягом терміну зберігання.

препараті не виявлені бактерії родин *Enterobacteriaceae*, *S. aureus*, *P. aeruginosa*

5. Аналіз даних показав, що загальне число аеробних мікроорганізмів, дріжджових і плісневих грибів для кожного зразка – менше за 10 КУО/г при різних умовах зберігання протягом 27 міс. Встановлена відсутність *S. aureus* та *P. aeruginosa* в 1 г препарату, що відповідає вимогам ДФУ. Отримані данні свідчать, що даний ЛЗ не потребує введення до складу консерванта.

6. Отже, доведено, що розроблений ЛЗ – МДМ-мазь за показниками мікробіологічна чистота відповідає критеріям прийнятності ДФУ.

Перспективи подальших досліджень.

Результати дослідження мікробіологічної чистоти можуть бути використані як основа для розробки м'якого лікарського засобу з анестезуючою, антибактеріальною, антимікробною та анестезуючою дією для лікування фаз ранового процесу.

Література

1. Tarasenko V.O., Davtian L.L., Solomenniy A.M., Pidlisniy O.V. Physico-chemical and structural-mechanical research of a soft medicine form of

antiinflammatory and anesthetic effects. *Annali d'Italia*. 2020. Vol. 1, Iss. 4. P. 37-39.

2. Theoretical Basis of Creation of Soft Medicinal Products of Local Application / V. Tarasenko,

A. Solomennyu, A. Pidlisnyy, A. Koval, V. Vaschuk, L. Davtian, N. Takhtaulova, I. Sakhand, N. Koziko, M. Shumeiko. *Archives of Pharmacy Practice*. 2020. Vol. 11, Iss. 2. P. 130-136.

3. Давтян Л. Л., Оліфірова Т. Ф. Біофармацевтичні основи створення м'яких лікарських форм для лікування ранових та запальних процесів. *Науково-технічний прогрес і оптимізація технологічних процесів створення лікарських препаратів* : матеріали 3 наук.-практ. конф., м. Тернопіль, 1-2 жовт. 2009 р. Тернопіль, 2009. С. 54.

4. Державна фармакопея України / Державне підприємство «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів». 1-е вид. Доповнення 4. Харків: Державне підприємство «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів», 2011. 540 с.

5. Державна Фармакопея України / Державне підприємство «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів». 2-е вид. Доповнення 4. Харків: Державне підприємство «Український науковий

фармакопейний центр якості лікарських засобів», 2020. 600 с.

6. Підлісний О.В., Тарасенко В.О., Соломенний А.М., Притула Р.Л. Обґрунтування вибору основи при виготовленні м'якого лікарського засобу у формі крему. *Реформування та розвиток гуманітарних та природничих наук* : матеріали II наук.-практ. конф., м. Полтава, 22-23 трав. 2020 р. Ч. II. Херсон : Молодий вчений. 2020. С. 110-113.

7. Підлісний О.В., Тарасенко В.О., Соломенний А.М. Технологічні аспекти створення МЛЗ для лікування гнійних ран. *Здоров'я людини у сучасному світі : питання медичної науки та практики* : матеріали міжнародної науково-практичної конференції, м. Одеса, 15-16 трав. 2020 р. Одеса, 2020. С. 23-28.

8. Технологічні аспекти створення м'яких лікарських засобів для лікування гнійних ран (огляд літератури) / О.П. Шматенко, О.В. Підлісний, Т.В. Приходько, А.М. Соломенний, Р.Л. Притула, Г.Б. Семенченко, Н.О. Тахтаулова. *Український журнал військової медицини*. 2020. Т. 1, № 1. С. 50-63. DOI: 10.46847/ujmm.2020.1(1)-050.

References

1. Tarasenko, V.O., Davtian, L.L., Solomennyi, A.M., Pidlisnyi, O.V. (2020). Physico-chemical and structural-mechanical research of a soft medicine form of antiinflammatory and anesthetic effects. *Annali d'Italia*, 1(4), 37-39.

2. Tarasenko, V., Solomennyu, A., Pidlisnyy, A., Koval, A., Vaschuk, V., Davtian, L. et al. (2020). Theoretical Basis of Creation of Soft Medicinal Products of Local Application. *Archives of Pharmacy Practice*. 11(2), 130-136.

3. Davtyan, L.L., Olifirova, T.F. (2009). Biofarmatsevychni osnovy stvorennya m'yakykh likars'kykh form dlya likuvannya ranovykh ta zapal'nykh protsesiv [Biopharmaceutical basics of creating soft dosage forms for the treatment of wound and inflammatory processes]. *Scientific and technical progress and optimization of technological processes of drug creation: materials 3 science-practice conference*. Ternopil. [in Ukrainian].

4. State Pharmacopoeia of Ukraine (2011) / State enterprise «Ukrainian Scientific Pharmacopoeia Center for the Quality of Medicinal Products». 1st edition Addendum 4. Kharkiv: State Enterprise «Ukrainian Scientific Pharmacopoeia Center for the Quality of Medicinal Products». [in Ukrainian].

5. State Pharmacopoeia of Ukraine (2020) / State enterprise «Ukrainian Scientific Pharmacopoeia Center for the Quality of Medicinal Products». 2nd edition Addendum 4. Kharkiv: State Enterprise

«Ukrainian Scientific Pharmacopoeia Center for the Quality of Medicinal Products». [in Ukrainian].

6. Podlisnyi, O.V., Tarasenko, V.O., Solomennyi, A.M., Prytula, R.L. (2020). Obgruntuvannya vyboru osnovy pry vyhotovlenni m'yakoho likars'koho zasobu u formi kremu [Justification of the choice of base in the manufacture of a soft medicine in the form of a cream]. *Reforming and development of the humanities and natural sciences: materials of the II science-practice. Conference*. Kherson: Young scientist. [in Ukrainian].

7. Podlisnyi, O.V., Tarasenko, V.O., Solomennyi, A.M. (2020). Tekhnolohichni aspekty stvorennya MLZ dlya likuvannya hniynykh ran [Technological aspects of the creation of the MLZ for the treatment of purulent wounds]. *Human health in the modern world: issues of medical science and practice: materials of the international scientific and practical conference*. Odesa. [in Ukrainian].

8. Shmatenko, O.P., Pidlisny, O.V., Prykhodko, T.V., Solomenny, A.M., Prytula, R.L., Semenchenko, G.B. et al. (2020). Tekhnolohichni aspekty stvorennya m'yakykh likars'kykh zasobiv dlya likuvannya hniynykh ran (ohlyad literatury) [Technological aspects of the creation of soft drugs for the treatment of purulent wounds (literature review)]. *Ukrainian Journal of Military Medicine*. 1(1), 50-63. DOI: 10.46847/ujmm.2020.1(1)-050. [in Ukrainian].

STUDY OF MICROBIOLOGICAL PURITY OF OINTMENT WITH METHYLURACIL, DECAMETOXIN AND MENTHOL UNDER THE CONVENTIONAL NAME «MDM-OINTMENT»

A. M. Solomennyi

Ukrainian Military Medical Academy, Kyiv, Ukraine

Introduction. *One of the most common methods of wound treatment is the application of various drugs to the wound surface, which help to clean and heal the wound. The drugs most often used to treat wounds have anti-inflammatory, wound-healing, anesthetic, and antimicrobial effects. In the process of research, we proposed the technology of creating an ointment with methyluracil, decamethoxine and menthol under the conventional name «MDM-ointment». An important requirement for soft dosage forms is their microbiological purity during the period of their storage and use.*

Purpose *is to study the microbiological purity of the drug under the conventional name «MDM-ointment» in accordance with the methods of the State Pharmacopoeia of Ukraine (SPU).*

Materials and methods. *In the course of the study, the method offered by SPU was used to determine microbiological purity. The object of the study is a drug with the conventional name «MDM-ointment» (ointment with methyluracil, decamethoxine and menthol).*

Results. *In the course of the study, the suitability of the method for determining the total number of aerobic microorganisms (TAMC) was checked. The test sample of the drug was prepared in a dilution of 1:20 and 1:50. It was established that when determining TAMC, the drug in a 1:20 dilution shows antimicrobial activity against the test microorganism *S. aureus*, which is eliminated when the drug is diluted 1:50. This technique can be used to determine TAMC in a 1:50 dilution of the drug. To test the suitability of the method for determining the total number of yeast and mold fungi (TYMC), the drug was prepared in a dilution of 1:10. The results of the analysis established that the antimicrobial activity of the tested sample in relation to the test strains of fungi was not detected, the growth of test microorganisms in the presence/absence of drugs did not differ. Therefore, the tested technique can be used to determine TYMC. Verification of the suitability of the test method for certain types of microorganisms (*S. aureus*, *P. aeruginosa*). The given results show that the drug in 1:10 and 1:20 dilution shows antimicrobial activity against *S. aureus* ATCC 6538. It has been proven that the drug in a 1:10 dilution in a phosphate buffer solution containing 3% polysorbate-80, 0,3% soy lecithin, 0,1% histidine hydrochloride does not show antimicrobial activity against *P. aeruginosa*. This technique can be used to determine the presence of *P. aeruginosa*. Testing for microbiological purity of «MDM-Ointment» medicine. It was established that the degree of microbial contamination of the drug meets the requirements of SPU for drugs for local use. Bacteria of the families Enterobacteriaceae, *S. aureus*, *P. Aeruginosa* were not detected in the preparation. The absence of *S. aureus* and *P. aeruginosa* in 1 g of the drug, which meets the requirements of SPU, was established. The obtained data indicate that this drug does not need to be added to the composition of the preservative. So, it has been proven that the developed medicinal product – «MDM-ointment» according to the indicators of microbiological purity meets the criteria for the acceptance of SPU during the storage period.*

Conclusions. *During the study, the number of living anaerobes was determined. According to the degree of microbial contamination, the drug meets the requirements of SPU for topical drugs. Bacteria of the families Enterobacteriaceae, *S. aureus*, *P. Aeruginosa* were not detected in the preparation. So, it has been proven that the developed drug – «MDM-ointment» according to microbiological purity indicators meets the criteria of acceptance of SPU.*

Keywords: *MDM ointment, microbiological purity, quality control methods, State Pharmacopoeia of Ukraine.*

Відомості про автора:

Соломенний А.М. – підполковник медичної служби, кандидат фармацевтичних наук, доцент, доцент кафедри військової фармації Української військово-медичної академії, м. Київ, Україна. <https://orcid.org/0000-0002-9562-8321> e-mail: solomennyi@ukr.net

Information about the author:

Solomennyi A.M. – LTC MS, PhD, Assoc. Prof., Associate Professor of the Department of Military Pharmacy of the Ukrainian Military Medical Academy, Kyiv, Ukraine. <https://orcid.org/0000-0002-9562-8321> e-mail: solomennyi@ukr.net

Адреса для листування: вул. Московська, 45/1, буд. 33, м. Київ, 01015.



ФАРМАКОЛОГІЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ ЯК ДОКАЗОВА БАЗА ТЕРАПЕВТИЧНОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ ТА БЕЗПЕЧНОСТІ ЛІКАРСЬКОГО ЗАСОБУ У ФОРМІ КРЕМУ**Т. М. Остащенко***Командування Медичних сил Збройних Сил України, м. Київ, Україна*

Вступ. Вивчення токсичності лікарського засобу є одним з основних етапів фармацевтичної розробки лікарського засобу. Доклінічні дослідження є доказовою базою терапевтичної ефективності та безпечності лікарського засобу. Завдяки даним дослідженням можна спрогнозувати віддалені ефекти від застосування нового лікарського засобу.

Мета дослідження – вивчення гострої токсичності та подразнювальної дії комбінованого лікарського засобу у формі крему для лікування ранового процесу.

Результати дослідження. Після нашкірного введення досліджуваного зразку у дозах від 2500 до 10000 мг/кг усі тварини залишилися живими. Фізіологічний стан тварин був задовільний: тварини були охайними, активними, реагували на звукові і больові подразники, апетит задовільний, процеси сечовиділення і дефекації були в нормі. З метою оцінки ступеня токсичного впливу розробленого препарату на організм тварин вивчали динаміку зміни маси тіла щурів. Нашкірне нанесення препарату у дозі 1/10 ЛД₅₀ (1000мг/кг) не призвело до достовірного зниження маси тіла щурів ні щодо вихідних даних, ні порівняно з даними контрольної групи. Маса тіла тварин у дослідних групах мала позитивний приріст. Після завершення експерименту (14 доба) тварин декапітували під легким наркозом, досліджували макроскопічні зміни внутрішніх органів, зважували їх і визначали абсолютну масу внутрішніх органів тварин. Вивчення подразнювальних властивостей препарату при одноразовому нанесенні на шкіру білих щурів та кролів показало відсутність будь-яких симптомів подразнення при багаторазовому нанесенні препарату. Дослідження подразнювальної дії методом кон'юнктивальної проби показало, що лікарський засіб володіє подразнювальною дією та не виявляє несприятливий вплив на організм тварин.

Висновки. Результати проведеного дослідження дозволяють зробити висновок про те, що нашкірне нанесення крему у дозі 10000 мг/кг не викликає загибелі щурів. Відповідно до класифікації речовин за токсичністю (К. К. Сидоров, 1973) досліджувані зразки можна віднести до 5 класу токсичності – практично нетоксичні речовини при нашкірному нанесенні (2820–22590 мг/кг). При нанесенні на слизову оболонку ока і при аплікації на шкіру він не виявляє подразнювальної та шкірно-резорбтивної дії.

Ключові слова: гостра токсичність, кон'юнктивальний мішок, щурі, місцево подразнювальна дія, нашкірне введення, маса тіла тварин.

Вступ. В сучасних реаліях проблема лікування ран залишається одним із пріоритетних напрямків медицини. Незважаючи на давність історії пошуку препаратів для лікування ран, дана проблема не втрачає своєї актуальності і сьогодні. Фармацевтична промисловість виробляє великий асортимент лікарських засобів аплікаційної терапії для лікування ран. Однак даний асортимент не в повній мірі задовольняє потреби практичної медицини. Це обумовлено тим, що змінюється філософія лікування ранового процесу: для загоєння ран потрібне вологе середовище. Інакше кажучи, на другий план відходять препарати з гіперосмотичною активністю. Крім того, змінюється/поповнюється асортимент допоміжних речовин, що використовуються для отримання певної лікарської форми. Завдяки допоміжним речовинам регулюється терапевтична ефективність лікарського засобу. Тобто допоміжні речовини як фармацевтичний фактор, може

цілеспрямовано впливати на властивості ЛФ для місцевого застосування – змінювати кінетичні характеристики діючих речовин, полегшувати їх розподіл на поверхні, забезпечувати пролонгування терапевтичної дії, тощо [7]. Тому продовжується пошук нових комбінацій активних фармацевтичних інгредієнтів у складі м'яких лікарських засобів з використанням комплексу допоміжних речовин та з врахуванням медико-біологічних вимог до лікування ранового процесу.

Розробка нового лікарського засобу припускає проведення фармакологічних досліджень, мета яких є встановлення безпечності та специфічної активності препарату. В Україні доклінічні дослідження проводяться відповідно до статті 6 Закону України "Про лікарські засоби" [1], Порядку проведення доклінічного вивчення лікарських засобів та експертизи матеріалів доклінічного вивчення лікарських засобів [2, 5] та Настанови з належної лабораторної практики [3].

Нами розроблено комбінований лікарський засіб у формі крему антимікробної (СО₂ екстракт ромашки), анестезуючої (лідокаїна гідрохлорид), протизапальної (ібупрофен) та анаболічної (метилурацил) дії на емульсійній (гідрофільно-ліпофільна) основі. Дослідження фармакологічної активності препарату проведено на базі НУОЗ України імені П. Л. Шупика під керівництвом к.мед.н., доцента М. І. Наумової.

Мета дослідження – вивчення гострої токсичності та подразнювальної дії комбінованого лікарського засобу у формі крему для лікування ранового процесу.

Матеріали та методи. Дослідження проводилося з дотриманням принципів Директиви 2010/63/EU Ради ЄС «Про охорону тварин, що використовуються з науковою метою» (Брюссель, 2010) та «Загальних етичних принципів експериментів на тваринах» (Київ, 2001), що узгоджені з Європейською конвенцією про захист хребетних тварин, що використовуються для експериментальної та іншої наукової мети (Страсбург, 1985) та Етичним Кодексом Всесвітньої Медичної асоціації (Гельсінкі, 1964) на базі Навчально-наукового інституту прикладної фармації НФаУ відповідно до методичних рекомендації ДФЦ МОЗ України [4].

Тварини знаходилися відповідно до вимог санітарно-гігієнічних норм на стандартному раціоні, та отримували їжу і воду *ad libitum*. Усі експерименти проводились відповідно до методик і вимог ДФЦ МОЗ України та комісії з біоетики [4]. Тварин утримували у стандартних санітарних умовах. Під час експерименту тварини знаходилися у кімнаті для проведення випробувань при кімнатній температурі, вологості до 55 %, природному світловому режимі “день-ніч”, у стандартних клітках, на харчовому раціоні – фуражне зерно, хліб, коренеплоди (буряк, морква).

Вивчення нешкідливості лікарського засобу виконували на білих нелінійних щурах. Тривалість карантину для всіх тварин становила 14 днів. Протягом всього періоду карантину проводили щоденний огляд тварин (поведінка і загальний стан). Тварини, які не відповідали критеріям, були виключені з дослідження протягом карантину.

Статистичну обробку результатів проводили з використанням стандартного пакету аналізу програм статистичної обробки результатів, версії Microsoft Office Excell 2003.

При вивченні гострої токсичності препарату його використовували у дозах, рекомендованих ДФЦ МОЗ України [4]. Перед введенням дослідних препаратів щурів голодували протягом 12 годин. Доступ тварин до води був вільним, до їжі їх допускали лише через 6 годин після нанесення крему (першого введення). Для виявлення можливих токсичних ефектів проводили порівняння з показниками групи інтактних тварин, які перебували в аналогічних умовах спостереження (інтактний контроль). Спостереження за тваринами проводили протягом 14 діб.

Вивчення гострої токсичності препарату проведено на 6 щурах вагою 220 – 280 г (середня вага 250 г). Шести тваринам кожного виду на вистрижену ділянку шкіри розміром 10%, 20%, 30% та 40% від загальної площі шкіри наносили досліджуваній препарат.

Експеримент по визначенню подразнювальної дії крему проводили методом кон'юнктивальної проби на білих нелінійних щурах вагою 220-280 г. у кількості 6 тварин. На рогівку ока щурам наносили 1 краплю крему. Контролем є друге око. В контрольному оці в кон'юнктивальний мішок закапували 1 краплю води. Реакцію визначали через 15 хв і через 24 год. Оцінювали загальний клінічний стан тварин, контролювали зміни слизової оболонки ока, реєстрували візуально, оцінювали почервоніння слизового протока, набряк повік.

Результати дослідження та їх обговорення. Результати дослідження гострої токсичності лікарського засобу наведено в табл. 1.

Спостереження за тваринами після одноразового нанесення препарату показало відсутність набряку та подразнення шкіри тварин. В групі тварин 1 – 3, що отримали дозу 2500 – 7500 мг/кг не була відмічена загибель тварин. Однак тварини, що отримали дозу 10000 мг/кг препарату, деякі щурі були малоактивними та починаючи з 2-3 доби ставали млявими і відмовлялися від їжі. Починаючи з 5 доби відновилась їх активність та споживання їжі.

Таблиця 1.

Дослідження гострої токсичності крему при нашкірному нанесенні щурам

Група тварин	Відсоток площі поверхні тіла щурів, %	Доза препарату, мг/кг	Загибель тварин/кількість тварин у групі
1	10	2500	0/6
2	20	5000	0/6
3	30	7500	0/6
4	40	10000	0/6

Результати проведених досліджень гострої токсичності препарату показав, що для тварин препарат у дозі 2500 мг/кг - 10000 мг/кг є нетоксичними. Загибель тварин не спостерігалась в жодній групі. Симптоми подразнення шкіряних покривів були відсутні. Шкіра тварин мала звичайний вигляд, не спостерігалось гіперемії,

подразнень, набряку, виразок тощо. Таким чином, ЛД₅₀ крему при нанесенні на шкіру встановлено на рівні > 10000 мг/кг.

Вплив препарату при багаторазовому нанесенні на шкіру білих щурів у дозі 1/10 ЛД₅₀ (1000 мг/кг) оцінювали по поведінці тварин, зміні маси тіла (табл. 2, рис. 1).

Таблиця 2.

Стан нервової системи білих щурів після 14-ти добового нанесення крему на шкіру піддослідних тварин (n = 5; P = 95 %)

Тварини	Реакція орієнтації (кількість квадратів)	Норковий рефлекс (зазирання у хв)
Контроль	7,15 ± 1,30	1,43 ± 0,17
Дослід	6,95 ± 1,70	1,32 ± 0,25

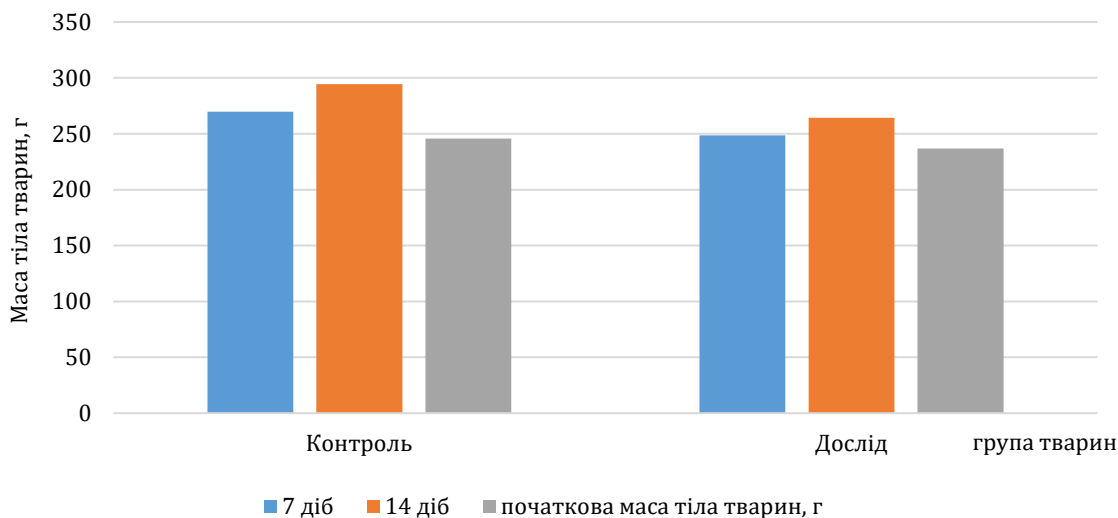


Рисунок 1. Динаміка зміни маси тіла при 14-ти добовому нанесенні крему на шкіру піддослідних тварин

Вивчення динаміки зміни маси тіла тварин показав незначний приріст маси тіла піддослідних тварин по відношенню до їх початкової маси та незначне зниження приросту маси тіла тварин (10,19 %) у порівнянні з контрольною групою (рис. 1). Вивчення показників абсолютної маси внутрішніх органів тварин свідчить, що крем не викликає вірогідних змін даних показників (рис. 2.).

Дослідження подразнюючих властивостей препарату при одноразовому нанесенні на шкіру проводились на двох видах тварин: білих щурах (вагою 220-280 г) та кролях (вагою 2,0-2,5 кг).

У результаті дослідження одноразове нанесення на шкіру білих щурів та кролів крему у наживному вигляді не викликало проявів будь-яких симптомів подразнення; не було виявлено подразнюючої дії крему і при багаторазовому нанесенні.

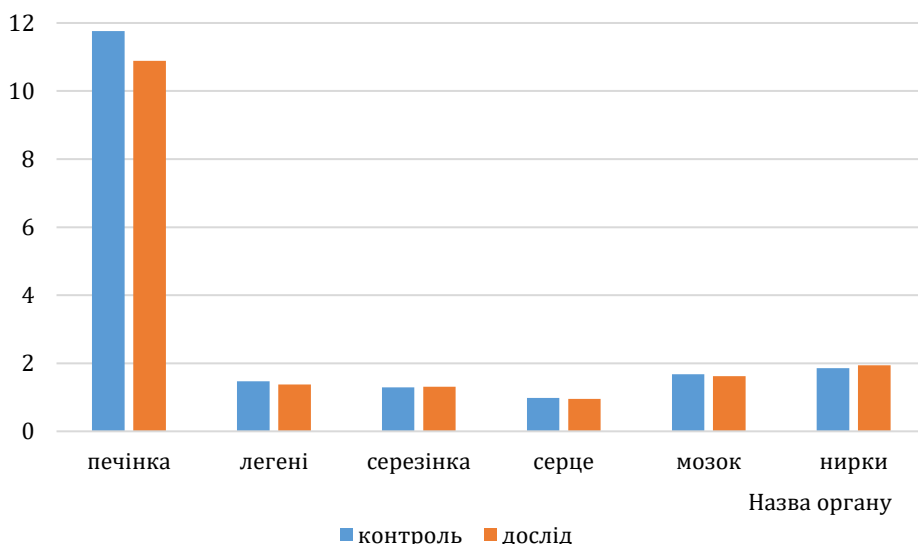


Рисунок 2. Діаграма абсолютної маси внутрішніх органів (г/кг) білих щурів після 14-ти добового нанесення крему на шкіру тварин

Таким чином, нанесення крему при одноразовому контакті зі шкірою тварин не викликає місцево-подразнюючої дії.

При дослідженні подразнюючої дії крему методом кон'юнктивальної проби показало, що при одноразовій дії на кон'юнктиву ока виявлялося короточасне легке почервоніння. Не було виявлено зміни

Висновки

1. Комплекс проведених досліджень з вивчення гострої токсичності крему на щурах дозволив встановити відсутність токсичної дії препарату при нашкірному шляху введення (ЛД₅₀>10000 мг/кг). Згідно з класифікацією речовин за токсичністю, препарат належить до V класу токсичності речовин – практично

рухової активності, ознаки збудження, зміни апетиту та споживання води. Легке почервоніння слізного каналу і кон'юнктиви ока зникало не пізніше ніж як за 5 хв.

Таким чином, крем при нанесенні на слизову оболонку ока не виявляв дратівливої дії і не надавав несприятливого впливу на організм.

нетоксичні речовини при внутрішньошлунковому введенні.

2. Встановлено, що при нанесенні на слизову оболонку ока і при аплікації на шкіру досліджуваній крем не виявляв подразнюючої і шкірно-резорбтивної дії.

Література

1. Закон України "Про лікарські засоби" (із змінами) № 124/96-ВР від 4 квітня 1996 року.
2. Доклінічні дослідження лікарських засобів: Методичні рекомендації / За ред. член-кор. АМН України О. В. Стефанова. – К. Авіцена, 2001. – 528 с
3. Наказ Міністерства охорони здоров'я України від 14.12.2009 № 944 "Про затвердження Порядку проведення доклінічного вивчення лікарських засобів та експертизи матеріалів доклінічного вивчення лікарських засобів", зареєстрований в Міністерстві юстиції України від 19.01.2010 р. за № 53/17348.
4. Настанова. Лікарські засоби. Належна лабораторна практика / О. Стефанов, Т. Бухтіарова, В. Коваленко та ін. - Київ, МОЗ України, 2009.

5. European convention for the protection of vertebral animals used for experimental and other scientific purpose: Council of Europe 18.03.1986. – Strasbourg, 1986. – 52 p.

6. Сидоров К. К. О классификации токсичности ядов при парентеральных способах введения / К. К. Сидоров // Токсикология новых промышленных химических веществ. – М., 1973. – Вып. 13. – С. 47–57.

7. Технологія ліків промислового виробництва: підруч. для студентів вищ. навч. закл.: у 2 ч. / В. І. Чуєшов, Є. В. Гладух, І. В. Сайко [та ін.]. – Вид. 2-ге, переробл. і допов. – Харків : НФаУ: Оригінал, 2012. – Ч. 1. – 694 с.

References

1. Zakon Ukrainy "Pro likarski zasoby" (iz zminamy) № 124/96-VR vid 4 kvitnia 1996 roku.

2. Doklinichni doslidzhennia likarskykh zasobiv: Metodichni rekomendatsii (2001). Za red.

chlen-kor. AMN Ukrainy O. V. Stefanova. K. Avitsena, 528.

3. Nakaz Ministerstva okhorony zdorovia Ukrainy vid 14.12.2009 № 944 "Pro zatverdzhennia Poriadku provedennia doklinichnoho vyvchennia likarskykh zasobiv ta ekspertyzy materialiv doklinichnoho vyvchennia likarskykh zasobiv", zareiestrovanyi v Ministerstvi yustytzii Ukrainy vid 19.01.2010 r. za № 53/17348.

4. Stefanov, O., Bukhtiarova, T., Kovalenko, V. et al (2009). Nastanova. Likarski zasoby. Nalezna laboratorna praktyka. Kyiv, MOZ Ukrainy. 23.

5. European convention for the protection of vertebral animals used for experimental and other scientific purpose: Council of Europe 18.03.1986. — Strasbourg, 52.

6. Sidorov, K. K. (1973). On the classification of toxicity of poisons in parenteral administration. *Toxicology of new industrial chemicals*. 13, 47-57.

7. Chuyeshov, V. I., Gladukh, E. V., Saiko, I. et al (2012). Technology of drugs of industrial production textbook. for students higher education class: in 2 - x h. Part 1? 2nd ed., revised, and add. Kh.: National Scientific and Technical University "Original", 694.

PHARMACOLOGICAL STUDIES AS EVIDENCE BASE OF THERAPEUTIC EFFICACY AND SAFETY OF THE DRUG IN A CREAM FORM

T. M. Ostashchenko

Medical Forces Command of the Armed Forces of Ukraine, Kyiv, Ukraine

Introduction. The study of drug toxicity is one of the main stages of pharmaceutical development of a medicinal product. Preclinical studies are the evidence base of therapeutic efficacy and safety of the medicinal product. Thanks to these studies, it is possible to predict the long-term effects of the use of a new drug.

Purpose: is to study of acute toxicity and irritant effect of a combination drug in the form of a cream for the treatment of the wound process.

Results. After cutaneous administration of the test sample at doses from 2500 to 10000 mg / kg, all animals survived. The physiological state of the animals was satisfactory: the animals were clean, active, reacted to sound and pain stimuli, the appetite was satisfactory, the processes of urination and defecation were normal. In order to assess the degree of toxic effects of the developed drug on the body of animals, the dynamics of changes in rat body weight was studied. Cutaneous application of the drug at a dose of 1/10 LD50 (1000 mg / kg) did not lead to a significant decrease in rat weight either relative to baseline data or compared to control group data. The body weight of animals in the experimental groups had a positive increase. After completion of the experiment (14 days), the animals were decapitated under light anesthesia, macroscopic changes in internal organs were examined, weighed and the absolute mass of the internal organs of animals was determined. The study of the irritating properties of the drug when applied once to the skin of white rats and rabbits showed the absence of any symptoms of irritation with repeated application of the drug. The study of irritant effects by the conjunctival test method showed that the drug has an irritating effect and does not have an adverse effect on the body of animals.

Conclusions. The results of the study allow us to conclude that cutaneous application of the cream at a dose of 10,000 mg / kg does not cause the death of rats. According to the classification of substances by toxicity (K. K. Sidorov, 1973), the test samples can be attributed to the 5th class of toxicity – practically non-toxic substances when applied cutaneously (2820–22590 mg / kg). When applied to the mucous membrane of the eye and when applied to the skin, it does not show irritant and skin-resorptive effects.

Keywords: acute toxicity, conjunctival sac, rats, local irritant effect, cutaneous administration, body weight of animals.

Відомості про автора:

Остащенко Т.М. – генерал-майор медичної служби, командувач Медичних сил Збройних Сил України, м. Київ, Україна. Email: Ostaschenko74@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-5486-2875>.

Information about author:

Ostashchenko T.M. – Major general MS, Commander of the Medical Forces of the Armed Forces of Ukraine, Kyiv, Ukraine. Email: Ostaschenko74@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-5486-2875>.



Адреса для листування: вул. Князів Острозьких, 45/1, буд. 33, м. Київ 01015.

ФІЗИКО-ХІМІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ ФАРМАЦЕВТИЧНОЇ КОМПОЗИЦІЇ У ФОРМІ КРЕМУ

А.В. Луцька

Українська військово-медична академія, м. Київ, Україна

Вступ. В даний час в медицині використовуються різноманітні за характером і призначенням лікарські засоби, проте потреба в нових ефективних і доступних лікарських препаратах у тому числі тих, що володіють протизапальною, антимікробною дією і застосовуються для лікування ран, опіків, запальних захворювань різної етіології, задовольняється не повністю. Використання в експерименті сучасних надійних методів математичного планування, фізико-хімічних та біофармацевтичних, прискорює процес створення лікарського препарату та можливість застосування таких допоміжних речовин, які раніше застосовувалися в інших галузях народного господарства та здатні покращити всі показники лікарської форми, що розробляється. Тому значний інтерес представляє дослідження з розробки комплексної фармацевтичної композиції у формі м'яких лікарських засобів (крем/гель/мазь), які здатні забезпечувати антимікробну, ранозагоювальну, знеболювальну дію.

Мета. Вивчення фізико-хімічних властивостей фармацевтичної композиції у формі крему протягом 27 міс зберігання у природних умовах.

Матеріали та методи. Використані фармакотехнологічні, фізико-хімічні, біофармацевтичні методи дослідження згідно ДФУ.

Результати. Вивчення фізико-хімічних показників фармацевтичної композиції у формі крему проведено на зразках як безпосередньо після їх виготовлення, так і тих, що були витримані 6 місяців в різних умовах зберігання, відповідно вимог ДФУ. Встановлено, що опрацьована композиція не володіє високою осмотичною активністю (79,4 %), рН дорівнює 5,5-7,0. Зразки стабільні (термо-колоїдна стабільність), упаковка герметична, маса вмісту контейнеру складає 99,5 г до 100,5 г.

Висновки. На основі фізико-хімічних досліджень встановлено специфікаційні показники якості розробленої фармацевтичної композиції. Доведено, що консистенція запропонованого крему є задовільною, термо- і колоїдностабільною: рН в межах 5,5-7,0. Експериментально доведена стабільність розробленої фармацевтичної композиції при зберіганні, що дозволило встановити їх термін придатності: 27 місяців при температурі 2-25 °С.

Ключові слова: м'які лікарські засоби, осмотична активність, термо-і колоїдна стабільність, кислотно-лужний баланс.

Вступ. Використання м'яких лікарських форм (МЛФ) є найбільш прийнятним видом лікування в дерматології, а також широко – в офтальмології, отоларингології, гінекології, стоматології та інших сферах. Тому актуальними питаннями залишаються вдосконалення технології МЛФ, розробки їх основ. Завдяки сучасним технологіям та різноманітності ексципієнтів з різними властивостями можна модифікувати різні характеристики МЛФ, а також досягти бажаного фармакокінетичного результату [1, 9].

Використання МЛФ має ряд переваг, такі як відсутність метаболічного процесу розпаду в печінці, придбання характеристики контрольованого споживання ліків із коротким біологічним періодом існування.

Підбір складу та вивчення технології виготовлення МЛФ значною мірою ґрунтується на виборі відповідної основи. У свою чергу, основа, її якісні та кількісні

показники гарантують необхідний майбутній терапевтичний ефект [9].

Результатом розвитку сучасної фармації в галузі розробки нових МЛФ стало розширення діапазону допоміжних речовин, що використовуються; відкриття нових властивостей раніше вивчених речовин; поглиблення відомостей у вимогах до якості пошуку нових покращених складів МЛФ, завдяки використанню модельних лікарських речовин, останнім комп'ютерним технологіям, математичного моделювання [7].

Вимоги до вже відомих або нових фармацевтичних субстанцій завжди строго регламентовані і спрямовані на забезпечення якості лікарського засобу. Такими є: сумісність субстанцій, хімічна індиферентність при контакті один з одним та з первинною упаковкою, підвищення терапевтичного ефекту або зниження побічної дії, відсутність впливу на організм людини [1, 9].

Вплив основи на ефект застосування зовнішньої терапії є особливим предметом уваги. Як правило, посібники з дерматології

рекомендують використання ідеальної основи, яка повністю інертна, не вступає у взаємодію з компонентами МЛФ та шкірою пацієнта та не перешкоджає вільному вивільненню активних компонентів після нанесення [1]. Прогрес біофармації трансформував сучасний підхід до основи, як наслідок допоміжні речовини у лікарській формі виступають як фізіологічно активні речовини та надають фізичний та хімічний вплив на шкіру, впливають на вивільнення активного фармацевтичного компонента, консистенцію, швидкість реасорбції, стабільність [1].

При виборі основи та допоміжних речовин необхідно враховувати низку умов, які відіграють важливу роль у життєвому циклі ліків: відповідати вимогам та призначенню м'якої лікарської форми, вимогам мікробіологічної чистоти до нестерильних лікарських форм, підбір повинен проводитися цілеспрямовано щодо місця нанесення, тривалості використання, відповідати біофармацевтичним вимогам технології виготовлення м'яких лікарських форм. Використання емульсійних основ дозволяє поєднувати в лікарській формі гідрофільні та ліпофільні речовини, також забезпечує високу резорбтивність активного фармацевтичного інгредієнта, що м'яко діє на епідерміс, знижує дратівливий ефект [7]. При цьому часто спостерігається несумісність деяких діючих речовин та компонентів основи, що виражається у розшаруванні чи структуруванні. Тому необхідно використовувати добавки, стабілізатори на основі ВМС та ПАР, антиоксиданти, пластифікатори, формоутворюючі речовини.

Згідно до концепції біофармації при визначенні дії препарату необхідно враховувати не тільки властивості активних фармацевтичних інгредієнтів (АФІ), але й допоміжних речовин. Останні можуть впливати не тільки на властивості препарату (технологічні, споживчі), але й на силу і характер прояви терапевтичної дії.

Мета роботи. Вивчення фізико-хімічних властивостей фармацевтичної композиції у формі крему протягом 27 міс зберігання у природних умовах.

Матеріали та методи дослідження. Нами використані фармакотехнологічні, фізико-хімічні, біофармацевтичні, методи дослідження згідно ДФУ [2-6].

Випробування фармацевтичної композиції проводили згідно методик,

наведених у ДФУ I вид., розділ «М'які лікарські засоби для місцевого застосування» [2].

Визначення і контроль зовнішнього вигляду та органолептичних властивостей зразків проводили візуальним і органолептичним методами згідно з ДФУ. Контролювали зовнішній вигляд і характерні органолептичні властивості зразків фармацевтичної композиції (колір, запах, консистенцію тощо) [3, 5].

Визначення однорідності. Дослідження проводили за методикою за ДФУ I вид. [3].

Визначення рН проводили за методикою згідно ДФУ I вид., 2.2.3 [4].

Визначення термо-колоїдної стабільності крему проводили згідно методики Національного стандарту України «Креми косметичні. Загальні технічні умови: ДСТУ 4765:2007» [8]. Користувалися лабораторною центрифугою МРW-210 фірми «Mechanika гресузуїна» (Польща) з набором пробірок, ртутний термометр з інтервалом вимірюваних температур від 0 до 100 °С, ціна поділки – 1 °С, секундомір і водяна баня.

Сталою вважали систему, яка при центрифугуванні упродовж 5 хв при швидкості 6000 об/хв не розшаровувалась.

При нагріванні 10,0 крему у добре закритій пробірці у термостаті при 37±1°C протягом доби (24 год) відшарування не повинні спостерігатися (відсутність коагуляції, ущільнення, помутніння, розрідження). При заморожуванні наважки крему в пробірці до – 20 °С і наступному поступовому відтаванні при кімнатній температурі також відшарування мають бути відсутніми.

Перевірку упаковки на герметичність проводили згідно вимогам ДФУ 1.2, метод 1 [3].

Маса вмісту контейнеру проводили згідно методик ДФУ I вид., Доп. 2. [3] Маса вмісту кожного контейнера має бути згідно від 99,5 г до 100,5 г.

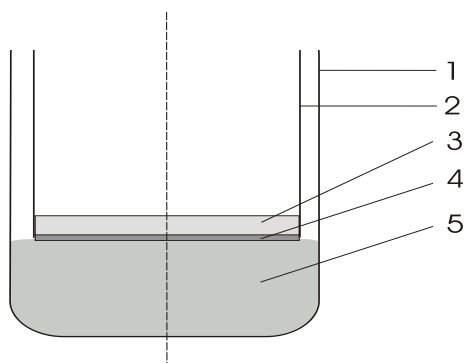
Герметичність контейнера. Тест на герметичність контейнеру проводили згідно методики ДФУ 1.2, метод 1 [4].

Визначення маси вмісту упаковки проводили відповідно методики ДФУ 1.1 [3].

Дослідження осмотичних властивостей. Осмотичні властивості експериментальних основ вивчали за допомогою методу діалізу крізь напівпроникну мембрану. До нижнього отвору внутрішнього циліндру діалізної камери прикріпляли напівпроникну мембрану (целофанова плівка марки В-8079, ГОСТ 7730-

89). Схема діалізатора представлена на рис. 1.

Наважку досліджуваної фармацевтичної композиції (близько 1,0 г) рівномірним шаром наносили на поверхню напівпроникної мембрани, площа якої при діаметрі циліндру 50 мм складала близько 2000 мм². Внутрішній циліндр разом із зразком поміщали до діалізної камери, в яку заздалегідь наливали певну кількість води очищеної.



1 – діалізна камера; 2 – внутрішній циліндр;
3 – наважка зразка; 4 – напівпроникна мембрана; 5 – вода очищена.

Рисунок 1. Схема діалізатора

Вимірювання маси внутрішніх циліндрів проводили через кожні 60 хв до постійної маси на аналітичних терезах із точністю до 0,001г, попередньо витерши його з зовнішнього боку. Випробування проводили при температурі 37,0 ± 1,0 °С за допомогою термостату ТС-80М-2. Періодично об'єм води очищеної в діалізній камері доводили до початкового рівня.

За різницею маси між двома зважуваннями визначали кількість рідини, що поглиналася.

Результати та їх обговорення.

Вивчення фізико-хімічних показників фармацевтичної композиції у формі крему проведено на зразках як безпосередньо після їх виготовлення, так і тих, що були витримані 6 місяців в різних умовах зберігання, відповідно вимог ДФУ. Дослідження впливу АФІ на фізико-хімічні показники фармацевтичної композиції у формі крему проводили в порівнянні з плацебо.

Осмотична активність крему.

Осмотичну активність фармацевтичної композиції досліджували з використанням методу діалізу через напівпроникну мембрану. Як середовище для діалізу використовували воду.

Отримані дані наведені на рис. 2 у вигляді кривих залежності поглинання рідини від часу діалізу.

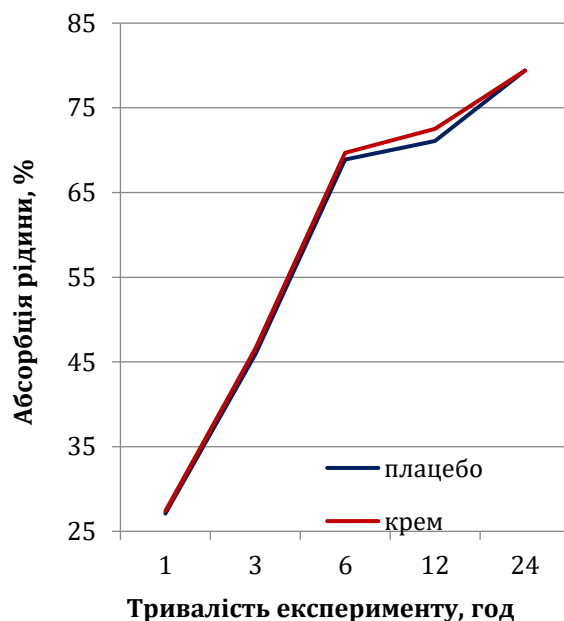


Рисунок 2. Графік абсорбції рідини кремом та плацебо

Скринінг даних показує, що модельні зразки крему протягом 24 год проявляють помірну осмотичну активність. Активна фаза абсорбції рідини приходить на 6 год експерименту. З 6 год по 12 год утворюється плато. На даний термін абсорбція рідини зразками є мінімальною. З 12 по 24 год експерименту спостерігається плавне збільшення абсорбції рідини, що досягає 79,4 % та 79,3 % для крему та плацебо відповідно. Такий невеликий відсоток осмотичної активності обумовлено, по перше, характером основи (дифільна основа). По друге, до складу основи входять АФІ, які технологічно були розчинені у воді, яка займає велику частину у складі препарату. Тому опрацьована композиція не володіє високою осмотичною активністю.

Кислотно-лужний баланс. Важливим фактором стабільності мікроекосистеми ґрунту є її фізіологічне значення, що дорівнює рН = 5,5-7,0.

При проведенні дослідження щодо вивчення рН опрацьованої композиції рН 5 % водного розчину зразків, що визначали потенціометричним методом безпосередньо після виготовлення і в процесі зберігання протягом 6 місяців при різних температурних режимах, згідно вимог ДФУ. Результати досліджень наведені в табл. 1.

Значення показника рН крему (n=5 P 95%)

Серія	рН		
	Крем		
	Після виготовлення	Зберігання протягом 6 місяців при температурі, °С	
2-8		15-25	
1	5,94±0,01	5,94±0,03	5,95±0,02
2	5,92±0,02	3,92±0,02	5,92±0,01
3	5,90±0,01	5,941±0,02	5,92±0,01
4	6,12±0,02	6,18±0,01	6,21±0,01
5	6,14±0,01	6,14±0,02	6,15±0,01

Скринінг даних з таблиці 1 показав, що значення рН всіх досліджуваних зразків лежать в межах 5,5-6,6, що відповідає показнику рН, що нами закладено в медико-біологічних вимогах.

Визначення однорідності крему показав, що всі зразки однорідні.

Термо- та колоїдна стабільність мазі та гелю. Однією із вимог до МЛЗ є термо- та колоїдна стабільність в процесі їх зберігання, що особливо важливо для емульсійних систем.

Досліджували зразки, що були отримані як безпосередньо після виготовлення, так і ті, що зберігались протягом 6 місяців в природних умовах при температурах згідно ДФУ. Експериментальними дослідженнями встановлено, що у жодній пробірці не спостерігалось розшарування, тобто всі опрацьовані зразки виявились стабільними.

Результати дослідження фізико-хімічних властивостей були використані для встановлення специфікаційних характеристик крему наведені в табл. 2.

Таблиця 2

Специфікація крему

Показники якості ЛЗ	Показники у нормі	
	крем	
Опис	Білого кольору без запахом	
Смак	Гіркуватий смак	
рН	5,5-7,0	
Однорідність	Однорідний	
Маса вмісту контейнера	99,5-100,5 г	
Герметичність контейнера	контейнери повинні бути герметично закрити	
Упаковка	скляні контейнери (ТУ У 559/46.15-04763748-03)	
Термін і умови зберігання	27 міс при температурі 2-25 °С	

Висновки.

1. На основі фізико-хімічних досліджень встановлено специфікаційні показники якості розробленої фармацевтичної композиції. Доведено, що консистенція запропонованого крему є задовільною, термо- і колоїдностабільною: рН в межах 5,5-7,0.

2. Експериментально доведена стабільність розробленої фармацевтичної композиції при зберіганні, що дозволило встановити їх термін придатності: 27 місяців при температурі 2-25 °С.

Література

1. Біофармація: підруч. для студентів вищ. фармацевт. навч. закл. і фармацевт. вищ. мед. навч. закл. IV рівня акредитації / О. І. Тихонов, Т. Г. Ярних, І.А.Зупанець [та ін.]. – Харків : НФАУ: Золоті сторінки, 2010. – 238 с.

2. Державна фармакопея України. Державна служба лікарських засобів і виробів мед. призначення. Харків, 2008. 1-е вид. Доповнення 2. Розділ «М'які лікарські засоби, що знаходяться під тиском». С. 311-312.

3. Державна фармакопея України. Державна служба лікарських засобів і виробів мед. призначення. Харків, 2008. 1-е вид. Розділ «М'які лікарські засоби для місцевого застосування». С. 507-511.

4. Державна фармакопея України. Державна служба лікарських засобів і виробів мед. призначення. Харків, 2008. 1-е вид. Доповнення 2: введено в дію 1 лютого 2008 р. Наказом МОЗ

України від 29 січня 2008 р. № 33. С. 298-301, 312-315.

5. Державна фармакопея України. ДП «Науково-експертний фармакопейний центр». 1-е вид. Доповнення 1. Харків: РІРЕГ, 2004. 494 с.

6. Державна Фармакопея України: в 3-х томах Державне підприємство «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів». Харків: Державне підприємство «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів», 2015. 2-е вид. Т.1: введено в дію з 1 січня 2016 р. наказом МОЗ України від 8 грудня 2015 року № 830. 1128 с.

7. Допоміжні речовини в технології ліків: вплив на технологічні, споживчі, економічні

References

1. Biofarmatsiia: pidruch. dlia studentiv vyshch. farmatsevt. navch. zakl. i farmatsevt. f-tiv vyshch. med. navch. zakl. IV rivnia akredytatsii / O. I. Tykhonov, T. H. Yarnykh, I.A.Zupanets [ta in.]. – Kharkiv: NFAU : Zoloti storinky, 2010. – 238.

2. Derzhavna farmakopeia Ukrainy. Derzhavna sluzhba likarskykh zasobiv i vyrobiv med. pryznachennia. Kharkiv, 2008. 1-e vyd. Dopovnennia 2. Rozdil «Miaki likarski zasoby, shcho znakhodiatsia pid tyskom». 311-312.

3. Derzhavna farmakopeia Ukrainy. Derzhavna sluzhba likarskykh zasobiv i vyrobiv med. pryznachennia. Kharkiv, 2008. 1-e vyd. Rozdil «Miaki likarski zasoby dlia mistsevoho zastosuvannia». 507-511.

4. Derzhavna farmakopeia Ukrainy. Derzhavna sluzhba likarskykh zasobiv i vyrobiv med. pryznachennia. Kharkiv, 2008. 1-e vyd. Dopovnennia 2 : vvedeno v diiu 1 liutoho 2008 r. Nakazom MOZ Ukrainy vid 29 sichnia 2008 r. № 33. 298-301, 312-315.

5. Derzhavna farmakopeia Ukrainy. DP «Науково-експертний фармакопейний центр». 1-е вид. Доповнення 1. Харків : RIREH, 2004. 494.

характеристики і терапевтичну ефективність : навч. посіб. для студентів вищ. фармацевт. навч. закл. / авт.-уклад. : І. М. Перцев, Д. І. Дмитрієвський, В. Д. Рыбачук [та ін.]. – Харків: Золоті сторінки, 2010. – 598 с.

8. Креми косметичні. Загальні технічні умови: ДСТУ 4765:2007. [Чинний від 2009-01-01]. Київ: Держспоживстандарт України. 2008. 7с. (Національний стандарт України).

9. Фармацевтическая технология экстемпоральных лекарственных средств : [учеб.] для студентов фармацевт. фак. / под ред. В. В. Гладышева. – Днепропетровск: Экономика, 2014. – 375 с.

6. Derzhavna Farmakopeia Ukrainy: v 3 t. Derzhavne pidpriemstvo «Ukrainskyi naukovyi farmakopeinyi tsentr yakosti likarskykh zasobiv». Kharkiv: Derzhavne pidpriemstvo «Ukrainskyi naukovyi farmakopeinyi tsentr yakosti likarskykh zasobiv», 2015. 2-e vyd. T.1 : vvedeno v diiu z 1 sichnia 2016 r. nakazom MOZ Ukrainy vid 8 hrudnia 2015 roku № 830. 1128.

7. Dopomizhni rehovyny v tekhnolohiilikiv: vplyv na tekhnolohichni, spozhyvchi, ekonomichni kharakterystyky i terapevtychnu efektyvnist : navch. posib. dlia studentiv vyshch. farmatsevt. navch. zakl. / avt.-uklad: I. M. Pertsev, D. I. Dmytriievskiy, V. D. Rybachuk [ta in.]. – Kharkiv: Zoloti storinky, 2010. – 598.

9. Kremy kosmetychni. Zahalni tekhnichni umovy : DSTU 4765:2007. [Chynnyi vid 2009-01-01]. Kyiv: Derzhspozhyvstandart Ukrainy. 2008. 7. (Natsionalnyi standart Ukrainy).

10. Farmatsevticheskaia tekhnolohiia ekstemporalnykh lekarstvennykh sredstv : [ucheb.] dlia studentov farmatsevt. fak. / pod red. V. V. Hladysheva – Dnepropetrovsk: Ekonomika, 2014. – 375.

PHYSICO-CHEMICAL FEATURES OF THE PHARMACEUTICAL COMPOSITION IN A CREAM FORM

A.V. Lutska

Ukrainian Military Medical Academy, Kyiv, Ukraine

Introduction. *Currently, medicines of various nature and purpose are used in medicine, but the need for new effective and affordable drugs, including those with anti-inflammatory, antimicrobial effects and used to treat wounds, burns, inflammatory diseases of various etiologies, is not fully satisfied. The use in the experiment of modern reliable methods of mathematical planning, physicochemical and biopharmaceutical, accelerates the process of creating a drug and the possibility of using such excipients that were previously used in other sectors of the national economy and can improve all indicators of the developed dosage form. Therefore, of considerable interest is research on the development of a complex pharmaceutical composition in the form of soft medicines (cream / gel / ointment), which are able to provide antimicrobial, wound healing, analgesic effect.*

Purpose: *to study of physicochemical properties of pharmaceutical composition in the form of cream during 27 months of storage in natural conditions.*

Materials and methods. *Pharmacotechnological, physicochemical, biopharmaceutical research methods according to DFU were used.*

Results. *The study of the physicochemical parameters of the pharmaceutical composition in the form of a cream was carried out on samples both immediately after their manufacture and those that were aged for 6 months*

in different storage conditions, in accordance with the requirements of DFU. It was established that the processed composition does not have high osmotic activity (79.4%), the pH is 5.5-7.0. The samples are stable (thermo-colloidal stability), the packaging is sealed, the weight of the contents of the container is 99.5 g to 100.5 g.

Conclusions. On the basis of physicochemical studies, specification indicators of quality of the developed pharmaceutical composition have been established. It is proved that the consistency of the proposed cream is satisfactory, thermo- and colloid-stable: pH in the range of 5.5-7.0. The stability of the developed pharmaceutical composition during storage was experimentally proven, which made it possible to establish their shelf life: 27 months at a temperature of 2-25 ° C.

Key words: soft drugs, osmotic activity, thermo- and colloidal stability, acid-base balance.

Відомості про автора:

Луцька А.В. – капітан медичної служби, науковий співробітник науково-дослідного відділу медичної стандартизації та метрологічного забезпечення Науково-дослідного інституту проблем військової медицини Української військово-медичної академії. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3752-5009>, Email: Luzkaya@ukr.net, м. Київ.

Information about author:

Lutska A.V. – Cap MS, researcher of the research department of medical standardization and metrological support of the Research Institute of Military Medicine of the Ukrainian Military Medical Academy. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3752-5009>, Email: Luzkaya@ukr.net, Kyiv.



Адреса для листування: вул. Князів Острозьких, 45/1, буд. 33, м. Київ 01015.

ПОКАЗНИК ОСМОТИЧНОЇ АКТИВНОСТІ СУПОЗИТОРНИХ ОСНОВ ЯК ПІДГРУНТТЯ ДЛЯ ОБГРУНТУВАННЯ ЇХ СКЛАДУ**В. В. Томчук***Українська військово-медична академія, Київ, Україна*

Вступ. Широке розповсюдження запальних захворювань органів малого тазу (ЗЗОМТ) та ризик розвитку ускладнень зумовлюють актуальність проблеми створення нових фармацевтичних композицій для їх лікування. Медикаментозне лікування ЗЗОМТ досить ефективне і має низький ризик виникнення ускладнень. Однак, незважаючи на велику кількість лікарських засобів(ЛЗ) для лікування даної патології, вони не забезпечують повне одужання. Переважну кількість ЛЗ, що зареєстровані на фармацевтичному ринку України, мають однонаправлену фармакотерапевтичну дію, яка зводиться до симптоматичної терапії, не усувають основних причин захворювання: запалення, порушення репаративних процесів, стану та функцій слизових оболонок, а лише тимчасово поліпшують самопочуття. У більшості такі препарати містять активні фармацевтичні інгредієнти (АФІ) хімічного походження. Однак, застосування біологічно активних речовин (БАР) природного походження у складі лікарської форми є перспективною та обумовлено багатонаправленістю їх фармакотерапевтичної дії.

Мета: вивчення осмотичної активності модельних зразків супозиторних основ з метою вибору їх оптимального складу.

Методи: гравіметричний, описово-аналітичний, статистичний.

Результати. Вивчення осмотичної активності модельних зразків супозиторіїв методом дифузії у рідке середовище крізь напівпроникну мембрану показав, що осмотична активність гідрофільних основ в два рази перевищує активність гідрофобних основ, що стало підставою при обгрунтованому виборі гідрофобних модельних зразків супозиторної основи – твердий жир. Вивчення впливу поверхнево-активних речовин (ПАР) на осмотичну активність модельних зразків показав доцільність вибору емульгатора №1 у кількості 3 %.

Висновки. Встановлено, що осмотична активність гідрофільних основ в два рази перевищує активність гідрофобних основ, що стало підставою при обгрунтованому виборі гідрофобних модельних зразків супозиторної основи 1 – твердий жир з додаванням емульгатора №1 у кількості 3 %.

Ключові слова: осмотична активність, поверхнево-активні речовини, гідрофобна основа, твердий жир, супозиторії

Вступ. Згідно Державного реєстру ЛЗ про зареєстровані ЛЗ на ринку України станом на 06.11.2022 зареєстровано 14279 найменувань ЛЗ, з них 4352 – вітчизняного виробництва. Згідно АТС класифікації супозиторії відносяться до групи С05А – засоби для лікування геморою і анальних тріщин для місцевого застосування. До групи С05А входять: С05АА – кортикостероїди; С05АD – місцевоанестезуючі засоби; С05АХ – інші засоби для лікування геморою і анальних тріщин для місцевого застосування.

Кількість цієї групи включає у собі 16 препаратів 9-ти торгових найменувань. У тому числі частка вітчизняних ЛЗ становить 50 % (8 найменувань), інші 50 % (8 найменувань) – ЛЗ іноземного виробництва. Із всього представленого асортименту супозиторіїв тільки 4 (25 %) препарати є монокомпонентними, а інші 12 (75 %) – багатокомпонентними. Кількість супозиторіїв на основі рослинної сировини складає 5 найменувань – (31,3 %). При вивченні складу

супозиторіїв вітчизняного виробництва відзначається обмежений асортимент тих до складу яких входять речовини рослинного походження. Супозиторії на основі ЛРС представлено на ринку України у кількості 4-х найменувань, з них 1 найменування – іноземного виробництва (Гемороль, Польща). Інші 3 найменування – це Бетиол, Анузол і Беладонні екстракт супозиторії (виробництва ПАТ "Монфарм", Україна та ПАТ "Лекхім - Харків", Україна). Всі ці 3 препарати містять екстракт Беладони. Однак такий обмежений асортимент не задовольняє потреб населення України. Тому розробка комбінованого складу супозиторіїв на основі рослинного екстракту є актуальною.

Мета дослідження – вивчення осмотичної активності комбінованого лікарського засобу у формі супозиторіїв.

Матеріали та методи дослідження. Осмотичні властивості супозиторіїв визначали методом діалізу крізь напівпроникну мембрану [6]. Діалізатор

складається з діалізаційної камери та внутрішнього циліндра, дном якого є напівпроникна мембрана – целофанова плівка (целофан марки В-8079, товщина набряклої плівки $45 \pm 0,4$ мкм, ступінь набрякання $125 \pm 2,2$, ступінь пористості $6,25$ г/мл). Необхідну кількість супозиторіїв або супозиторну основу поміщали у випарну чашку і розплавляли на водяній бані при температурі 45 °С [8]. У попередньо зважений внутрішній циліндр відважували 10 г розплаву, рівномірним шаром розподіляли по поверхні напівпроникної мембрани площею 2000 мм² і охолоджували до температури 37 ± 2 °С. В діалізаційну камеру вміщували 70 мл ізотонічного розчину натрію хлориду та внутрішній циліндр з досліджуваним зразком, наносили позначку рівня рідини і встановлювали камеру в термостат. Через рівні проміжки часу (1 год.) внутрішній циліндр виймали з діалізаційної камери, обережно, за допомогою фільтрувального паперу просушували зовнішню поверхню і

визначали масу циліндра. Дослідження проводили протягом 8 годин. Після кожного зважування об'єм ізотонічного розчину в діалізаційній камері доводили до позначки [10]. За різницею між отриманим і попереднім результатом визначали кількість поглинутої рідини. З метою створення умов подібних до перебігу патологічного процесу прямої кишки, дослідження проводили при температурі $37 - 38$ °С (температура прямої кишки людини). Температуру підтримували за допомогою термостату ТС-80М2. Зважування проводили на терезах Т-500 М з точністю до $0,01$ г. [1].

Результати дослідження та їх обговорення. Супозиторні основи відіграють головну роль в терапевтичній ефективності фармацевтичної композиції. Вони повинні вивільняти АФІ та забезпечувати їх максимальну фармакологічну дію [2-4].

Тому нами вивчено осмотичну активність кожного модельного зразка супозиторіїв (табл. 1) методом дифузії у рідке середовище крізь напівпроникну мембрану.

Таблиця 1

Склад модельних супозиторних основ

№ зразку	Тип супозиторної основи	Допоміжні речовини, та їх вміст в основі, %	
1.	Гідрофобна	Твердий жир	100
2.		Масло какао	30
		Кулінарний жир	60
		Парафін медичний	10
3.	<i>Vitencol W 35</i>	100	
4.	<i>Супоцир AS2</i>	100	
5.	Гідрофільна	ПЕО-1500	95
		ПЕО-400	5
6.		ПЕО-400	55
		Проксанол-268	40
		Емульгатор №1	5
7.		ПЕО-400	70
		ПЕО-1500	30

Результати дослідження наведено на рис. 1 та рис. 2. Аналіз даних рис. 1 та рис. 2 показав, що осмотична активність гідрофільних основ в два рази перевищує активність гідрофобних основ. В ряду гідрофобних основ їх можна розміщувати в наступній послідовності: $2 > 3 \geq 4 > 1$. Встановлено, що поглинання рідини основою 3 і 4 відбувається майже на одному рівні. Максимальне поглинання рідини основою 2 пояснюється наявністю в основі парафіну, що підвищує її осмотичну активність.

В ряду гідрофільних основ за

показником осмотичної активності їх можна розміщувати в наступній послідовності: $5 > 7 > 6$. Висока осмотична активність основ 5 і 7 пояснюється наявністю в основі поліетиленоксидів, зокрема ПЕО 1500. Такі основи проявляють гіперосмолярний ефект [5], що може стати причиною місцево-подразнювальної дії. Порівняльний аналіз осмотичної активності основ 5 і 7 показує, що збільшення концентрації ПЕО 1500 призводить до підвищення осмотичної активності.

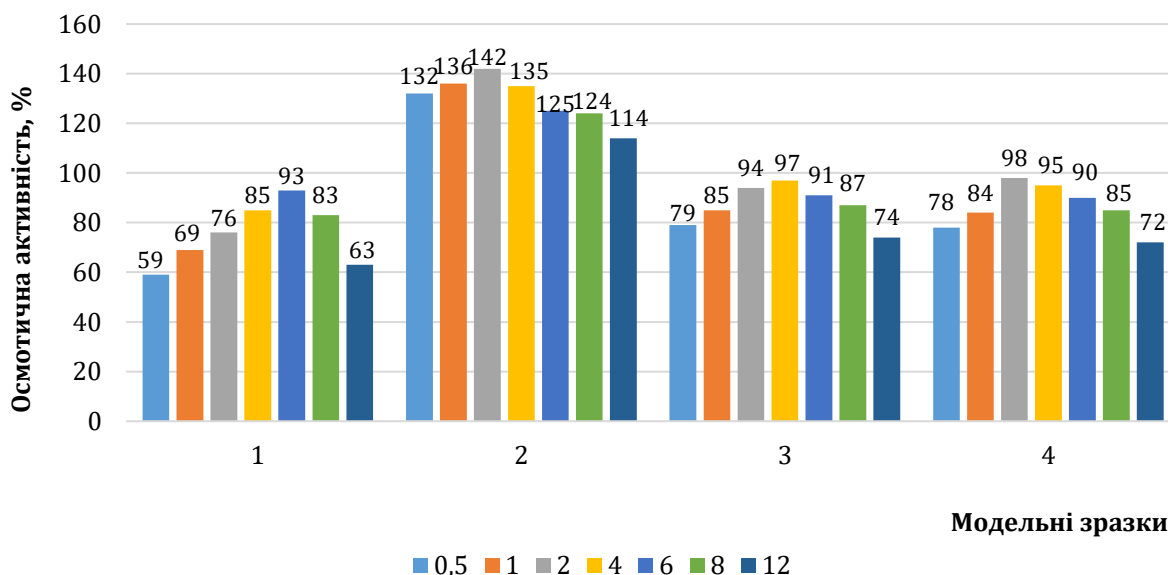


Рисунок 1. Осмотична активність гідрофобних супозиторних основ 1-4

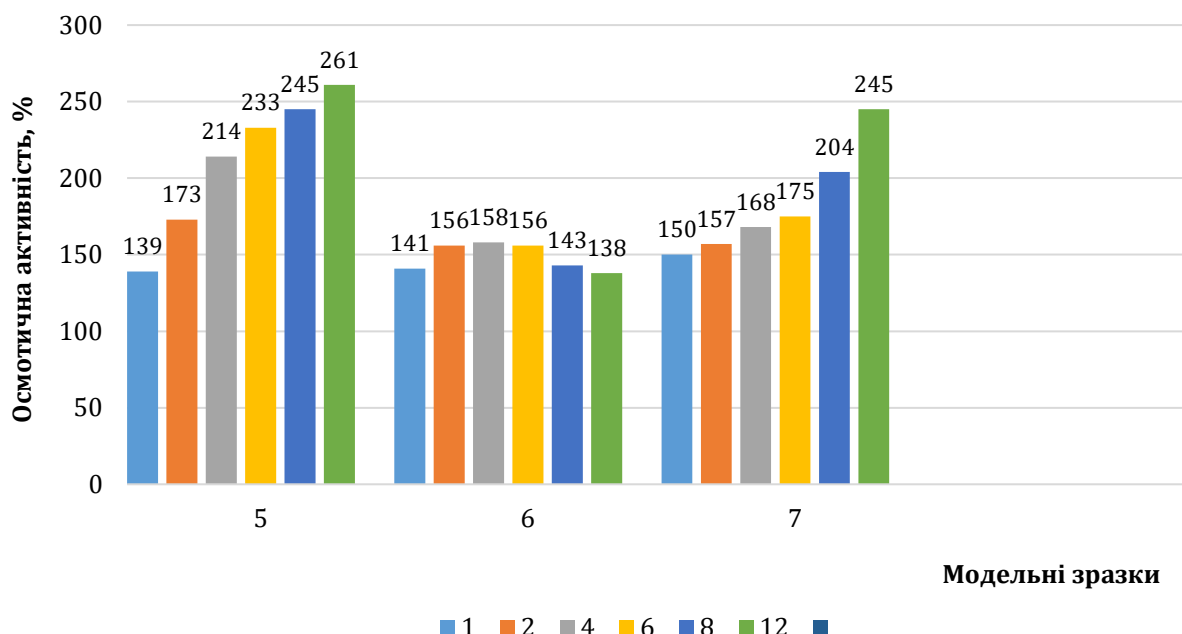


Рисунок 2. Осмотична активність гідрофільних супозиторних основ 5-7

Отже, виходячи із медико-біологічних вимог до ЛЗ у формі супозиторіїв, нами доведено, що осмотична активність гідрофільних основ в два рази перевищує активність гідрофобних основ, що стало підставою при обґрунтованому виборі гідрофобних модельних зразків супозиторної основи 1 – твердий жир (табл. 1).

Нами доведено, що на осмотичну активність впливає ПАР, що обумовлено

здатністю гідрофільної частини ПАР утворювати водневі зв'язки з активними центрами основ, змінюючи деякі інші фізико-хімічні властивості супозиторної основи [5, 6]. З метою зменшення осмотичної активності модельних зразків нами вивчено вплив твіну 80 та емульгатора №1 на показник поглинання рідини. Кожну з ПАР додавали до основи в кількості 3 % від маси супозиторної основи. Склад зразків наведений в табл. 2.

Склад модельних зразків з ПАР

Супозиторна основа		Вміст, %	
		емульгатор №1	твін 80
1	Твердий жир	3	-
2	Твердий жир	-	3
3	Вітепсол W 35	3	-
4	Вітепсол W 35	-	3

Результати експерименту наведено на рис. 3 та 4. Нами експериментально доведено, що для основ найбільш доцільним

є додавання ПАР емульгатору №1 у кількості 3 %.

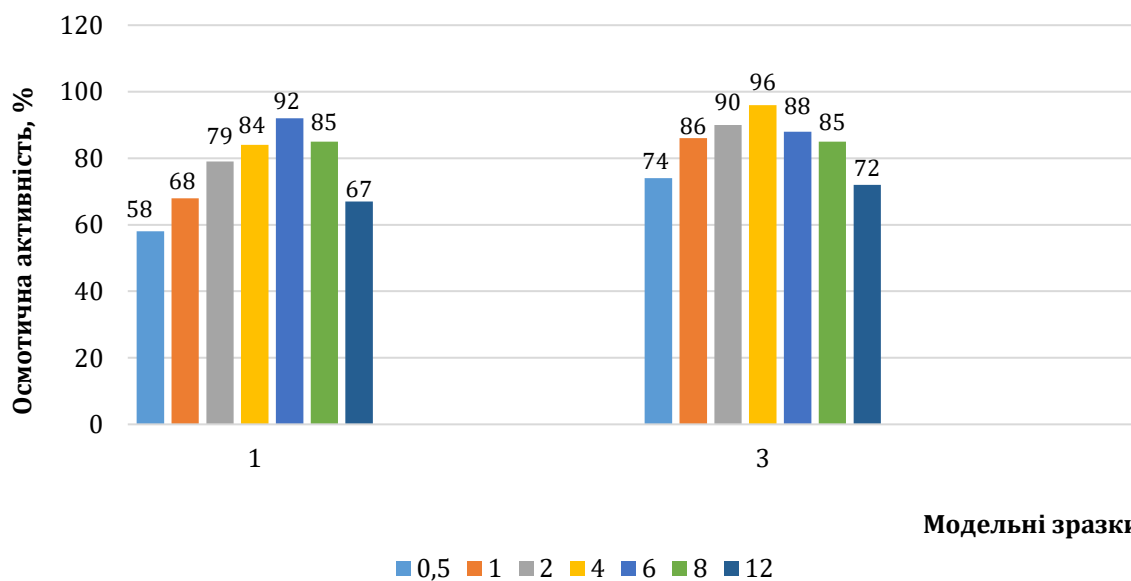


Рисунок 3. Осмотична активність супозиторних основ 1 та 3

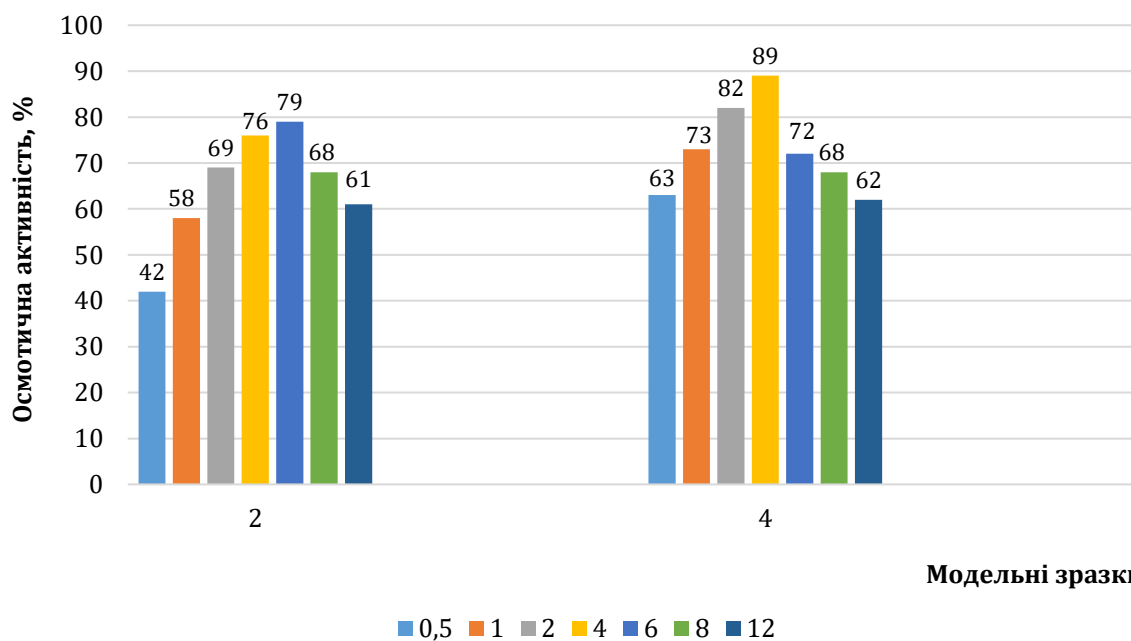


Рисунок 4. Осмотична активність супозиторних основ 2 та 4

Висновки

Встановлено, що осмотична активність гідрофільних основ в два рази перевищує активність гідрофобних основ, що стало

підставою при обґрунтованому виборі гідрофобних модельних зразків супозиторної основи 1 – твердий жир з додаванням емульгатору №1 у кількості 3 %.

Література

1. Біофармація: підруч. для студентів вищ. фармацевт. навч. закл. і фармацевтів вищ. мед. навч. закл. IV рівня акредитації / О. І. Тихонов, Т. Г. Ярних, І. А. Зупанець [та ін.]. – Харків: НФаУ: Золоті сторінки, 2010. – 238 с.
2. Допоміжні речовини в технології ліків: вплив на технологічні, споживчі, економічні характеристики і терапевтичну ефективність : навч. посібник / уклад.: І. М. Перцев, Д. І. Дмитрієвський, В. Д. Рибачук. – Х.: Золоті сторінки, 2010. – 600 с.
3. Лікарські засоби. Допоміжні речовини [Електронний ресурс]: настанова 42-3.6:2004. – Режим доступу: URL: http://kb.uapf.com.ua/_media/law/nastnov/nastanova-42-3.6-2004.pdf. – Назва з екрана.
4. Належні практики у фармації: практикум для студ. мед. і фарм. ВНЗ III-IV рівнів акредитації спец. "Фармація" / Н. І. Гудзь, Т. Г. Калинюк, С. Б. Білоус, К. І. Сметаніна. – Вінниця: Нова Кн., 2013. – 367 с.
5. Малецька З. В. Обґрунтування вибору поверхнево-активних речовин у складі вагінальних супозиторіїв / З. В. Малецька, Л. Л. Давтян // Фармац. журнал. – 2013. – № 6. – С. 48-52.
6. Кухтенко О. С. Дослідження осмотичної активності супозиторних основ / О. С. Кухтенко, О. А.

Рубан, І. М. Шевченко // Досягнення та перспективи розвитку фармацевтичної галузі України: матеріали 6 Нац. з'їзду *фармацевтів України*, 28-30 верес. 2005 р. – Х.: НФаУ, 2005. – С. 244-245.

7. Перцев І. М. Технологические и биологические аспекты мазей / И. М. Перцев // Фармацевтические и медико-биологические аспекты лекарств: учебник : в 2 т. / под ред. : И. М. Перцева, И. А. Зупанца. – Харьков: Изд-во НФаУ, 1999. – Т. 2, гл. 19. – С. 227-276.

8. Технологія ліків промислового виробництва: підруч. для студентів вищ. навч. закл.: у 2 ч. / В. І. Чуєшов, Є. В. Гладух, І. В. Сайко [та ін.]. – Вид. 2-ге, переробл. і допов. – Харків : НФаУ: Оригінал, 2012. – Ч. 1. – 694 с.

9. Технологія ліків промислового виробництва: підруч. для студентів вищ. навч. закл.: у 2 ч. / В. І. Чуєшов, Є. В. Гладух, І. В. Сайко [та ін.]. – Вид. 2-ге, перероб. і доп. – Харків: НФаУ: Оригінал, 2013. – Ч. 2. – 640 с.

10. Фармацевтическая технология экстерпоральных лекарственных средств: [учеб.] для студентов фармацевт. фак. / под ред. В. В. Гладышева. – Днепропетровск: Экономика, 2014. – 375 с.

References

1. Tikhonov, O. I. Yarnykh, T. G. Zupanets, I. A. [and others] (2010). Biopharmacy: tutorial. for university students pharmacist. education closing and pharmacists of universities. honey. education closing IV level of accreditation. Kharkiv, NFAU, Golden Pages, 238.
2. Pertsev, I. M., Dmytrievsky, D. I., Rybachuk V. D. (2010). Excipients in drug technology: impact on technological, consumer, economic characteristics and therapeutic effectiveness: academic. Manual. Kh.: Golden pages, 600.
3. Medicines. Excipients [Electronic resource]: guideline 42-3.6:2004. – Access mode: URL: http://kb.uapf.com.ua/_media/law/nastnov/nastanova-42-3.6-2004.pdf. – Title from the screen.
4. Gudz, N. I., Kalyniuk, T. G., Bilous, S. B., Smetanina, K. I. (2013). Proper practices in pharmacy: practicum for students. honey. and Pharm. Universities of III-IV levels of special accreditation. "Pharmacy", Vinnytsia: New Book. 367.
5. Maletska, Z. V. Davtyan, L. L. (2013). Justification of the choice of surface-active substances in the composition of vaginal suppositories. *Pharmacist journal*. 6. 48-52.
6. Kukhtenko, O. S. Ruban, O. A., Shevchenko, I. M. (2005). Study of osmotic activity of suppository

bases. Achievements and prospects for the development of the pharmaceutical industry of Ukraine: materials of the 6th Nat. Congress of Pharmacists of Ukraine, September 28-30. 2005. Kh.: NFAU, 244-245.

7. Pertsev I. M. Technological and biological aspects of ointments. Pharmaceutical medical and biological aspects of drugs: textbook: in 2 volumes / under the editorship. : I. M. Pertseva, I. A. Zupants. Kharkiv: NFAU Publishing House, 1999. Vol. 2, ch. 19. 227-276.

8. Chuyeshov, V. I., Gladukh, E. V., Saiko, I. V. et all. (2012). Technology of drugs for industrial production: tutorial. for university students education start: at 2 p.m. Ed. 2nd, revised and added Kharkiv: NFAU: Original, Part 1. 694.

9. Chuyeshov, V. I., Gladukh, E. V., Saiko, I. V. et all. (2013). Technology of drugs for industrial production: tutorial. for university students education start: at 2 p.m. – Ed. 2nd, revision. and additional Kharkiv: NFAU: Original, Part 2. 640 p.

10. Pharmaceutical technology of extemporaneous drugs: (2014). Textbook for pharmacist students. Facult. Under the editorship V.V. Gladysheva. Dnipropetrovsk: Economy, 375.

INDEX OF OSMOTIC ACTIVITY OF SUPPOSITOR BASEMENTS AS A BASIS
FOR JUSTIFICATION OF THEIR COMPOSITION

V. V. Tomchuk

Ukrainian Military Medical Academy, Kyiv, Ukraine

Introduction. The wide spread of pelvic inflammatory diseases (PID) and the risk of complications determine the urgency of the problem of creating new pharmaceutical compositions for their treatment. Drug treatment of PIDT is quite effective and has a low risk of complications. However, despite the large number of drugs (drugs) for the treatment of this pathology, they do not provide complete recovery. The overwhelming majority of drugs registered on the pharmaceutical market of Ukraine have a unidirectional pharmacotherapeutic effect, which is reduced to symptomatic therapy, do not eliminate the main causes of the disease: inflammation, impaired reparative processes, condition and functions of mucous membranes, but only temporarily improve well-being. Most of these drugs contain active pharmaceutical ingredients (APIs) of chemical origin. However, the use of biologically active substances (BAS) of natural origin in the dosage form is promising and due to the multidirectionality of their pharmacotherapeutic action.

Purpose: is to study osmotic activity of model samples of suppository basmentes in order to select their optimal composition.

Methods: gravimetric, descriptive-analytical, statistical.

Results. The study of the osmotic activity of model samples of suppositories by diffusion into a liquid medium through a semipermeable membrane showed that the osmotic activity of hydrophilic basements is twice as high as the activity of hydrophobic basements, which became the basis for a reasonable choice of hydrophobic model samples of the suppository base – solid fat. The study of the influence of surfactants on the osmotic activity of model samples showed the feasibility of choosing an emulsifier No. 1 in the amount of 3%.

Conclusions. It was established that the osmotic activity of hydrophilic basements is twice as high as the activity of hydrophobic basements, which became the basis for a reasonable choice of hydrophobic model samples of the suppository basement 1 – solid fat with the addition of emulsifier No. 1 in the amount of 3%.

Key words: osmotic activity, surfactants, hydrophobic basement, solid fat, suppositories.

Відомості про автора:

Томчук В.В. – капітан медичної служби, науковий співробітник науково-дослідного відділу профілактичної медицини Науково-дослідного інституту проблем військової медицини Української військово-медичної академії. ORCID: <https://orcid.org/0009-0007-8782-1811>, Email: tomchukvv@ukr.net, м. Київ.

Information about author:

Tomchuk V. V. – Cap MS, researcher of the Research department of Preventive Medicine of the Research Institute of Military Medicine Problems of the Ukrainian Military Medical Academy. ORCID: <https://orcid.org/0009-0007-8782-1811>, Email: tomchukvv@ukr.net, Kyiv., Kyiv.



Адреса для листування: вул. Князів Острозьких, 45/1, буд. 33, м. Київ 01015.

ВИВЧЕННЯ ТЕКСТУРНИХ ТА ФАРМАКОЛОГІЧНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ НОВОГО РЕКТАЛЬНОГО ЛІКАРСЬКОГО ЗАСОБУ**О. А. Рубан, Аль Саяснех Мохаммад, Д. В. Литкін, І. В. Ковалевська***Національний фармацевтичний університет, м. Харків, Україна*

Мета. Вивчення текстурних та фармакологічних властивостей нового крему з густим екстрактом моркви посівної, призначеного для лікування геморою.

Матеріали та методи. Об'єкт дослідження – зразки нового крему з різною концентрацією двох мукоадгезивних агентів - натрію альгінату та Carborol® 980 та препарат порівняння - «Прокто-глівенол крем». Предмет дослідження – текстурні та фармакологічні властивості зразків нового ректального крему. Методи дослідження: фармакологічні, структурно-механічні, фізичні.

Результати. Визначено динамічну в'язкість та час адгезії зразків, що досліджуються. Показано кореляцію показників динамічної в'язкості та часу адгезії залежно від концентрації натрію альгінату та Carborol® 980. Встановлено, що зразки з додаванням Carborol® 980 мають показники на рівні препарату порівняння. Визначено, що зразки препарату з додаванням карбополу мають ступінь розтікання на рівні препарату порівняння, що забезпечить більш рівномірний розподіл на поверхні слизової при ректальному введенні.

Висновки. Проведено текстурні дослідження із встановлення виду та вмісту мукоадгезивного агенту у складі м'якого ректального лікарського засобу з екстрактом моркви посівної. За результатами визначення динамічної в'язкості, часу адгезії, ступенем розтікання під навантаженням встановлена доцільність використання Carborol® 980 як мукоадгезивного агенту у концентрації 0,4 %. За результатами фармакологічних досліджень встановлено наявність дозозалежного ефекту крему з екстрактом моркви та рутинном, який був здатен зменшувати проникність судин в ректоанальній зоні щурів з експериментальним гемороєм. Препарат у дозі 300 мг/кг викликав зменшення проникності судин ректоанальної зони на 54,8%.

Ключові слова: текстурні показники, фармакологічна активність, густий екстракт коренів моркви посівної, рутин, крем, мукоадгезія

Вступ. Одним із найпоширеніших захворювань прямої кишки є геморої, що спостерігається в загальній практиці, але справжня поширеність у загальній популяції недостатньо вивчена, частково тому, що багато пацієнтів не звертаються за лікуванням [1]. Результати останніх епідеміологічних досліджень демонструють, що поширеність даного захворювання серед дорослого населення може сягати 11%, проте переважно це випадки захворювання невеликої тяжкості [2]. Геморої – дуже поширене аноректальне захворювання, яке визначається патологічними змінами судин гемороїдальних сплетінь у нижній частині прямої кишки і порушенням їх локального кровообігу. Аномальна дилатація та викривлення судинного каналу разом із деструктивними змінами підтримуючої сполучної тканини в аноректальній зоні є першочерговою патологічною зміною при гемороїдальній хворобі [3]. Запальна реакція і гіперплазія судин є очевидними симптомами геморою, у той же час, близько у 40% пацієнтів геморої може протікати безсимптомно [4].

Вважається, що постійні запори і тривале напруження провокують геморої [5]. А серед факторів ризику захворюваності на геморої особливо виділяють дієту з низьким вмістом

клітковини, літній вік, жіночу стать, куріння, надмірну вагу, малорухомий образ життя та наявність гіпертонічної хвороби [6, 7]. Симптоми геморою є факторами, що негативно впливають на якість життя пацієнта. Способи лікування геморою є різноманітними, починаючи від консервативних заходів і закінчуючи оперативним втручанням [8]. Сучасні методи фармакотерапії в основному направлені на симптоматичне лікування, а саме на пригнічення запального процесу, зменшення больового синдрому та усунення місцевої кровотечі [9, 10].

Під час виконання волонтерської діяльності з надання гуманітарних лікарських засобів для бійців ЗСУ, до представників нашого авторського колективу надходило багато запитів, що містили номенклатуру препаратів для симптоматичного лікування геморою. І хоча, на сьогодні статистика для такої групи пацієнтів відсутня, можна припустити, що часте переохолодження, фізичне навантаження та дієта з високим вмістом комбіжирів можуть призводити до збільшення відсотку маніфестації цього захворювання серед солдат, що знаходяться на передовій. З огляду на це, авторський колектив залишає за собою право на

інтелектуальну власність щодо технології розробки даного засобу, проте не буде перешкоджати копіюванню та використанню технології для заводського чи екстемпорального виробництва в умовах військового стану з гуманітарною метою.

Метою дослідження стало проведення текстурних та фармакологічних досліджень нового лікарського засобу у вигляді крему, призначеного для лікування геморою.

Матеріали та методи дослідження. Об'єктами дослідження були зразки нового крему (табл. 1) та препарат порівняння -

«Прокто-глівенол крем», який за фармакологічною дією та складом допоміжних речовин наближений до препарату, що розробляється. У складі крему як активні фармацевтичні інгредієнти були використані густий екстракт моркви посівної, який завдяки вмісту каротиноїдів має протизапальну, ранозагоювальну та антиоксидантну активність, та рутин, що виявляє радіопротекторну, антиоксидантну, спазмолітичну, ранозагоювальну, антидотну, протиалергічну, протизапальну, антивірусну дію [11, 12].

Таблиця 1

Склад модельних зразків ректального крему, %

Назва речовини	Номер зразку							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Екстракт моркви	5	5	5	5	5	5	5	5
Рутин	2	2	2	2	2	2	2	2
Ніпагін	0,0015	0,0015	0,0015	0,0015	0,0015	0,0015	0,0015	0,0015
Ніпазол	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005
Твін 80	8	8	8	8	8	8	8	8
Гліцерин	6	6	6	6	6	6	6	6
Карбопол**	0,4	0,6	0,8	1,0				
Етанол	10	10	10	10	10	10	10	10
CSA*	2	2	2	2	2	2	2	2
Рідкий парафін	15	15	15	15	15	15	15	15
Триетаноламін	0,4	0,4	0,4	0,4	-	-	-	-
Вазелін	4	4	4	4	4	4	4	4
Натрію альгінат***	-	-	-	-	0,4	0,6	0,8	1,0
Вода очищена	до 100	до 100	до 100	до 100	до 100	до 100	до 100	до 100

Примітка:

*CSA - цетостеариловий спирт.

**Карбопол - Carbopol® 980, зшитий алілпентаеритритом. Діапазон в'язкості 0,535 - 920 мПа*с.

***Натрію альгінат (Sodium Alginate Vivapharm) - діапазон в'язкості 10 - 950 мПа*с.

Технологічні дослідження проводили на базі кафедри заводської технології ліків НФаУ. Дослідження текстурних властивостей проводили з використанням модельного зразку слизової, який складався з інертно-пористого матеріалу полімерно-природного походження «Curgorphan» (товщина = 11,5 ± 0,5 мкм; площа=5 мм²) просоченого 0,1% розчином гідроксипропілметилцелюлози у 0,1 М фосфатному буфері (рН 6,8) [13].

Для встановлення часу адгезії зразок крему (3,0 г) наносили на модель слизової оболонки площею 16 см² рівномірним шаром, далі вміщували його до приладу з кошиком, що обертається (Erweka GmbH, Neusenstamm, Німеччина) з 900 мл буферного розчину, який відповідав фізіологічним параметрам (рН=6,8, t=37±0,1 °С). Швидкість обертання лопаті становила 60 об/хв, контроль відокремлення зразку лікарського засобу (ЛЗ) проводили візуально [14, 15].

Динамічну в'язкість визначали на ротаційному віскозиметрі MYR-VR3000

(Viskotech, Іспанія) у діапазоні напруги зсуву 0,5–10 Па при 37 ± 0,1 °С.

Статистичну обробку результатів дослідження проводили за допомогою програмного комплексу Microsoft Excel.

Здатність до розтікання визначали шляхом вміщення 1,0 г зразку лікарського засобу між двома скляними пластинами (S=16 см²) на 1 хв з визначенням отриманого діаметру плями. Навантаження на скляні пластини складало – 50 г, 100 г, 125 г [15].

Фармакологічний етап дослідження виконано на базі віварію Навчально-наукового тренінгового центру медико-біологічних досліджень (ННТЦ МБД) НФаУ на безпородних статевозрілих щурах. Тварин утримували в окремій кімнаті з контрольованими параметрами мікроклімату у стандартних для даного виду умовах [18]. Всі етапи дослідження проведені згідно Директиви Європейського Парламенту та Ради ЄС 2010/63/ЄС від 22 вересня 2010 р. «Про захист тварин, що використовуються в наукових

цілях» [19].

Фармакологічну активність вивчали на модифікованій моделі експериментального геморою [20]. Дослідження проведено на 40 щурах самцях масою 200–220 г, віком 3 місяці. Після акліматизації тварин рандомізували на 5 експериментальних груп по 8 тварин у кожній: негативний контроль (НК) та позитивний контроль (ПК) не отримували лікування і служили нормальним і позитивним контролем відповідно; тварини групи ТЗ-Д1 отримували тест-зразок в дозі 100 мг/кг, тварини групи ТЗ-Д2 отримували тест-зразок в дозі 200 мг/кг, тварини групи ТЗ-Д3 отримували тест-зразок в дозі 300 мг/кг. Усі групи отримували призначене лікування один раз на день протягом 5 днів після індукції геморою.

Після нічного голодування тваринам вводили барвник блакитний Еванса в дозі 30 мг/кг ін'єкційно через хвостову вену за 30 хв до індукції геморою. Геморою викликали у тварин всіх груп, крім негативного контролю, шляхом застосування спеціального розчину кротонної олії (вода бідистильована, піридин, діетиловий ефір і 6% кротонної олії в діетиловому етері у співвідношенні 1:4:5:10). Ватні тампони (діаметром 4 мм), змочені 100 мкл препарату кротонної олії, вводили в анус (ректоанальна частина, 20 мм від анального отвору) усіх досліджуваних тварин і тримали протягом 10 секунд. Динамічний розвиток набряку спостерігався через 8 годин після застосування кротонної олії. Тварини негативного й позитивного контролю отримували відповідну маніпуляцію з водою очищеною замість препарату кротонної олії [21].

Через 24 години після індукування геморою тварини експериментальних груп починали отримувати лікування. Щодоби протягом 5 днів після відтворення модельної патології тваринам натщесерце одноразово вводили досліджуваний крем за допомогою аплікатора. Тварини негативного й позитивного контролю отримували відповідну кількість води очищеної (еквівалент 300 мкл/кг) в аналогічному режимі.

Через 24 години після останнього введення засобу здійснювали евтаназію тварин гуманним методом в CO₂-камері [22]. У тварин хірургічно виділяли та зважували фрагменти прямої кишки (20 мм завдовжки).

Кількісну оцінку індукованої кротонною олією ексудації плазми в тканині прямої кишки щурів визначали шляхом визначення кількості барвника блакитного Еванса. Присутній у тканинах барвник

екстрагували за допомогою 1 мл формаміду. Оптичну густину зразків реєстрували за допомогою напівавтоматичного біохімічного аналізатору MarLab Plus (BSI, Італія) при 620 нм і кількісно визначали за допомогою стандартної кривої концентрації барвника [23].

Отримані результати виражали у вигляді середнього арифметичного значення (M) та стандартної помилки середнього (SEM). Порівняння між досліджуваними групами проводили за допомогою параметричних методів аналізу (Tukey HSD test). Вірогідність відмінностей визначали за рівнем значущості P<0,05. Статистична обробка проведена із використанням базового пакету програм MS Excel 2007 та IBM SPSS Statistics 22. Для визначення відношення «доза-активність» та встановлення дози ED50 використовували модель 4-параметричної логістичної регресії за допомогою інструменту Quest Graph™ EC50 Calculator.

Результати дослідження. Розробка лікарських засобів з урахуванням фізіологічних особливостей організму пацієнта збільшує ступінь біодоступності лікарських препаратів. Мукоадгезивні препарати здатні взаємодіяти з компонентами слизової та утримуватися на ній тривалий час, що забезпечує максимальне вивільнення активних фармацевтичних інгредієнтів (АФІ) [24].

Час утримування препарату на слизовій є критичним показником для отримання необхідної терапевтичної активності ректальних лікарських засобів і головну роль у цьому процесі грають полімерні сполуки, що входять до його складу. Тому на першому етапі дослідження було проведено визначення динамічної в'язкості зразків ЛЗ залежно від виду та концентрації мукоадгезивних агентів - карбополу та натрію альгінату. Також проведено визначення часу утримання експериментальних зразків препарату на поверхні моделі слизової оболонки (табл. 2).

Наступним етапом комплексного дослідження текстурних властивостей нового крему та встановлення виду мукоадгезивного агенту та його концентрації було визначення ступеня розтікання зразків ЛЗ з додаванням навантаження (табл. 3).

У ході дослідження було встановлена доцільність використання як мукоадгезивного агенту Carborol® 980 у концентрації 0,4%.

Отже, наступним етапом було дослідження з встановлення специфічної активності та нешкідливості крему ректального з екстрактом моркви посівної та рутином.

Таблиця 2

Показники динамічної в'язкості та часу адгезії зразків залежно від виду та вмісту мукоадгезивів

№ зразку	Показник	
	Динамічна в'язкість, Па*с	Час адгезії, год
1	31,5± 0,16	0,36± 0,02
2	35,46± 0,08	0,41± 0,05
3	37,59± 0,02	0,49± 0,01
4	39,53± 0,01	0,56 ± 0,03
5	39,99± 0,03	1,11± 0,02
6	41,62± 0,02	1,26± 0,05
7	43,48± 0,05	1,59± 0,02
8	45,34± 0,01	1,83 ± 0,08
ПП	32,8± 0,02	0,46± 0,01

Примітка: P>95, n=5

Таблиця 3

Результати визначення розтікання зразків з додаванням навантаження

№	Діаметр плями в залежності від навантаження, см			
	0	50	100	125
1	3,89± 0,09	4,26± 0,01	5,65± 0,01	5,65± 0,04
2	3,76± 0,08	5,01± 0,02	5,16± 0,02	5,17± 0,01
3	3,62± 0,01	4,97± 0,06	5,03± 0,04	5,13± 0,06
4	3,55± 0,05	3,92± 0,03	4,11± 0,08	4,24± 0,03
5	2,43± 0,02	2,59± 0,01	2,79± 0,06	2,79± 0,07
6	2,37± 0,06	2,44± 0,03	2,62± 0,02	2,63± 0,02
7	2,38± 0,03	2,56± 0,02	2,62± 0,03	2,68± 0,09
8	2,05± 0,07	2,13± 0,04	2,25± 0,01	2,39± 0,06
ПП	3,79± 0,02	5,13± 0,09	5,57± 0,03	5,61± 0,02

Примітка: P>95, n=5

На тлі експериментального геморою у тварин значно збільшувалася проникність судинної стінки тканин ректоанальної зони навколо гемороїдальних вузлів. Екстравазація

барвника блакитного Еванса, зв'язаного з альбуміном, в позасудинний простір у щурів в групі ПК була в 4,1 рази сильнішою ніж у умовно здорових тварин в групі НК (табл. 4).

Таблиця 4

Оцінка проникності судин ректоанальної зони щурів з експериментальним гемороєм (M±SEM, n=8)

Експериментальні групи	Концентрація барвника блакитного Еванса в тканинах ректоанальної зони щурів, мкг/мг
Негативний контроль (НК)	0,041±0,003
Позитивний контроль (ПК)	0,166±0,011 p=0,0010
Крем з екстрактом моркви та рутином (ТЗ-Д1)	0,120±0,010 p=0,0010 *p=0,0039
Крем з екстрактом моркви та рутином (ТЗ-Д2)	0,094±0,009 p=0,0010 *p=0,0010
Крем з екстрактом моркви та рутином (ТЗ-Д3)	0,075±0,007 p=0,0441 *p=0,0010

Примітки:

p – рівень статистичної значущості відмінностей відносно відповідного значення в групі негативного контролю (НК), Tukey HSD test;

*p – рівень статистичної значущості відмінностей відносно відповідного значення в позитивного контролю (ПК), Tukey HSD test.

Обговорення. Дані, що представлені у табл. 2, дозволяють зробити висновок про кореляцію показників динамічної в'язкості та часу адгезії. Усі зразки мали динамічну в'язкість вище 30 Па*с, що свідчить про високу когезійну міцність одержаної системи та високий ступінь взаємодії зі слизовою. Зразки з вмістом натрію альгінату утворювали занадто щільної структури крему. До препарату порівняння за даним показником наближувалися зразки № 1, № 2 та №7. Треба відмітити, що зразки препарату на основі альгінату натрію відривалися від підложки частинами на відміну від поступового змивання зразків №1- №4, що дозволяє прогнозувати поступове вивільнення активного фармацевтичного інгредієнту при введенні у ректальну ділянку.

Результати визначення розтікання зразків з додаванням навантаження (табл. 3) свідчать, що зразки №5 - №8 та препарат порівняння мали достатньо великий діаметр плями при натисканні двох скляних пластинок, їх розмір у порівнянні з початковим діаметром збільшувався у середньому на 40%. Зразки на основі альгінату мали середній показник 17%, що дозволяє прогнозувати незадовільний показник розподілу лікарського засобу на поверхні слизової. Зразок №1 та препарат порівняння мали однаковий показник збільшення плями (45,24% та 48,02% відповідно). Отже, за результатами комплексного визначення текстурних характеристик можна зробити висновок про доцільність використання Carborol® 980 як мукоадгезивного агенту, у концентрації 0,4 %.

На тлі застосування крему з екстрактом моркви та рутином в дозі 100 мг/кг (група ТЗ-Д1) у тварин зберігалися візуальні ознаки

Висновки

1. Проведено текстурні дослідження із встановлення виду та вмісту мукоадгезивного агенту у складі м'якого ректального лікарського засобу з екстрактом моркви посівної. За результатами визначення динамічної в'язкості, часу адгезії, лінійної площі розтікання під навантаженням встановлена доцільність використання Carborol® 980 як мукоадгезивного агенту, у концентрації 0,4 %. Визначено, що за зазначеними параметрами зразок №1 відповідає препарату порівняння, що дозволить досягти необхідного терапевтичного ефекту нового ректального лікарського засобу шляхом підвищення біодоступності.

патологічного стану прямої кишки, проте відмічалось вірогідне зменшення екстравазації блакитного Еванса в міжклітинний простір – на 27,7% у порівнянні з позитивним контролем (табл. 4).

П'ятиденне ректальне застосування тест-зразка в дозі 200 мг/кг призводило до зменшення кількості барвника блакитного Еванса, що вийшов в навколишні тканини, на 43,4% порівняно з аналогічним показником в групі ПК (табл. 4).

Найбільшу активність продемонструвала найвища доза тест-зразка – 300 мг/кг, яка сприяла значному зменшенню проникності судин ректоанальної зони піддослідних тварин, що виражалось в зменшенні вмісту барвника Еванса в уражених тканинах на 54,8% проти позитивного контролю (табл. 4).

Згідно отриманих результатів очевидно, що засіб має дозозалежний ефект, який скоріше за все має лінійний характер. Враховуюче те, що всі досліджувані дози виявляли статистично значущі відмінності параметру відгуку від аналогічних значень в групах НК та ПК, для розрахунку теоретичної ED50 використовували модель 4-параметричної логістичної регресії. Слід зазначити, що прогноз теоретичної дози є наближеним до реальної лише на відрізку від мінімальної до максимальної емпірично отриманої дози; проте з отриманих даних очевидно, що питома ED50 знаходиться в межах цього відрізка між дозами 100 та 200 мг/кг [15]. Розрахункова ED50 крему з екстрактом моркви та рутином, за параметром відгуку зменшення проникності судин ректоанальної зони дорівнювала 193,9 мг/кг.

2. Отримані дані фармакологічних досліджень продемонстрували наявність дозозалежного ефекту у крему з екстрактом моркви та рутином, який був здатен зменшувати проникність судин в ректоанальній зоні щурів з експериментальним гемороєм. Найбільш активна доза 300 мг/кг викликала зменшення проникності судин ректоанальної зони на 54,8%.

3. Отримані результати є підставою для подальшої фармацевтичної розробки складу і технології ректального крему з густим екстрактом моркви посівної та рутином.

Література

1. Al Sayasneh Mohammad, Ruban O. A., Kovalevska I. V., Ievtushenko O. M. Analysis of the market of medicinal products for the conservative treatment of hemorrhoids in order to determine the marketing opportunities for a domestic manufacturer. *Social Pharmacy in Health Care*. Vol. 8 No. 4 (2022), 46-58. DOI: <https://doi.org/10.24959/sphhcj.22.274><http://sphhcj.nuph.edu.ua/article/view/273078>
2. Borko, Y. A., Kovalevska, I. V., Ruban, O. A., & Kutova, O. V. (2022). Development and optimization of quantitative composition of rectal suppositories with diosmin and hesperidin by the method of mathematical planning of the experiment. *Farmatsevychny Zhurnal*, (1), 74-85. <https://doi.org/10.32352/0367-3057.1.22.07>
3. Margetis N. (2019). Pathophysiology of internal hemorrhoids. *Annals of gastroenterology*, 32(3), 264-272. <https://doi.org/10.20524/aog.2019.0355>
4. Sun, Z., Migaly, J. (2016). Review of Hemorrhoid Disease: Presentation and Management. *Clinics in colon and rectal surgery*, 29(1), 22-29. <https://doi.org/10.1055/s-0035-1568144>
5. Kibret, A. A., Oumer, M., & Moges, A. M. (2021). Prevalence and associated factors of hemorrhoids among adult patients visiting the surgical outpatient department in the University of Gondar Comprehensive Specialized Hospital, Northwest Ethiopia. *PloS one*, 16(4), e0249736. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0249736>
6. Sheikh, P., Régnier, C., Goron, F., & Salmat, G. (2020). The prevalence, characteristics and treatment of hemorrhoidal disease: results of an international web-based survey. *Journal of comparative effectiveness research*, 9(17), 1219-1232. <https://doi.org/10.2217/cer-2020-0159>
7. Lohsiriwat V. (2012). Hemorrhoids: from basic pathophysiology to clinical management. *World journal of gastroenterology*, 18(17), 2009-2017. <https://doi.org/10.3748/wjg.v18.i17.2009>
8. Hong, Y.S., Jung, K.U., Rampal, S. et al. Risk factors for hemorrhoidal disease among healthy young and middle-aged Korean adults. *Sci Rep* 12, 129 (2022). <https://doi.org/10.1038/s41598-021-03838-z>
9. De Marco, S., & Tiso, D. (2021). Lifestyle and Risk Factors in Hemorrhoidal Disease. *Frontiers in surgery*, 8, 729166. <https://doi.org/10.3389/fsurg.2021.729166>
10. Sun, Z., & Migaly, J. (2016). Review of Hemorrhoid Disease: Presentation and Management. *Clinics in colon and rectal surgery*, 29(1), 22-29. <https://doi.org/10.1055/s-0035-1568144>
11. Дослідження перспективності використання плодів моркви дикої як джерела нових комплексів біологічно активних речовин / Н. Є. Стадницька, І. В. Павлюк, І. І. Думич, О. В. Блонський // Вісник Національного університету "Львівська політехніка". Хімія, технологія речовин та їх застосування. - 2014. - № 787. - С. 243-248.
12. Kyslychenko O. A., Protska V. V., Zhuravel I. O., Hutsol V. V. (2018). The study of *Daucus carota* subsp. *sativus* fruits fatty acid composition of «Olenka», «Kharkivska Nantska» and «Yaskrava» varieties. *Research Journal of Pharmaceutical, Biological and Chemical Sciences*. 9 (6), 307-312. doi: 10.2478/afpuc-2022-0002
13. Borko, Y., Inna, K., Grudko, V., Kononenko, N., & Velya, M. (2022). Comprehensive study for the development of rectal suppositories with diosmin and hesperidin. *ScienceRise: Pharmaceutical Science*, (1(35), 14-21. <https://doi.org/10.15587/2519-4852.2022.253518>
14. Bioadhesive Polymers for Drug Delivery Eneko Larrañeta, Ryan F. Donnelly Book Editor(s): Carmen Scholz First published: 30 June 2017 <https://doi.org/10.1002/9781118967904.ch18>
15. Christina Woertz, Maren Preis, Jörg Breitreutz, Peter Kleinebudde, Assessment of test methods evaluating mucoadhesive polymers and dosage forms: An overview, *European Journal of Pharmaceutics and Biopharmaceutics*, Volume 85, Issue 3, Part B, 2013, Pages 843-853
16. Ivaniuk, O., Yarnykh, T., & Kovalevska, I. (2019). Determination of the bioadhesion indicators of vaginal gel with resveratrol and hyaluronic acid. *Eureka: Health Sciences*, (2), 33-39. <https://doi.org/10.21303/2504-5679.2019.008800>
17. Науково практичні рекомендації з утримання лабораторних тварин та роботи з ними / Ю.М. Кожем'якін, О.С. Хромов, М.А. Філоненко, Г.А. Сайфетдинова. – К: Авіцена, 2002. – 156 с.
18. Directive 2010/63/EU of the European Parliament and of the Council of 22 September 2010 on the protection of animals used for scientific purposes. *OJEU*2010; L276: 33-79.
19. Azeemuddin M, Viswanatha GL, Rafiq M, et al. An improved experimental model of hemorrhoids in rats: evaluation of antihemorrhoidal activity of an herbal formulation. *ISRN Pharmacol*. 2014;2014:530931. Published 2014 Mar 11. doi:10.1155/2014/530931
20. Agnieszka Krzyzanowska, Yasmina Martin, Carlos Avendaño et al. Evaluation of Evans Blue extravasation as a measure of peripheral inflammation, 15 December 2010, PROTOCOL (Version 1) available at Protocol Exchange [<https://doi.org/10.1038/protex.2010.209>]
21. Indrayan A., Malhotra K. R. *Medical biostatistics*. 4th ed. Boca Raton : CRC Press, 2018. 685 p.
22. AAT Bioquest, Inc. (2022, November 17). Quest Graph™ EC50 Calculator. AAT Bioquest. <https://www.aatbio.com/tools/ec50-calculator>.
23. Haas J, Manro J, Shannon H, et al. In Vivo Assay Guidelines. 2012 May 1 [Updated 2012 Oct 1]. In: Markossian S, Grossman A, Brimacombe K, et al., editors. *Assay Guidance Manual* [Internet]. Bethesda (MD): Eli Lilly & Company and the National Center for Advancing Translational Sciences; 2004-. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/sites/books/NBK92013/Shakir>
24. Mansuri, Prashant Kesharwani, Keerti Jain, Rakesh K. Tekade, N.K. Jain, *Mucoadhesion: A promising approach in drug delivery system, Reactive and Functional Polymers*, Volume 100, 2016, Pages 151-172.

References

1. Al Sayasneh Mohammad, Ruban O. A., Kovalevska I. V., Ievtushenko O. M. Analysis of the market of medicinal products for the conservative treatment of hemorrhoids in order to determine the marketing opportunities for a domestic manufacturer. *Social Pharmacy in Health Care*. Vol. 8 No. 4 (2022), 46-58. DOI: <https://doi.org/10.24959/sphhcj.22.274><http://sphhcj.nuph.edu.ua/article/view/273078>
2. Borko, Y. A., Kovalevska, I. V., Ruban, O. A., & Kutova, O. V. (2022). Development and optimization of quantitative composition of rectal suppositories with diosmin and hesperidin by the method of mathematical planning of the experiment. *Farmatsevtichniy Zhurnal*, (1), 74-85. <https://doi.org/10.32352/0367-3057.1.22.07>
3. Margetis N. (2019). Pathophysiology of internal hemorrhoids. *Annals of gastroenterology*, 32(3), 264-272. <https://doi.org/10.20524/aog.2019.0355>
5. Sun, Z., & Migaly, J. (2016). Review of Hemorrhoid Disease: Presentation and Management. *Clinics in colon and rectal surgery*, 29(1), 22-29. <https://doi.org/10.1055/s-0035-1568144>
6. Kibret, A. A., Oumer, M., & Moges, A. M. (2021). Prevalence and associated factors of hemorrhoids among adult patients visiting the surgical outpatient department in the University of Gondar Comprehensive Specialized Hospital, Northwest Ethiopia. *PloS one*, 16(4), e0249736. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0249736>
7. Sheikh, P., Régnier, C., Goron, F., & Salmat, G. (2020). The prevalence, characteristics and treatment of hemorrhoidal disease: results of an international web-based survey. *Journal of comparative effectiveness research*, 9(17), 1219-1232. <https://doi.org/10.2217/cer-2020-0159>
8. Lohsiriwat, V. (2012). Hemorrhoids: from basic pathophysiology to clinical management. *World journal of gastroenterology*, 18(17), 2009-2017. <https://doi.org/10.3748/wjg.v18.i17.2009>
9. Hong, Y.S., Jung, K.U., Rampal, S. et al. Risk factors for hemorrhoidal disease among healthy young and middle-aged Korean adults. *Sci Rep* 12, 129 (2022). <https://doi.org/10.1038/s41598-021-03838-z>
10. De Marco, S., & Tiso, D. (2021). Lifestyle and Risk Factors in Hemorrhoidal Disease. *Frontiers in surgery*, 8, 729166. <https://doi.org/10.3389/fsurg.2021.729166>
11. Sun, Z., & Migaly, J. (2016). Review of Hemorrhoid Disease: Presentation and Management. *Clinics in colon and rectal surgery*, 29(1), 22-29. <https://doi.org/10.1055/s-0035-1568144>
12. Stadnytska, N. E., Pavlyuk, I. V., Dumych, I. I., Blonsky, O. V. (2014). Prospective study of the use of wild carrot fruits as a source of new complexes of biologically active substance. *Bulletin of the National University "Lviv Polytechnic". Chemistry, technology of substances and their application*. 787. 243-248.
13. Kyslychenko, O. A., Protska, V. V., Zhuravel, I. O., Hutsol, V. V. (2018). The study of *Daucus carota* subsp. *sativus* fruits fatty acid composition of «Olenka», «Kharkivska Nantska» and «Yaskrava» varieties. *Research Journal of Pharmaceutical, Biological and Chemical Sciences*. 9 (6), 307-312. doi: 10.2478/afpuc-2022-0002
14. Borko, Y., Inna, K., Grudko, V., Kononenko, N., & Velya, M. (2022). Comprehensive study for the development of rectal suppositories with diosmin and hesperidin. *ScienceRise: Pharmaceutical Science*, 1(35), 14-21. <https://doi.org/10.15587/2519-4852.2022.253518>
15. Bioadhesive Polymers for Drug Delivery Eneko Larrañeta, Ryan F. Donnelly Book Editor(s): Carmen Scholz First published: 30 June 2017 <https://doi.org/10.1002/9781118967904.ch18>
16. Christina Woertz, Maren Preis, Jörg Breitreutz, Peter Kleinebudde (2013). Assessment of test methods evaluating mucoadhesive polymers and dosage forms: An overview, *European Journal of Pharmaceutics and Biopharmaceutics*, 85 (3)6 Part B, 843-853.
17. Ivaniuk, O., Yarnykh, T., & Kovalevska, I. (2019). Determination of the bioadhesion indicators of vaginal gel with resveratrol and hyaluronic acid. *Eureka: Health Sciences*, (2), 33-39. <https://doi.org/10.21303/2504-5679.2019.008800>
18. Kozhem'yakin, Yu.M., Khromov, O.S., Filonenko, M.A., Saifetdinov, G.A. (2002). Cientific and practical recommendations for keeping laboratory animals and working with them. K: Avicenna, 156
19. Directive 2010/63/EU of the European Parliament and of the Council of 22 September 2010 on the protection of animals used for scientific purposes. *OJEU*2010; L276: 33-79.
20. Azeemuddin, M, Viswanatha, G.L., Rafiq, M., et al. (2014). An improved experimental model of hemorrhoids in rats: evaluation of antihemorrhoidal activity of an herbal formulation. *ISRN Pharmacol*.530931.. doi:10.1155/2014/530931
21. Agnieszka Krzyzanowska, Yasmina Martin, Carlos Avendaño et al. (2010). Evaluation of Evans Blue extravasation as a measure of peripheral inflammation, 15 December 2010, PROTOCOL (Version 1) available at Protocol Exchange [<https://doi.org/10.1038/protex.2010.209>]
22. Indrayan, A., Malhotra, K. R. (2018). *Medical biostatistics*. 4th ed. Boca Raton : CRC Press, 685 p.
23. AAT Bioquest, Inc. (2022, November 17). Quest Graph™ EC50 Calculator. AAT Bioquest. <https://www.aatbio.com/tools/ec50-calculator>.
24. Haas, J, Manro, J, Shannon, H, et al. In Vivo Assay Guidelines. 2012 May 1 [Updated 2012 Oct 1]. In: Markossian, S, Grossman, A, Brimacombe, K, et al., editors. Assay Guidance Manual [Internet]. Bethesda (MD): Eli Lilly & Company and the National Center for Advancing Translational Sciences; Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/sites/books/NBK92013/Shakir>
25. Mansuri, Prashant Kesharwani, Keerti Jain, Rakesh K. Tekade, Jain, N.K. (2016). Mucoadhesion: A promising approach in drug delivery system, *Reactive and Functional Polymers*, 100, 151-172.

THE STUDY OF TEXTURE AND PHARMACOLOGICAL PROPERTIES OF A NEW RECTAL MEDICINE

O. A. Ruban, Al Sayasneh Mohammad, D. V. Lytkin, I. V. Kovalevska

National Pharmaceutical University, Kharkiv, Ukraine

Purpose. Study of textural and pharmacological properties of a new cream with thick carrot extract intended for the treatment of hemorrhoids.

Materials and methods. The object of the research is samples of a new cream with different concentrations of two mucoadhesive agents - sodium alginate and Carbopol® 980 and a comparison drug - "Procto-Glivenol Cream". The subject of the research is textural and pharmacological properties of samples of a new rectal cream. Research methods: pharmacological, structural-mechanical, physical.

Results. The dynamic viscosity and adhesion time of the studied samples were determined. The correlation of dynamic viscosity indicators and adhesion time is shown depending on the concentration of sodium alginate and Carbopol® 980. It was established that the samples with the addition of Carbopol® 980 have indicators at the level of the comparison drug. It was determined that the samples of the drug based on Carbopol have a degree of spreading at the level of the comparison drug, which will ensure a more uniform distribution on the surface of the mucous membrane during rectal administration.

Conclusions. Textural studies were conducted to determine the type and content of the mucoadhesive agent in the composition of a soft rectal medicinal product with carrot extract. The feasibility of using Carbopol® 980 as a mucoadhesive agent at a concentration of 0.4% was determined based on the results of determining dynamic viscosity, adhesion time, and linear dimensions of spreading under load. According to the results of pharmacological studies, the presence of a dose-dependent effect of the cream with Carrot extract and Rutin was established, which was able to reduce the permeability of blood vessels in the rectoanal area of rats with experimental hemorrhoids. The drug in a dose of 300 mg/kg caused a decrease in the permeability of vessels of the rectoanal zone by 54.8%.

Keywords: textural indicators, pharmacological activity, thick extract of carrot roots, rutin, cream, mucoadhesion

Конфлікт інтересів: відсутній.

Conflicts of interest: authors have no conflict of interest to declare.

Відомості про авторів:

О. А. Рубан^{A, E, F} – д. фарм. н., професор, завідувач заводської технології ліків, Національний фармацевтичний університет, м. Харків, Україна. e-mail: ruban_elen@ukr.net; <https://orcid.org/0000-0002-2456-8210>

Аль Саясneh Мохаммад^{I, A, B, C} – аспірант кафедри заводської технології ліків, Національний фармацевтичний університет, м. Харків, Україна. e-mail: Z571491@gmail.com; [https:// orcid.org/0000-0002-7964-8058](https://orcid.org/0000-0002-7964-8058)

Литкін Д. В.^{B, C, D} – к. біолог. н., заступник директора Навчально-наукового інституту прикладної фармації НФаУ, Національний фармацевтичний університет, м. Харків, Україна. e-mail: E-mail: d.v.lytkin@gmail.com; <https://orcid.org/0000-0002-4173-3046>

Ковалевська І. В.^{C, D, E} – д. фарм. н., професор, професор кафедри заводської технології ліків, Національний фармацевтичний університет, м. Харків, Україна. e-mail: i.kovalevska@nuph.edu.ua; <https://orcid.org/0000-0001-5610-83343>

A– концепція та дизайн дослідження; B– збір даних; C– аналіз та інтерпретація даних; D– написання статті; E– редагування статті; F– остаточне затвердження статті.

Information about authors:

Ruban Olena^{A, E, F} – Doctor of pharmaceutical sciences, professor Head Department of Industrial Technology of Drugs National University of Pharmacy ne. e-mail: ruban_elen@ukr.net; <https://orcid.org/0000-0002-2456-8210>

Al Sayasneh Mohammad^{I, A, B, C} – graduate student, Department of Industrial Technology of Drugs National University of Pharmacy. e-mail: Z571491@gmail.com; <https:// orcid.org/0000-0002-7964-8058>

Lytkin Dmytro^{B, C, D} – Candidate (PhD) of Biology, Educational and Scientific Institute of Applied Pharmacy, National University of Pharmacy, Kharkiv, Ukraine. e-mail: d.v.lytkin@gmail.com; <https://orcid.org/0000-0002-4173-3046>

Kovalevska Inna^{C, D, E} – Doctor of pharmaceutical sciences, Professor, Department of Industrial Technology of Drugs, National University of Pharmacy. e-mail: i.kovalevska@nuph.edu.ua; <https://orcid.org/0000-0001-5610-83343>

A–research concept and design; B–collection and/or assembly of data; C–data analysis and interpretation; D–writing the article; E–critical revision of the article; F–final approval of the article.



Адреса для листування: вулиця Пушкінська, 53, Харків, 61000

**ПОЛКОВНИК МЕДИЧНОЇ СЛУЖБИ Б.В. ЕПШТЕЙН (1923 -2020) – ЗНАНИЙ ВІЙСЬКОВИЙ
ЛІКАР, ФУНДАТОР ВІЙСЬКОВОЇ ГАСТРОЕНТЕРОЛОГІЇ ТА ВІЙСЬКОВОЇ ЕНДОКРИНОЛОГІЇ
НА ТЕРЕНАХ УКРАЇНИ
(до 100-річчя з дня народження)**



Ім'я Бориса Володимировича Епштейна добре відоме як серед військово-медичної, так і всієї медичної спільноти України. Його професійний шлях довжиною понад 70 років може бути прикладом служіння людям, а його життєвим кредо, як він сам зазначав, завжди була праця. Закінчивши Військово-медичну академію (Ленінград) у 1944 році, останній трудовий день Бориса Володимировича у Національному військово-медичному центрі «Головний військовий клінічний госпіталь» позначений 15 червня 2017 року.

Б.В. Епштейн народився 10 лютого 1923 р. у простій єврейській родині у м. Києві, де Борис пішов у школу та поступив до Київського медичного інституту (1940). Навчання у Києві перервала Друга світова війна, тож продовжилося спочатку у Куйбишевській військово-медичній академії, потім у Ленінградській військово-медичній академії, що перебувала в евакуації у Самарканді (1944). Навчався Борис тільки на «відмінно», а після другого курсу йому була присуджена сталінська стипендія, яку він передав у фонд оборони.

Як одному з кращих випускників академії капітану медичної служби Б.В. Епштейну було запропоноване навчання в

ад'юнктурі академії на кафедрі патологічної фізіології. Проте він попросився направити його на фронт, маючи право вибору – першим його фронтом став 1-й Український. Потім були – 2-й Український, 2-й і 3-й Білоруські, 2-й та 3-й Прибалтійські фронти. Професійні та організаторські якості військового лікаря Б.В. Епштейна формувалися та відточувалися у військових колективах 178-ї танкової бригади 10-го Дніпровського танкового корпусу на посадах командира медико-санітарного взводу бригади, бригадного лікаря, командира госпітального взводу 202-го окремого медико-санітарного батальйону корпусу.

Пройшовши дорогами війни від Дніпра до Балтики (Померанія, Польща), бойові заслуги Б.В. Епштейна були відмічені орденом Вітчизняної війни 1-го ступеня, двома орденами Червоної Зірки, медаллю «За відвагу», двома медалями «За бойові заслуги», медаллю «Захиснику Вітчизни» та багатьма іншими відзнаками, з формулюванням «За хоробрість, стійкість та мужність, виявлені у боротьбі з німецько-фашистськими загарбниками».

Після закінчення війни продовжував служити командиром госпітального відділення медико-санітарного батальйону, пройшов навчання з терапії у груповому госпіталі (м. Легниця, Польща) Північної групи радянських військ, яка тільки сформувалася. Потім, як здібного терапевта, Б.В. Епштейна було призначено начальником терапевтичного відділення 1490-го польового терапевтичного госпіталю у Щецині (Польща), а після його розформування у 1948 р. – начальником терапевтичного відділення (на 60 ліжок) групового госпіталю у м. Легниця. Для молодого терапевта, майора медичної служби, це була досить висока посада (полковника), деякі його підлеглі були старші за нього за віком і мали більший досвід роботи.

Казалось би життя налагоджувалось, була улюблена спеціальність, недавно одружився, народився син, проте наперешкодї стала «5 графа» в особовій справі. Саме кінець 40-х – початок 50-х в країні розгорталася справа лікарів, як продовження кампанії боротьби з космополітизмом, що набувала відверто антисемітської форми. Тоді постраждали не тільки відомі радянські вчені, професори, академіки, але своїм жорстоким

крилом вона зацепила і простих лікарів. У вересні 1952 р. Епштейна визвав до себе начальник госпіталю і в присутності замполіта з жалем повідомив, що його і ще декілька військовослужбовців наказано повернути з Польщі до Союзу, найбільш вірогідно, для звільнення в запас.

Звільнення з армії не відбулося, але улюблена лікувальна справа перервалася на декілька років. У Москві в Головному управлінні кадрів отримав припис до училища зв'язку у м. Арзамас Горківської області на посаду начальника лазарету. Це фактично було повернення до того, що він мав на початку своєї служби. Потім була посада начальника медичної служби Вищої офіцерської школи зв'язку у м. Митищі під Москвою, яка напочатку 1955 р. передислокувалася до Києва і розмістилася у тодішньому училищі зв'язку (нині Військовий інститут телекомунікацій та інформатизації України). Борис Володимирович руки не опустив, з властивою йому енергією взявся за облаштування лазарету на 20 ліжок, поліклініки, аптеки. Прийняв на роботу необхідних фахівців (невропатолога, офтальмолога, ЛОР-лікаря, рентгенолога), отримав медичне обладнання – рентгенівський апарат, фізіотерапевтичну апаратуру, поповнилась медикаментами аптека, пройшов вдосконалення з терапії. Головний терапевт Київського військового округу професор полковник медичної служби Г.Й. Бурчинський, перевіряючи медичну службу Вищої офіцерської школи зв'язку, доповідаючи начальнику навчального закладу генерал-полковнику О.І. Леонову, зауважив: «Так у вас тут не лазарет, а філія серйозного відділення госпіталю». Начальник школи цінував свого лікаря, любив його як сина, запрошував на родинні урочистості і вже перебуваючи на посаді начальника військ зв'язку МО СРСР (з 1958 р.), будучи маршалом військ зв'язку, завжди пам'ятав про Б.В. Епштейна.

В кінці 1957 р. Вищу офіцерську школу зв'язку розформували, а підполковника медичної служби Б.В. Епштейна призначили начальником медичної служби 67-ї танкової дивізії (м. Черкаси), а ще через півроку (у квітні 1958 р.) – бригадним лікарем 60-ї бригади тяжких мінометів 5-ї артилерійської дивізії (Київ), в кінці 1958 р. – дивізійним лікарем цієї дивізії. Не дивлячись на завантаженість організаційними питаннями, Борис Володимирович завжди знаходив час

для огляду хворих у дивізійному лазареті. Проте це було не те про що він мріяв.

Якось у квітні 1959 р. маршал військ зв'язку О.І. Леонов, перебуваючи у Києві з інспекторською перевіркою, за власною ініціативою, зустрівся з бувшим своїм підлеглим та товаришем Б.В. Епштейном, поцікавився у нього справами по службі. Знаючи про прагнення Бориса Володимировича до лікувальної роботи, запропонував йому допомогу у вирішенні цього питання, а вже 5 травня 1959 р. підполковник медичної служби Б.В. Епштейн представлявся начальнику 408 Окружного військового госпіталю Київського військового округу полковнику медичної служби П.М. Чистякову.

Служба розпочалась з посади старшого ординатора 3-го терапевтичного відділення, напочатку було важко, позначився тривалий відрив від роботи у госпіталі. Але наполегливість та здібності, дозволили Б.В. Епштейну подолати втрачений час та зайняти поважне місце у колективі лікарів відомого в країні лікувального закладу.

Вже у 1964 р. він очолив 2-ге терапевтичне відділення, отримав військове звання полковника медичної служби. Відділення призначалося для лікування хворих військовослужбовців строкової служби переважно гастроентерологічного профілю. Умови розміщення хворих були незадовільними (ліве крило основного корпусу, де нині клініка психіатрії; палати по типу казематів на 16-20 хворих, які обігрівались пічками «буржуйками»). У 1970 р. відділення було переведено у відремонтований окремий двоповерховий корпус (нині тут клініка гастроентерології та клініка нетрадиційних методів лікування) з гарними умовами для хворих (невеликі палати, на кожному поверсі свій медсестринський пост, окремі палати для офіцерів, централізоване опалення, холодна та гаряча вода).

Б.В. Епштейн та лікарі відділення пройшли відповідну підготовку з гастроентерології, навчаючись у Військово-медичній академії імені С.М. Кірова, Військово-медичному факультеті при Центральному інституті вдосконалення лікарів, Київському інституті вдосконалення лікарів. Борис Володимирович знайомився з роботою провідних гастроентерологічних закладів Москви (НДІ гастроентерології МОЗ СРСР, відділення гастроентерології Головного

військового госпіталю імені М.Н. Бурденка) та Риги (кафедра гастроентерології Ризького медичного інституту).

Відділення стало функціонувати як гастроентерологічний центр, який мав певну автономію щодо діагностичних і лікувальних можливостей (філіал клінічної лабораторії, рентгенівський кабінет, зондові кабінети для дослідження шлункового та дуоденального соку, ендоскопічний кабінет, кабінет для визначення рН, температури та тиску у шлунку, фізіотерапевтичний кабінет, бювет для мінеральної води «Моршинська»).

Постійно вдосконалювались методи діагностики та лікування. У 1967 р. відділення першим в Україні було обладнано японським зондом-ендоскопом «Гастрокамера» з волоконною оптикою, за допомогою якої можна було детально оглядати та фотографувати слизову оболонку. У відділення стали приїздити колеги з інших лікувальних закладів Києва, військових госпіталів, Київського медичного інституту, аби ознайомитись з новою методикою. Ініціатором ендоскопічних досліджень у відділенні та у госпіталі став ординатор, капітан медичної служби Г.Л. Швець. Крім діагностичних досліджень він запровадив лікувальну ендоскопію («заклеювання» виразок плівкоутворюючими речовинами, обколювання виразок медикаментозними засобами тощо).

Організований кабінет для дослідження шлункового та дуоденального вмісту за технологіями був найкращим серед всіх військових госпіталів МО СРСР. Разом з головним терапевтом Київського військового округу доцентом В.С. Новиковим були уніфіковані всі методи дослідження шлункового соку. А запропонований В.С. Новиковим авторський метод дослідження увійшов в історію гастроентерології як метод дослідження шлункового соку за Новиковим-Веретяновим-Мясоедовим.

В 60-х роках для лікування виразкової хвороби стали застосовувати анаболічні стероїди. Така методика лікування була запроваджена і у відділенні. У 1970 р. Б.В. Епштейн за результатами вивчення ефективності цього методу лікування захистив кандидатську дисертацію «Анаболічні стероїди в терапії виразкової хвороби в осіб молодого віку». Науковими керівниками праці були завідувач кафедрою факультетської терапії Київського медичного інституту професор Г.Й. Бурчинський та

головний терапевт Київського військового округу доцент полковник медичної служби В.С. Новиков. На базі відділення кандидатські дисертації захистили також Б.Ш. Лазаретник, В.А. Борисов, І.А. Шликов. Набирався матеріал для докторських дисертацій ученицею професора Г.Й. Бурчинського – І.І. Дегтярьовою та завідувачем курсом воєнопольової терапії Київського медичного інституту М.В. Скопиченко. Останні роки свого яскравого, на жаль короткого життя, Ірина Іванівна Дегтярьова провела саме у цьому відділенні, як професор кафедри військової терапії Української військово-медичної академії.

Про результати наукових досліджень, що проводились у відділенні, Б.В. Епштейн доповідав на республіканських та союзних гастроентерологічних конференціях (Київ, Вільнюс, Дніпропетровськ, Москва, Ленінград), виступав на з'їздах терапевтів та гастроентерологів УРСР та СРСР. На 2-му Всесоюзному з'їзді гастроентерологів (Ленінград, 1978) ним була представлена доповідь «Досвід організації та роботи гастроентерологічного центру у складі великого, багатопрофільного закладу». На цьому з'їзді Б.В. Епштейна було обрано членом Правління наукового товариства гастроентерологів СРСР.

З відділення регулярно виходили наукові праці, які друкувались у провідних медичних журналах Радянського Союзу («Современная медицина», «Врачебное дело», «Военно-медицинский журнал» та інші). За час служби Б.В. Епштейна у відділенні його лікарями було опубліковано біля 100 наукових праць, розроблено та запроваджено у практику 24 раціоналізаторськ пропозиції]. Він автор багатьох методичних рекомендацій з профілактики, діагностики та лікування захворювань органів травлення для військових лікарів.

У 1979 р. на базі 2-го терапевтичного відділення було розгорнуто 1-е та 2-ге гастроентерологічні відділення, нині успішно працює клініка гастроентерології Національного військово-медичного клінічного центру «ГВКГ».

Другим, не менш успішним напрямком діяльності Б.В. Епштейна була ендокринологія. У післявоєнні роки спостерігалось збільшення числа хворих з патологією ендокринної системи, у тому числі серед військового контингенту. Вони лікувались у всіх терапевтичних відділеннях

госпіталю. Назривала необхідність вдосконалення надання медичної допомоги цій категорії хворих. У 1961 р. з метою ознайомлення з основами ендокринології Б.В. Епштейна було командировано на декадник до Харківського інституту ендокринології. Програма декадника включала цикл лекцій з актуальних проблем ендокринології, які читались відомими професорами Б.В. Альошиним, С.Г. Генесом, А.М. Утевським, О.П. Тихоновою та іншими відомими фахівцями. Проводились показові клінічні демонстрації хворих.

Повернувшись до госпіталю, Борис Володимирович продовжив самостійно вивчати медичну літературу з майбутньої спеціальності, концентрувати ендокринологічних хворих у своєму відділенні. У 1962 р. для поглиблення знань в обраній спеціальності його було направлено до Всесоюзного інституту експериментальної та клінічної ендокринології. Навчання було плідним, під керівництвом відомих фахівців (професори К.О. Васюкова, Г.С. Зефірова, В.Р. Клячко, Н.Т. Старкова, І.Б. Хавін та інші) вдосконалив свої знання з ендокринології, опанував методику обстеження та лікування хворих. Повернувшись до Києва, Б.В. Епштейн приступив до формування ендокринологічної служби госпіталю. Зосередив хворих з ендокриною патологією у своєму відділенні, проводив заняття з терапевтами госпіталю з актуальних проблем ендокринології, консультував хворих в інших відділеннях та поліклініці, формувал програму обстеження та лікування хворих з відповідною патологією.

Саме на 60-ті роки прийшлося створення Київського інституту ендокринології та обміну речовин (1964), у розбудові якого активну участь брав Б.В. Епштейн та його брат О.В. Епштейн – майбутній відомий ендокринолог, професор, член-кореспондент НАМН України. У подальшому вся творча діяльність Бориса Володимировича була тісно пов'язана з цим закладом, а з його директорами – В.П. Комісаренком та М.Д. Троньком встановились гарні людські та дружні стосунки. На протязі багатьох років Б.В. Епштейн тісно співпрацював з Інститутом, проводились спільні наукові дослідження, запроваджувались у практику нові лікарські засоби.

У грудні 1966 р. ендокринологічна служба госпіталю офіційно визнана, що було підтверджено на зборах лікарів-фахівців Київського військового округу з проблеми

«Питання ендокринології у військовій патології» за участю провідних вчених-ендокринологів України та Радянського Союзу. У такому масштабі обговорення питань військової ендокринології у ЗС СРСР відбулося вперше. З доповідями виступили з української сторони – академік В.П. Комісаренко та професор Н.В. Ромашкан, від Військово-медичної академії імені С.М. Кірова – професори В.О. Бейер, Д.Я. Шуригін, В.П. Дигін та інші. Б.В. Епштейн презентував дві доповіді: «Роль альдостерона в клініці внутрішніх хвороб» та «Анаболічні стероїдні гормони у лікуванні виразкової хвороби».

З відділення вийшла низка праць, які були надруковані у журналах «Ендокринологія» та «Проблеми ендокринології». З доповідями про актуальні проблеми ендокринології Б.В. Епштейн виступав на республіканських та союзних з'їздах ендокринологів. Назвемо лише деякі з них: «Анаболічні стероїди у комплексній терапії цукрового діабету» (2-й Всесоюзний з'їзд ендокринологів, Москва – 1972), «Комбіноване лікування хворих на цукровий діабет сульфаніламидами другої генерації та біуганідами» (2-й з'їзд ендокринологів УРСР, Київ – 1977), «Лікування порушень серцевого ритму при дифузному токсичному зобі» (3-й з'їзд ендокринологів УРСР, Вінниця – 1983).

Для військових лікарів були розроблені та видані наступні керівні та допоміжні документи: «Методичні рекомендації з динамічного диспансерного спостереження за ендокринологічними хворими», «Методичні вказівки по самоконтролю та дієтичному харчуванню хворих на цукровий діабет», «Принципи невідкладної допомоги при ургентних станах у пацієнтів на ендокринні захворювання», «Пам'ятка хворому на цукровий діабет» та інші.

З 1971 р. Б.В. Епштейн був членом Вченої ради Київського інституту ендокринології та обміну речовин, він учасник всіх українських з'їздів ендокринологів, входив до складу правління Київського наукового товариства ендокринологів (з 1965 р.) та Президії Республіканського товариства ендокринологів (з 1988 р.), з 1992 р. – член президії Асоціації ендокринологів України. Брав участь у роботі редакційної ради журналу «Ендокринологія». У 1990 р. на 3-му Всесоюзному з'їзді ендокринологів, що відбувся у Ташкенті, Б.В. Епштейна було обрано членом Президії Всесоюзного наукового товариства ендокринологів.

У 1979 р. Б.В. Епштейн досягнув граничного віку перебування на військовій службі та подав рапорт на звільнення з армії, а директор НДІ ендокринології та обміну речовин академік В.П. Комісаренко запропонував йому посаду керівника науково-консультативного відділу Інституту. Проте і на цей раз призначенню завадила «5 графа» в особовій справі. До 1987 р. працював терапевтом у Київському військово-морському політичному училищі, у вільні години, за домовленістю командування, на громадських засадах, консультував ендокринних хворих у Київському госпіталі та гарнізонній поліклініці.

З 1987 р. і фактично до кінця життя Б.В. Епштейн знову на посаді ендокринолога (у гарнізонній поліклініці Київського військового округу, у відділенні нефрології ГВКГ – консультантом-ендокринологом, потім у клініці амбулаторно-поліклінічної допомоги ГВКГ – завідувачем кабінету ендокринології). Фактично він був провідним позаштатним ендокринологом госпіталю, консультуючи хворих не тільки Київського госпіталю, а також з інших військових госпіталів. За цей час він підготував низку лікарів з ендокринології (С.М. Мехеда, В.О. Мирошников, О.В. Малиновська), всі лікарі клініки нефрології ГВКГ, де виділені ліжка для хворих з патологією органів внутрішньої секреції, пройшли навчання з ендокринології, а О.В. Малиновська захистила кандидатську дисертацію «Порушення ліпідного обміну при діабетичних нефропатіях». Лікар відділення ультразвукової діагностики О.І. Гречаник за сприяння Б.В. Епштейна у дослідженнях, захистила кандидатську дисертацію «Комплексна ультразвукова діагностика уражень щитоподібної залози при захворюваннях сечостатевої системи».

Всі ці роки Б.В. Епштейн продовжував активно співпрацювати з НДІ ендокринології та обміну речовин імені С.В. Комісаренка (директор академік М.Д. Тронько). Основними напрямками співпраці стали наступні: дослідження в області лікування цукрового діабету – інтенсивна інсулінотерапія, вивчення нових препаратів інсуліну (лантус, левемир, епайдра); можливості використання пероральних препаратів (діабетон МР, амарил, новонорм, роглит); сучасні способи лікування захворювань щитоподібної залози, отриманих внаслідок аварії на ЧАЕС; участь у створенні та запровадженні у практику нового препарату «Ізодибут». За розробку алгоритмів з ранньої

діагностики захворювань ендокринної системи Міжнародною академією комп'ютерних наук і систем (медико-біологічний відділ) Б.В. Епштейну було присвоєно вчене звання професора. Він автор біля 200 наукових праць.

Борис Володимирович – відомий вчений-ендокринолог, мав заслужений авторитет у наукових колах країни. У 1992 р. він отримав почесне звання – «Заслужений лікар України», до речі, за порядковим номером «1». Як сам зазначав нагороджений, ця відзнака знайшла його з шостого разу, у радянські часи до звання «Заслужений лікар УРСР» його представляли п'ять разів, але кожного разу, коли чиновники бачили прізвище «Епштейн», викреслювали його зі списків для нагородження. Перешкодою було його походження.

У 1998 р. Борис Володимирович з рук Президента України отримав орден «За слуги III ступеня», у 1999 р. – орден «За заслуги II ступеня», у 2000 р. – орден Богдана Хмельницького III ступеня, у 2002 р. – орден Богдана Хмельницького II ступеня. Він також нагороджений багатьма медалями та відзнаками МО України, є почесним ветераном України, почесним ветераном міста-героя Києва. Україна достойно оцінила працю свого лікаря. Свій парадний мундир зі всіма нагородами Б.В. Епштейн заповів госпітальному музею, де він нині і знаходиться.

Труд військового лікаря, на відмінну від праці цивільного лікаря, багатогранний, адже це не тільки лікування хворого. Це чисельні військові і військово-медичні навчання; це робота у військах з профілактики захворювань у військовослужбовців; це допомога лікарю військової частини; це підготовка медичних кадрів, будь-то Інтернатура медичного складу, чи це Навчальний центр з підготовки молодших медичних спеціалістів, чи Військово-медична академія.

Борис Володимирович і тут був лідером. За його спиною розгортання таких потужних польових військово-медичних закладів як госпіталь для легкопоранених (1966), сортувальний госпіталь (1969), розгортання передової госпітальної бази фронту (1970) на 6500 ліжок у складі 24 пересувних польових госпіталів та 23 допоміжних закладів. Керівництво медичної служби Київського військового округу та ЦВМУ МО СРСР кожного разу високо оцінювало організаторські здібності військового терапевта Б.В. Епштейна.

Біля 30 років Борис Володимирович був приватним викладачем терапії на Курсах вдосконалення медичного складу Київського військового округу (пізніше Інтернатура). У конкурсі педагогічної майстерності, що проводився Курсами, займав перші місця. З організацією Української військово-медичної академії Б.В. Епштейн всіляко підтримував її, мав тісні творчі та дружні стосунки з керівництвом академії, кафедрою військової терапії.

Власними досягненнями Б.В. Епштейн завдячував своєму кредо – повсякденній праці, інколи виснажливій, на межі можливого. З юних років, і до кінця життя, праця для нього була основою його життя. А ще, на наш погляд, секретом його людського і професійного довголіття була любов до людей, особливо до хворих. Пацієнти доктора Епштейна говорили, що він лікує не тільки таблетками, але і серцем. Борис Володимирович людина милосердна, з високими моральними цінностями, які так необхідні лікарю. Настоятель госпітального храму отець Олег говорить про нього, як про людину дуже чутливу та внутрішньо духовно організовану. Так склалися обставини, що все життя Борис

Володимирович був атеїстом, але наприкінці земного буття, чи то особисте горе (смерть сина), чи то думки про вічне, доля привела його до храму. Він вирішив охреститися, прийнявши православну християнську віру. Будучи від народження іудеєм, названий Бер Вульфовичем, маючи в роду прадіда – головного равина міста Меїра Фрідмана, 17 грудня 2010 р. Б.В. Епштейн отримав хрещення у госпітальному храмі. До останніх років життя Борис Володимирович зберігав чудову пам'ять, старався працювати, не маючи навіть офіційної посади, колеги привозили до його кабінету в клініці амбулаторно-поліклінічної допомоги, де він продовжував консультувати своїх пацієнтів, відвідував урочисті заходи, що проводились у госпіталі та у Київській міській адміністрації.

Наукові роботи Б. В. Епштейна займають чільне місце у фондах ННМБУ, з якими і сьогодні працюють молоді вчені та дослідники історії медицини. До ювілею українського офіцера-фронтовика, Лікаря, Учителя – Бориса Володимировича Епштейна у виставковій залі бібліотеки демонструється книжкова виставка його наукового доробку та матеріалів про його життєвий шлях.



Фото. Колега Бориса Епштейна: Михайло Петрович Бойчак біля виставкового стенду наукових робіт Епштейна в ННМБУ

Він залишився у пам'яті сотень пацієнтів і колег, кому пощастило лікуватись і працювати з Борисом Володимировичем Епштейном, досвідченим і високим професіоналом, світлою і мудрою людиною, що своєю мудрістю та досвідом щедро ділилася з молоддю. Кредо лікаря Епштейна –

праця, а ще він керувався принципом: вмієш сам – навчи іншого.

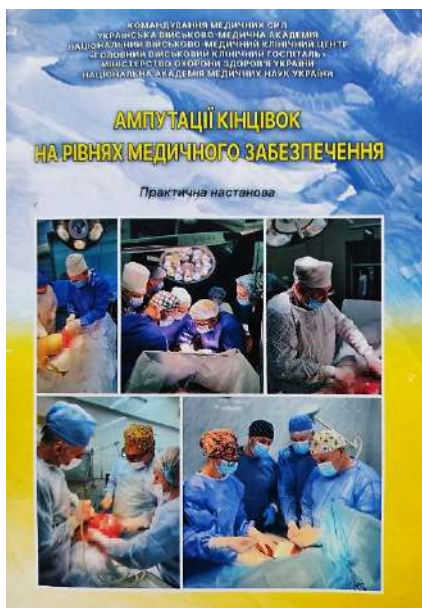
Епштейн Б. В. пішов у вічність 4.06.2020 р. Не стало останнього лікаря-фронтовика госпіталю, лікаря-вчителя, мудрої і світлої людини. Таким Борис Володимирович Епштейн залишиться у нашій пам'яті.

*Матеріал підготував Заслужений лікар України,
доктор медичних наук, професор,
генерал-майор медичної служби у відставці*

Михайло Бойчак

До уваги читачів журналу!

Не дивлячись на труднощі, з якими стикнулася Академія в період дії воєнного стану, науковий та науково-педагогічний персонал продовжує активно працювати над науковими та навчальними виданнями. Так, вийшли в світ наступні нові видання:



практична настанова «АМПУТАЦІЯ КІНЦІВОК НА РІВНЯХ МЕДИЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ» (До 30-річного Ювілею створення кафедри військової хірургії Української військово-медичної академії), яка містить основні питання класифікації, організації, показань до проведення, хірургічної техніки виконання ампутацій кінцівок при бойових пораненнях верхніх та нижніх кінцівок. Надана інформація є необхідною для запобігання розвитку ускладнень, які загрожують життю пораненого при несвоєчасному проведенні ампутації кінцівки на рівнях медичного забезпечення. Розраховано на військових травматологів, хірургів, слухачів УВМА та фахівців суміжних спеціальностей, які займаються діагностикою та лікуванням бойової хірургічної травми кінцівок.

методичні рекомендації «ПІДГОТОВКА ДО ТРАНСПОРТУВАННЯ ТА МЕДИЧНИЙ СУПРОВОД ПОРАНЕНИХ, ТРАВМОВАНИХ І ХВОРИХ ВІЙСЬКОСЛУЖБОВЦІВ ПІД ЧАС МЕДИЧНОЇ ЕВАКУАЦІЇ АВТОМОБІЛЬНИМ, ЗАЛІЗНИЧНИМ ТА ПОВІТРЯНИМ ТРАНСПОРТОМ», в яких розглянуто загальні поняття про медичну евакуацію, організаційні та загальноклінічні засади підготовки до транспортування та медичного супроводу поранених,

травмованих і хворих військовослужбовців під час медичної евакуації автомобільним, залізничним та повітряним транспортом. Рекомендації розроблені відповідно до вимог Керівництва з медичної евакуації у Збройних Силах України, затвердженого наказом Генерального штабу Збройних Сил України від 09.07.2018 р. № 258 та Настанови з медичного забезпечення Збройних Сил України на особливий період, затвердженої наказом Генерального штабу Збройних Сил України від 11.02.2019 р. № 60 та з урахуванням вимог і положень Принципів і політики медичного забезпечення НАТО (МС 0326/4), Спільної доктрини НАТО щодо медичного забезпечення (AJP-4.10(C), Спільної об'єднаної доктрини з медичної евакуації (STANAG 2546) та Доктрини медичного забезпечення Збройних Сил України, що затверджена наказом Генерального штабу Збройних Сил України від 20 грудня 2017 року № 445. Вони призначені для використання у практичній діяльності персоналу евакуаційних медичних бригад військових частин Збройних Сил України та закладів охорони здоров'я в системі Міністерства оборони України, а також для викладання слухачам Української військово-медичної академії;



навчальний посібник: «ОРГАНІЗАЦІЯ, СИЛИ ТА ЗАСОБИ ПОВІТРЯНИХ СИЛ ТА ПРОТИПОВІТРЯНОЇ ОБОРОНИ СУХОПУТНИХ ВІЙСЬК ЗБРОЙНИХ СИЛ УКРАЇНИ», який розроблений на основі положень, викладених у наказах Міністра оборони України, директивах Головнокомандувача Збройних Сил України, начальника Генерального штабу Збройних Сил України, організаційно-методичних вказівках командування Сухопутних військ, командування Повітряних сил, настановах з урахуванням досвіду проведення антитерористичної операції, операції об'єднаних сил, війни з моменту вторгнення військ російської федерації на територію України з 24 лютого 2022 року, бойової підготовки військ (сил), на основі навчальної програми з дисципліни "Застосування військ (сил) Повітряних сил".

У посібнику розглядається склад авіації, зенітно-ракетних, радіотехнічних частин та підрозділів, організація і основи застосування авіації, організація і основи застосування частин і підрозділів зенітних ракетних військ, організація і основи застосування частин і підрозділів радіотехнічних військ Повітряних сил Збройних Сил України та організація і основи застосування протиповітряної оборони Сухопутних військ Збройних Сил України та ін.



Щирозердно дякуємо авторам видань за важливі праці для військових лікарів!