

АНА.МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ТЕХНОЛОГІЙ ТА ДИЗАЙНУ

Факультет хімічних та біофармацевтичних технологій

Кафедра промислової фармації

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

на тему:

«Стан та перспективи забезпечення аптек медичних
загальновійськових індивідуальних лікарськими засобами вітчизняного
виробництва»

Рівень вищої освіти другий (магістерський)

Спеціальність 226 Фармація, промислова фармація

Освітня програма Промислова фармація

Виконала: студентка групи МГХФ-1-23

Панкатова О.П.

Науковий керівник: к техн.н., доц. Тарасенко Г. В.

Рецензент: к.фарм. н., доц. Роїк О.М.

Київ 2024 рік

КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ТЕХНОЛОГІЙ ТА ДИЗАЙНУ

Факультет Хімічних та біофармацевтичних технологійКафедра Промислової фармаціїРівень вищої освіти другий (магістерський)Спеціальність 226 Фармація, промислова фармаціяОсвітня програма Промислова фармація

ЗАТВЕРДЖУЮ
Завідувач кафедри
промислової фармації
д. фарм. н., проф. Владислав СТРАШНИЙ
« » 2024 року

ЗАВДАННЯ**НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ СТУДЕНТЦІ**Панкратовій Олені Петрівні

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема кваліфікаційної роботи «Стан та перспективи забезпечення аптек медичних загальновійськових індивідуальних лікарськими засобами вітчизняного виробництва»

Науковий керівник роботи Тарасенко Ганна Вікторівна к. техн. н., затверджені
(прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)
наказом вищого навчального закладу від «03» вересня 2024 р. № 188-уч.

2. Вихідні дані до кваліфікаційної роботи: аналіз наукової, науково-практичної, статистично-аналітичної, медичної та фармацевтичної літератури із застосуванням структурно-логічного та системного аналізу; нормативно-правова база, що регулює забезпечення військових аптек індивідуальних; здійснення аналізу та вивчення складу медичних виробів та лікарських засобів, що входять до складу аптек медичних загальновійськових та порівняння їх із закордонними аналогами.

3. Зміст кваліфікаційної роботи (перелік питань, які потрібно опрацювати) провести оцінку поточного стану забезпечення військових аптек лікарськими засобами; визначити потреби та можливості вітчизняної фармацевтичної промисловості щодо задоволення цих потреб; сформулювати рекомендації для покращення забезпечення військових аптек вітчизняними препаратами.

4. Дата видачі завдання 16 вересня 2024

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		Завдання видав	Завдання прийняв
Розділ 1	Тарасенко Г. В. к.т.н, доцент		
Розділ 2	Тарасенко Г. В. к.т.н, доцент		
Розділ 3	Тарасенко Г. В. к.т.н, доцент		
Висновок	Тарасенко Г. В. к.т.н, доцент		

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№, п/п	Назва етапів кваліфікаційної роботи	Термін виконання етапів	Примітка про виконання
1	Вступ	16.09.2024 – 23.09.2024	
2	Розділ 1. Сучасні можливості нестероїдних протизапальних лікарських засобів	24.09.2024-07.10.2024	
3	Розділ 2. Аналіз асортименту нестероїдних протизапальних засобів на фармацевтичному ринку України	08.10.2024 – 15.10.2024	
4	Розділ 3. Фармацевтична розробка протизапального засобу на основі мелоксикаму	16.10.24-30.10.24	
5	Висновки	31.10.24-04.11.2024	
6	Оформлення (чистовий варіант)	05.11.2024 – 19.11.2024	
7	Подача кваліфікаційної роботи науковому керівнику для відгуку (за 14 днів до захисту)	20.11.24-21.11.24	
8	Подача кваліфікаційної роботи (проєкту) для рецензування (за 12 днів до захисту)	21.11.2024-22.11.2024	
9	Перевірка кваліфікаційної роботи на наявність ознак плагіату та текстових співпадань (за 10 днів до захисту)	22.11.2024 - 25.11.2024	
10	Подання кваліфікаційної роботи на затвердження завідувачу кафедри (за 7 днів до захисту)	25.11.2024 - 27.11.2024	

З завданням ознайомлений:

Студент

_____ Олена ПАНКРАТОВА

Науковий керівник роботи

_____ Ганна ТАРАСЕНКО

АНОТАЦІЯ

Панкратова О. П. Стан та перспективи забезпечення аптечок медичних загальновійськових індивідуальних лікарськими засобами вітчизняного виробництва – Рукопис.

Кваліфікаційна робота за спеціальністю 226 Фармація, промислова фармація. – Київський національний університет технологій та дизайну, Київ, 2024 рік.

Кваліфікаційна робота зосереджена на аналізі складу індивідуальних засобів захисту для військовослужбовців в Україні з метою їх удосконалення відповідно до стандартів країн НАТО.

У роботі розглянуто актуальний стан забезпечення аптечок медичних загальновійськових індивідуальних (АМЗІ) лікарськими засобами українського виробництва. Проведено аналіз відповідності складу вітчизняних АМЗІ сучасним стандартам тактичної медицини та потребам військових формувань України. Визначено основні фактори, що впливають на якість і доступність комплектуючих аптечок, зокрема проблеми виробничих потужностей, державного регулювання та логістики. Результати дослідження показують недостатню кількість препаратів та медичних засобів, що відповідають міжнародним стандартам, а також обмежену номенклатуру товарів українського виробництва. Запропоновано шляхи оптимізації забезпечення, серед яких розширення державної підтримки виробників, стимулювання розробок інноваційних препаратів і вдосконалення нормативно-правової бази.

Дослідження підкреслює важливість національної фармацевтичної галузі у забезпеченні бойової готовності військових формувань та рекомендує комплексний підхід до вирішення проблеми.

Ключові слова: аптечки медичні загальновійськові індивідуальні, гемостатичні кровоспинні препарати, тактична медицина, лікарські засоби, вітчизняне виробництво, забезпечення військових

ABSTRACT

Pankratova O. P. The State and Prospects of Providing Medical Kits for the Ukrainian Armed Forces with Domestic Medicines – Manuscript.

Qualification work in the specialty 226 Pharmacy, Industrial Pharmacy. – Kyiv National University of Technologies and Design, Kyiv, 2024.

The qualification work focuses on analyzing the composition of individual protective equipment for servicemen in Ukraine to improve it in accordance with NATO standards.

The study examines the current state of provision of Individual General Military Medical Kits (IGMMKs) with medicines of Ukrainian production. An analysis of the compliance of the composition of domestic IGMMKs with modern tactical medicine standards and the needs of Ukrainian military formations has been conducted. Key factors affecting the quality and availability of medical kit components were identified, including issues related to production capacity, state regulation, and logistics. The research findings reveal an insufficient number of medicines and medical devices that meet international standards, as well as a limited range of domestically produced products.

Ways to optimize supply have been proposed, including expanding state support for manufacturers, encouraging the development of innovative medicines, and improving the regulatory framework. The study highlights the importance of the national pharmaceutical sector in ensuring the combat readiness of military formations and recommends a comprehensive approach to solving the problem.

Keywords: individual general military medical kits, hemostatic agents, tactical medicine, medicines, domestic production, military provision.

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ

АТО – антитеорестична операція

АТО/ООС – антитеорестична операція об'єднаних сил

АІ – аптечка індивідуальна

АМА – автомобільна аптечка

АМЗІ – аптечка індивідуальна загальновійськова індивідуальна

ВООЗ – Всесвітня організація охорони здоров'я

ВМП – виробни медичного призначення

ВПО – внутрішньо переміщені особи

ДСТУ – державні стандарти України

ЗМУ – зброя масового ураження

ЗСУ – збройні сили України

КМУ – Кабінет Міністрів України

ЛЗ – лікарський засіб

МВ – медичні виробни

МОЗ – Міністерство охорони здоров'я

МОУ – Міністерство оборони України

НАМН - національна академія медичних наук

ПТСР – посттравматичний стресовий розлад

САТ – середній артеріальний тиск

ТУ – технічні умови

ІФАК – Individual First Aid Kit (Індивідуальний аптечний набір першої допомоги)

MARCH – М (Massive bleeding) - Масивна кровотеча; А (Airway Management) – Управління дихальними шляхами; R (Respiration) – Дихання;

С (Circulation) – Циркуляція; Н (Head injury / Hypothermia / Hypovolemia) – Травма голови / Гіпотермія / Гіповолемія.

NATO – North Atlantic Treaty Organization (Північноатлантичний альянс)

TCCC – (Tactical Combat Casualty Care) – спеціалізована медична програма, що розроблена для підготовки військових

UNICEF – United Nations Children's Fund

ЗМІСТ

ВСТУП.....	9
РОЗДІЛ 1 СТРАТЕГІЯ ДЕРЖАВИ ЩОДО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЛІКАРСЬКИМИ ЗАСОБАМИ ТА МЕДИЧНИМИ ВИРОБАМИ НАСЕЛЕННЯ В УМОВАХ ВІЙСЬКОВОГО СТАНУ	13
1.1 Державна стратегія реалізації політики забезпечення населення лікарськими засобами на період до 2030 року.....	13
1.2 Проблеми з забезпеченням українців лікарськими засобами та лікарськими виробами на початок вторгнення Росії	21
1.3 Створення резервів для забезпечення українців лікарськими засобами та лікарськими виробами в умовах військового стану	23
Висновки до розділу 1.....	25
РОЗДІЛ 2 АНАЛІЗ СТАНУ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ АМЗІ ЛІКАРСЬКИМИ ЗАСОБАМИ ВІТЧИЗНЯНОГО ВИРОБНИЦТВА	26
2.1 Нормативно-правове регулювання забезпечення індивідуальних військових аптечок	26
2.2 Стандарти комплектування аптечок бійця, що діють в Україні	28
2.3 Порівняння складу АМЗІ, які використовують в бойових умовах	33
2.4 Внесок вітчизняних фармацевтичних виробників лікарських засобів та медичних виробів у комплектування аптечок.....	37
2.5 Використання досвіду медичного забезпечення військ НАТО в Україні в умовах військового стану.....	46
Висновки до розділу 2.....	53
РОЗДІЛ 3 ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ІНДИВІДУАЛЬНИМИ МЕДИЧНИМИ ЗАСОБАМИ ЗАХИСТУ ВІЙСЬКОВОСЛУЖБОВЦІВ ТА ЦИВІЛЬНИХ УКРАЇНИ.....	56
3.1 Стан забезпечення індивідуальними медичними засобами захисту військовослужбовців та цивільних в Україні.....	56

3.2 Види, призначення і склад аптечок індивідуальних (АМЗІ).....	59
3.3 Реєстрація виробів медичного призначення, що входять до складу АМЗІ.....	72
3.4 Шляхи приведення складу АМЗІ до міжнародних стандартів та стандартів НАТО.....	76
3.5 Стан забезпечення АМЗІ гемостатичними препаратами вітчизняного виробництва.....	84
Висновки до розділу 3.....	89
ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ.....	91
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	95
ДОДАТКИ.....	103

ВСТУП

Забезпечення, оновлення та вдосконалення індивідуальних засобів медичного захисту для населення і військовослужбовців стало нагальною необхідністю через події, що відбулися в Україні в останній час. Російська Федерація розпочала агресію проти суверенної України, що призвело до активних бойових дій, які завдають руйнувань військовим об'єктам, інфраструктурі, житловим масивам, а також до загибелі і травмування як військових, так і цивільних осіб.

В умовах війни фармацевтичні компанії зіткнулися з новими викликами, пов'язаними з воєнним станом. Ситуацію ускладнюють руйнування інфраструктури, окупація територій, відсутність гуманітарних коридорів і логістичних систем, а також нестабільність роботи фармацевтичних підприємств після введення карантину через Covid-19. Потреби у медичних засобах зросли, а можливості їх постачання значно зменшилися.

Українські компанії змушені були швидко реагувати та приймати нестандартні рішення у відповідь на бойові дії. Проблема забезпечення військовослужбовців ЛЗ та МВ стала особливо гострою, особливо на початку агресії. У роботі розглянуто основні причини ризиків доступу українців до фармацевтичних послуг під час воєнного стану, а також запропоновано організаційні заходи законодавчого характеру для їх усунення.

Актуальність теми дослідження. Забезпечення військовослужбовців якісними індивідуальними засобами медичного захисту є важливим фактором підтримки їхньої бойової готовності, збереження життя та здоров'я в умовах сучасних збройних конфліктів. З огляду на посилення обороноздатності України, критично важливо забезпечити аптечки медичні загальновійськові індивідуальні (АМЗІ) високоякісними лікарськими засобами, які відповідають стандартам НАТО та враховують специфіку тактичної медицини.

Особливої уваги заслуговує використання препаратів вітчизняного виробництва, оскільки це сприяє розвитку національної фармацевтичної галузі, знижує залежність від імпорту та забезпечує швидшу логістику в умовах

бойових дій. Разом із цим, аналіз поточного стану забезпечення АМЗІ вказує на наявність значних проблем, серед яких обмежена номенклатура доступних препаратів, недостатня відповідність їх складу міжнародним стандартам та нормативна неврегульованість цього питання.

Дослідження стану та перспектив удосконалення забезпечення АМЗІ українськими препаратами є актуальним не лише з точки зору національної безпеки, а й як стратегічний напрямок розвитку української системи охорони здоров'я та фармацевтичної промисловості.

Метою дослідження є аналіз стану забезпечення аптечок медичних загальновійськових індивідуальних (АМЗІ) лікарськими засобами вітчизняного виробництва та розробка рекомендацій щодо їх удосконалення відповідно до сучасних стандартів тактичної медицини й потреб військових формувань України.

Об'єктом дослідження є процес забезпечення аптечок медичних загальновійськових індивідуальних (АМЗІ) лікарськими засобами вітчизняного виробництва для потреб військовослужбовців Збройних Сил України.

Предметом дослідження: стан забезпечення аптечок медичних загальновійськових індивідуальних лікарськими засобами вітчизняного виробництва та перспективи імпортозаміщення лікарських засобів у складі аптечок.

Методи дослідження. В роботі проаналізовано нормативно-правові акти України, що регулюють забезпечення військових формувань медичними засобами; вивчено статистичні дані про виробництво та постачання лікарських засобів вітчизняного виробництва; досліджено інформаційні матеріали про стандарти тактичної медицини, зокрема рекомендації НАТО; проведено аналіз технічної та експлуатаційної документації щодо аптечок медичних загальновійськових індивідуальних (АМЗІ). Оцінку кількості та асортименту лікарських засобів вітчизняного виробництва, що використовуються в АМЗІ, проведено методами статистичного аналізу, зіставлення складу вітчизняних АМЗІ з міжнародними стандартами – шляхом порівняльного аналізу,

визначення факторів, що впливають на якість і доступність комплектуючих аптечок – шляхом системного підходу.

Практична цінність: Результати дослідження мають практичну цінність, оскільки можуть бути використані для:

- 1) удосконалення складу АМЗІ – запропоновано рекомендації щодо включення сучасних лікарських засобів вітчизняного виробництва, які відповідають стандартам НАТО, дозволять підвищити ефективність медичної допомоги військовослужбовцям у бойових умовах;
- 2) підтримки національної фармацевтичної галузі – впровадження державних програм підтримки виробників сприятиме розвитку виробництва інноваційних лікарських засобів і медичних виробів, адаптованих до військових потреб;
- 3) оптимізації забезпечення Збройних Сил України – поліпшення логістики, стандартизації та нормативно-правового регулювання забезпечення АМЗІ сприятиме підвищенню оперативності та якості медичної допомоги на полі бою.

Елементи наукової новизни. Результати мають практичне значення для покращення медичного забезпечення Збройних Сил України та сприяють розвитку національної фармацевтичної галузі. В результаті аналізу поточного стану забезпечення аптечок медичних загальновійськових індивідуальних АМЗІ встановлено, що більшість АМЗІ укомплектовані лікарськими засобами, які частково відповідають стандартам НАТО, проте їх склад потребує доопрацювання для повної відповідності сучасним вимогам тактичної медицини, також встановлено невідповідність чіткої нормативно-правової бази для формування стандартного складу АМЗІ відповідно до міжнародних протоколів, виявлено логістичні складнощі, що знижують оперативність постачання аптечок до військових формувань.

Публікації:

Тарасенко Г., Салій О., Буцин В., Панкратова О. / Перспективні біополімерні матеріали гемостатичної та кровоспинної дії // *Modern chemistry of*

medicines: матеріали Міжнародної Internet-конференції (25 вересня 2024 р., м. Харків) – Електрон. дані. – Х. : НФаУ, 2024. – С.125.

Сучасні технології виробництва гемостатичних бинтів / Панкратова О., Тарасенко Г., Страшний В. // Науково-технічний прогрес і оптимізація технологічних процесів створення лікарських препаратів: матеріали X наук.-практ. конф. з міжнар. участю, присвяченої пам'яті зав. каф. управління та економіки фармації з технологією ліків, д-ра фарм. наук, проф. Т.А. Грошового (17-18 жовтня 2024 р.). – Тернопіль : ТНМУ, 2024. – С.183-184.

Тарасенко Г. В., Панкратова О. П. / Стан забезпечення аптек медичних загальновійськових індивідуальних гемостатичними лікарськими засобами вітчизняного виробництва // The 3rd International scientific and practical conference “Science in the modern world: innovations and challenges” (November 21-23, 2024) Perfect Publishing, Toronto, Canada. 2024. С. 193-201.

Структура та обсяг роботи. Кваліфікаційна робота складається зі вступу, трьох розділів, висновків, списку використаних джерел із 79 найменувань та одного додатка. Робота викладена на 102 сторінках друкованого тексту, містить 5 таблиць, 16 рисунків.

РОЗДІЛ 1 СТРАТЕГІЯ ДЕРЖАВИ ЩОДО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЛІКАРСЬКИМИ ЗАСОБАМИ ТА МЕДИЧНИМИ ВИРОБАМИ НАСЕЛЕННЯ В УМОВАХ ВІЙСЬКОВОГО СТАНУ

1.1 Державна стратегія реалізації політики забезпечення населення лікарськими засобами на період до 2030 року

Державна стратегія в галузі охорони здоров'я є комплексною системою заходів, дій та нормативно-правових актів, що визначають ключові пріоритети та напрями розвитку. Вона орієнтована на вирішення низки взаємопов'язаних проблем, які виникають у процесі забезпечення населення країни якісними, ефективними та безпечними ЛЗ. Ця стратегія включає в себе вдосконалення організаційних, правових та економічних механізмів, спрямованих на створення оптимальних умов для обігу медикаментів на всіх етапах — від їх виробництва до застосування у лікувальній практиці.

Основною метою Державної стратегії в галузі охорони здоров'я є досягнення максимально високих показників здоров'я населення, за рахунок забезпечення доступу до ефективних та безпечних ЛЗ. Крім того, стратегія передбачає впровадження раціональних підходів до використання ЛЗ, оптимізацію лікувальних процесів, підвищення ефективності лікування пацієнтів, та зниження ризиків побічних ефектів. Важливим аспектом є також підтримка інновацій в сфері фармацевтики, розвиток наукових досліджень, а також вдосконалення механізмів контролю за якістю та безпекою ліків на всіх етапах їх обігу[18].

Основними завданнями Державної стратегії у сфері охорони здоров'я є:

- Забезпечення належного відбору основних життєво необхідних ЛЗ до Національного переліку (основні ЛЗ), що є основою для ефективного медичного забезпечення населення та оптимального використання ресурсів.
- Забезпечення доступності ЛЗ для всіх верств населення, незалежно від соціального статусу чи місця проживання, шляхом розвитку системи поставок та покращення розподілу медикаментів.

- Належне фінансування системи забезпечення населення ЛЗ, що включає як державне фінансування програм, так і залучення приватних інвестицій у сферу охорони здоров'я.
- Удосконалення системи постачання ЛЗ, що передбачає оптимізацію логістичних процесів, боротьбу з дефіцитом ліків та забезпечення своєчасної доставки медикаментів до аптек, медичних закладів, складів.
- Удосконалення державного регулювання та забезпечення якості ЛЗ, зокрема посилення контролю за дотриманням стандартів на всіх етапах обігу ліків – від виробництва до споживання, запобігання ввезенню фальсифікованих та неякісних ліків.
- Підвищення рівня раціонального використання ЛЗ, що включає просвітницьку діяльність серед медичних працівників і населення, сприяння оптимізації лікувальних процесів і запобігання зловживанню ліками (зокрема антибіотиками).
- Підвищення інвестиційної привабливості фармацевтичного ринку України, що сприятиме залученню міжнародних компаній для розробки, виробництва та досліджень ЛЗ, а також стимулюватиме розвиток місцевих виробників.

Ці завдання спрямовані на створення комплексної та ефективної системи охорони здоров'я, яка забезпечить доступ до високоякісних ліків і сприятиме поліпшенню загального стану здоров'я населення України.

Реалізація Державної стратегії передбачається протягом 2020-2030 років на довгострокову перспективу. Цей час є оптимальним для стратегічного досягнення поставленої мети щодо пріоритетів розвитку державної політики забезпечення населення ЛЗ.

Завдання Державної стратегії відповідають Цілям сталого розвитку на 2016-2030 роки, затвердженим Порядком денним в галузі розвитку на Саміті Організації Об'єднаних Націй, що відбувся у вересні 2015 р. в рамках 70-ї сесії Генеральної Асамблеї Організації Об'єднаних Націй [19].

Відбір основних ЛЗ є одним з ключових елементів Державної стратегії, метою якого є наявність таких ЛЗ у закладах охорони здоров'я у необхідній кількості для забезпечення належного рівня функціонування системи охорони здоров'я. Наведене дасть змогу знизити рівень захворюваності та смертності серед населення.

З появою нових високовартісних технологій у сфері охорони здоров'я в Україні виникла потреба у створенні та впровадженні цілісної системи відбору ЛЗ, що була б заснована на оцінці медичних технологій охорони здоров'я. Такий підхід використовується в іноземних державах у процесі відбору основних ЛЗ з метою їх раціонального використання.

Високий рівень самолікування населення (приблизно 50 відсотків) та низька прихильність до використання галузевих стандартів у сфері охорони здоров'я, в тому числі медичних працівників, призводить до того, що основні лікарські засоби споживаються у критично низьких обсягах.

Проблему відбору основних ЛЗ передбачається розв'язати шляхом:

- удосконалення законодавства щодо формування Національного переліку;
- регулярного оновлення Національного переліку за принципами прозорості та відкритості процесу відбору із застосуванням методів оцінки медичних технологій з урахуванням пріоритетності фінансування для хвороб та патологічних станів, доказів порівняльної ефективності (результативності), безпеки, фінансових наслідків для системи охорони здоров'я та доступності ЛЗ, а також галузевих стандартів у сфері охорони здоров'я та рівня фінансування медичної допомоги.

Уряд України здійснює низку заходів для забезпечення населення ЛЗ та МВ в умовах воєнного стану [25]. Ці заходи спрямовані на оперативне реагування на медичні потреби населення, забезпечення безперервного постачання ліків і МВ, а також підтримку системи охорони здоров'я в умовах збройного конфлікту. Ось ключові дії уряду в цьому напрямку:

1. Спрощення процедур закупівлі та постачання

Спрощені процедури закупівель: Уряд запровадив спрощені механізми для закупівлі ЛЗ і МВ, що дозволяють здійснювати закупівлі в стислі терміни, включаючи можливість закупівель у одного постачальника без проведення конкурсних торгів. Це дозволяє швидше реагувати на надзвичайні потреби в умовах війни.

Угода з міжнародними організаціями: Уряд укладає угоди з міжнародними організаціями, такими як ВООЗ, ЮНІСЕФ (від англ. UNICEF — United Nations Children's Fund, "Дитячий фонд Організації Об'єднаних Націй") та іншими, для спрощення процесів закупівлі та доставки необхідних медичних товарів.

2. Ввезення та розподіл гуманітарної допомоги

Гуманітарна допомога: Спрощені процедури ввезення гуманітарних вантажів, що містять ЛЗ та МВ. Уряд співпрацює з міжнародними партнерами, благодійними фондами та організаціями для отримання гуманітарної допомоги, яка включає ліки, МВ, обладнання та інші необхідні матеріали.

Координація розподілу: Створено механізми для координації розподілу гуманітарної допомоги між регіонами, зокрема до зон бойових дій та областей з великим числом переселенців.

3. Регулювання цін та забезпечення доступності

Контроль за цінами: Уряд запровадив механізми контролю за цінами на основні ЛЗ та МВ, щоб уникнути спекуляцій і забезпечити доступність медикаментів для всіх громадян.

Програми реімбурсації: Продовження та розширення програм реімбурсації (відшкодування вартості) ліків для населення, особливо для соціально незахищених груп.

4. Забезпечення логістики та безперебійного постачання

Логістичні центри: Створення та підтримка логістичних центрів для забезпечення безперебійного постачання ЛЗ і МВ в усі регіони України, зокрема в зони бойових дій.

Транспортні коридори: Організація безпечних транспортних коридорів для доставки медикаментів і МВ у зони активних бойових дій та важкодоступні регіони.

5. Нормативно-правове регулювання

Зміни до законодавства: Внесення змін до нормативно-правової бази для спрощення процедур закупівель, реєстрації ЛЗ та МВ, а також для регулювання гуманітарної допомоги.

Регуляція гуманітарних вантажів: Введення норм щодо якості та безпеки ЛЗ, що постачаються як гуманітарна допомога.

6. Підтримка виробництва вітчизняних ліків та виробів

Стимулювання місцевого виробництва: Заохочення та підтримка місцевих виробників ЛЗ і МВ для збільшення виробничих потужностей та забезпечення внутрішнього ринку.

Фінансова підтримка: Надання фінансової підтримки та податкових пільг для підприємств, що виробляють критично важливі медичні товари.

7. Підтримка медичних закладів і персоналу

Постачання необхідних ресурсів: Забезпечення медичних закладів, особливо тих, що знаходяться поблизу зон бойових дій, необхідними ресурсами, включаючи лікарські засоби, МВ, обладнання та засоби індивідуального захисту.

Захист медичного персоналу: Забезпечення медичного персоналу необхідним захисним обладнанням та засобами безпеки.

8. Інформаційна підтримка та координація

Інформаційні кампанії: Проведення інформаційних кампаній для населення щодо доступності ЛЗ, пунктів їх розповсюдження, а також порад з безпеки та першої допомоги в умовах воєнного стану.

Єдина координаційна платформа: Створення єдиної координаційної платформи для збору інформації про потреби регіонів та забезпечення оперативного розподілу ресурсів.

Ці заходи є частиною комплексної стратегії уряду України для забезпечення доступу до медичної допомоги та необхідних медичних товарів для населення в умовах війни.

Є два законодавчо унормованих шляхи потрапляння МВ до споживача. Перший – обумовлений наказом Міністерства охорони здоров'я України від 21.07.2014 № 510 «Про затвердження Змін до Порядку ввезення на територію України незареєстрованих медичної техніки та виробів медичного призначення», згідно якого для потреб АТО ВМП і медична техніка можуть ввозитися на територію України без реєстрації. Другий, – власне, державна реєстрація медичної техніки та ВМП, порядок якої затверджений постановою Кабінету Міністрів України від 09.11.2004 № 1497 [33]. Згідно неї та інших нормативно-правових актів суб'єкт господарювання, що хоче зареєструвати, наприклад, аптечку, повинен звернутися до Держлікслужби із необхідним пакетом документів.

Далі для підтвердження якості та безпеки в акредитованих Держлікслужбою експертних установах, проводиться технічна, доклінічна експертизи та клінічні випробування. Експертні висновки розглядає Науково-експертна рада з питань державної реєстрації МВ (далі – Рада), до складу якої входять керівники та фахівці медичних установ, науковці, військові експерти. Під час засідань Ради детально розглядається кожне питання, у разі необхідності представники експертних установ доповідають щодо проведених експертиз та випробувань. Потім Рада шляхом голосування вирішує чи рекомендувати МВ до державної реєстрації. На підставі рішення Ради Держлікслужба вирішує питання щодо реєстрації МВ [26]

Під час воєнного стану КМУ ухвалив низку постанов, спрямованих на забезпечення населення та медичних закладів ЛЗ і ВМП. Основні положення цих постанов включають:

Спрощення процедур закупівель:

Постанови передбачають спрощені процедури закупівлі ліків та МВ під час воєнного стану, що дозволяє швидше та ефективніше реагувати на потреби

медичних закладів та військових формувань. Це включає можливість здійснення закупівель у одного учасника без застосування відкритих торгів.

Реєстрація ЛЗ:

Введено спрощений механізм реєстрації ЛЗ та МВ, що мають важливе значення для забезпечення медичної допомоги. Цей механізм дозволяє швидше впроваджувати нові препарати та засоби на ринок України.

Гуманітарна допомога:

Регулюється порядок ввезення, розподілу та контролю якості гуманітарної допомоги, зокрема ЛЗ і МВ, що надходять із-за кордону.

Розподіл ресурсів:

Постановами визначаються пріоритети розподілу ліків та МВ серед медичних закладів, які надають допомогу в умовах воєнного стану, а також серед населення, що перебуває в зонах бойових дій або має обмежений доступ до медичних послуг.

Контроль та звітність:

Встановлюються вимоги до контролю за використанням ЛЗ та ВМП, а також звітність про їх наявність та потреби в умовах воєнного стану.

Основні положення наказів МОЗ під час воєнного стану включають: *Спрощення процедур закупівлі та постачання ЛЗ і ВМП, зокрема для закладів охорони здоров'я та військових формувань.*

Пріоритетне постачання препаратів та МВ у регіони, що зазнали значного впливу бойових дій або перебувають під загрозою.

Регулювання і контроль якості ЛЗ, що надходять у гуманітарних вантажах, щоб забезпечити їх безпечність та ефективність.

Організація координації між різними органами та установами для оперативного розподілу необхідних медичних ресурсів у різні регіони країни.

Забезпечення доступу до медичної допомоги та ЛЗ для всіх категорій населення, включаючи переселенців та осіб, які опинилися в зоні бойових дій.

Наказом Міністерства охорони здоров'я України від 29.06.2017 № 721 внесено зміни до переліку ЛЗ та МВ, які повинні бути в складі:

- АМЗІ,
- аптечки автомобільної загальновійськової,
- в складі наплічника медичного загальновійськового санітара та наплічника медичного загальновійськового санітарного інструктора.

Наказом МОЗ від 14.08.2023 р. № 1459 оновлено склад АМЗІ. Внесено зміни до Переліку ЛЗ та МВ, які повинні бути у складі АМЗІ, який затверджено наказом МОЗ України від 05.01.2017 р. № 6.

Отже, змінами передбачено, що в аптечці замість антибактеріального препарату «Ципрофлоксацин 500 мг» має бути інший – «Моксифлоксацин 400 мг». Його застосування передбачене Стандартом медичної допомоги «Профілактика інфекційних ускладнень бойових поранень антибактеріальними ЛЗ на догоспітальному етапі», затвердженого наказом МОЗ України від 01.06.2023 р. № 1004, як альтернативного лікарського засобу. За нормами статті 54 Закону України «Основи законодавства України про охорону здоров'я», заклади охорони здоров'я несуть відповідальність за забезпечення належного режиму їх зберігання та реалізації, а також за підтримання обов'язкового асортименту ЛЗ та імунобіологічних препаратів, у тому числі необхідного запасу на випадок епідемічних захворювань, стихійного лиха й катастроф.

На жаль, доводиться констатувати, що дотепер норми ст. 22 Закону України «Про лікарські засоби» не були реалізовані повною мірою. По-перше, медико-фармацевтичні. По-друге, економічні. По-третє, правничі.

1.2 Проблеми з забезпеченням українців лікарськими засобами та лікарськими виробами на початок вторгнення Росії

На початку військової агресії проти України виникли численні проблеми із забезпеченням ЛЗ, що були обумовлені різкими змінами в умовах економічної та логістичної діяльності, а також через військові дії та кризову ситуацію в країні [28,32]. Ось основні проблеми, з якими зіштовхнулася Україна:

1. Перебої в логістиці та постачанні

Пошкодження інфраструктури: Через військові дії були зруйновані або пошкоджені дороги, залізничні колії, мости та інша транспортна інфраструктура, що суттєво ускладнило постачання ЛЗ та МВ до регіонів.

Блокування та окупація територій: Окупація частини території України та бойові дії призвели до неможливості доставки медикаментів у деякі райони, зокрема до гарячих точок і зон активних бойових дій.

Проблеми з перетином кордону: Логістичні проблеми та обмеження на перетин кордону ускладнили імпорт ліків, медичних засобів та гуманітарної допомоги, що надходила з інших країн.

2. Дефіцит та обмеженість запасів

Нестача стратегічних запасів: на початку війни в Україні не було достатніх стратегічних запасів критичних ліків і медичних засобів, таких як антибіотики, знеболювальні, препарати для лікування хронічних захворювань та засобів першої допомоги.

Збільшення потреби в медичних засобах: в умовах активних бойових дій різко зросла потреба у певних видах медичних засобів, таких як засоби для зупинки кровотечі, антибіотики, анестетики та обладнання для надання невідкладної допомоги.

Нестача персоналу: дефіцит медичного персоналу, зокрема кваліфікованих працівників, здатних надавати медичну допомогу в умовах бойових дій, поглиблював проблеми із забезпеченням ліками [10].

3. Фінансові труднощі

Економічна криза: економічна нестабільність і фінансові обмеження в умовах війни призвели до скорочення бюджетних витрат на охорону здоров'я, включаючи закупівлю медикаментів.

Зростання цін на ліки: через інфляцію та падіння курсу гривні вартість імпортованих ліків суттєво зросла, що ускладнило доступ до них як для державних закупівель, так і для приватних осіб.

Перерозподіл фінансових ресурсів: значні кошти були спрямовані на забезпечення військових потреб, що призвело до обмеження фінансування системи охорони здоров'я.

4. Регуляторні та адміністративні проблеми

Бюрократичні перепони: процедури імпорту та реєстрації ЛЗ були не завжди адаптовані до умов воєнного стану, що ускладнювало оперативне постачання необхідних ЛЗ та ВМП.

Недостатня координація між відомствами: відсутність ефективної координації між державними органами, медичними закладами та міжнародними організаціями ускладнювала забезпечення безперебійного постачання медикаментів.

5. Проблеми з виробництвом та постачанням

Руйнування виробничих потужностей: Деякі виробничі підприємства з виробництва ліків і медичних засобів були зруйновані або евакуйовані через бойові дії, що призвело до зменшення виробництва та постачання продукції.

Залежність від імпорту: Значна залежність від імпорту деяких видів ЛЗ та МВ ускладнила їхнє постачання в умовах закритих кордонів і міжнародних санкцій.

6. Проблеми гуманітарного характеру

Переміщення населення: масові переміщення внутрішньо переміщених осіб (ВПО) призвели до різкого зростання потреб у медичних засобах у певних регіонах, що створило додаткове навантаження на місцеві системи охорони здоров'я.

Проблеми з гуманітарною допомогою: незважаючи на підтримку міжнародної спільноти, організація та розподіл гуманітарної допомоги були ускладнені через порушення транспортних шляхів і ризиковані умови доставки в деякі райони.

7. Психологічні та соціальні аспекти

Психологічний стрес та паніка: в умовах війни населення відчувало значний психологічний стрес, що також впливало на попит на ліки (особливо на заспокійливі та психотропні препарати).

Нестача інформації: відсутність точної інформації щодо наявності та доступності ліків, а також збої в роботі аптек, створювали паніку серед населення [11].

1.3 Створення резервів для забезпечення українців лікарськими засобами та лікарськими виробами в умовах військового стану

Щодо процедури формування резервів ЛЗ на випадок надзвичайних ситуацій, доцільно створювати такі резерви на базі кожного суб'єкта роздрібного фармацевтичного сектору. Цей підхід виглядає більш ефективним порівняно з централізованими базами ЛЗ довготривалого зберігання.

По-перше, досвід військових дій довів, що централізовані склади значно вразливіші до агресії, ніж система розосереджених резервів.

По-друге, доставка ЛЗ із централізованих місць зберігання потребує часу і транспорту, що в умовах бойових дій ускладнює оборонні заходи. Натомість розгалужена мережа аптек є менш вразливою і дозволяє оперативніше реагувати на потреби населення.

Персонал аптек, чисельність якого може зменшуватись внаслідок мобілізації або евакуації, не відволікає своїх ресурсів на додаткові операції з товароруху. Важливо закласти принцип партнерства в механізм створення резервів ЛЗ на базі аптек. Власники аптек, як приватних, так і комунальних, мають стати партнерами держави. Згуртованість і патріотизм, проявлені багатьма господарюючими суб'єктами під час воєнного стану, повинні зберігатися і в мирний час. [22].

Для визначення обсягу утримуваного запасу ЛЗ довготривалого зберігання слід розробити відповідні критерії, які враховуватимуть специфіку кожної аптеки, зокрема її матеріальну базу (площа) та обсяги товарообігу.

Вважаємо, що обсяг резерву може відповідати середньомісячному обсягу реалізації тих ЛЗ, які належать до критичної номенклатури.

До складу резерву мають входити ефективні та доступні за ціною лікарські засоби, такі як серцево-судинні, знеболювальні, протизапальні, заспокійливі, снодійні, протидіабетичні, а також перев'язувальні засоби та предмети гігієни. Цей перелік повинен формуватися для кожної аптеки на основі її попередньої діяльності за рік, що дозволить врахувати сезонні коливання у попиті. [23,24].

Важливо, щоб відповідний центральний орган виконавчої влади розробив нормативний документ, який регулюватиме порядок організації зберігання ЛЗ у аптеках та терміни їх знаходження у резерві з урахуванням термінів придатності

Обговорюючи економічні аспекти створення резервів ЛЗ, необхідно зазначити, що питання додаткового фінансування для їх закупівлі є ключовим. Важливим елементом є створення державою умов для цільового кредитування аптечного сектору на пільгових умовах.

Юридичний аспект також має важливе значення. Перш за все, пропонуємо внести зміни до статті 22 Закону України «Про лікарські засоби», щоб закріпити можливість створення резервів ЛЗ на базі усіх суб'єктів господарювання, незалежно від форми власності, які здійснюють діяльність у сфері роздрібною торгівлі ЛЗ[40,45].

Крім того, порядок створення резервів ЛЗ у аптечних закладах має бути визначений окремою Постановою Кабінету Міністрів України, яка враховуватиме всі вказані аспекти та вимоги до мобілізаційних резервів. Необхідно також включити вимогу створення резервів ЛЗ до ліцензійних умов для оптової та роздрібною реалізації ЛЗ в Україні. Слід запровадити дієву систему контролю з боку державних органів виконавчої влади за створенням і утриманням резервів ЛЗ, а також юридичну відповідальність за порушення вимог, передбачених статтею 22 зазначеного Закону та статтею 54 Закону України «Основи законодавства України про охорону здоров'я».

Висновки до розділу 1

Реалізація ЛЗ з резерву може здійснюватися виключно з дозволу відповідного органу виконавчої влади України. Це дозволить забезпечити контроль за використанням резервів та сприяти ефективному управлінню запасами в умовах надзвичайних ситуацій, зберігаючи при цьому високу доступність необхідних ЛЗ для населення.

Стосовно юридичного аспекту, по-перше, пропонуємо внести відповідні зміни до статті 22 Закону України «Про лікарські засоби».

По-друге, порядок створення резервів ЛЗ в аптечних закладах з урахуванням усіх зазначених аспектів та вимог, що висуваються до мобілізаційних резервів матеріальних засобів, має бути визначений окремою Постановою Кабінету Міністрів України.

По-третє, вимога створення резервів ЛЗ має бути включена в ліцензійні умови здійснення господарської діяльності з виготовлення оптової та роздрібною реалізації ЛЗ в Україні. Також повинна бути передбачена дієва система контролю з боку державних органів виконавчої влади за створенням та утриманням резервів ЛЗ в аптечних закладах і юридична відповідальність за невиконання чи порушення вимог ст. 22 Закону України «Про лікарські засоби» та ст. 54 Закону України «Основи законодавства України про охорону здоров'я».

РОЗДІЛ 2 АНАЛІЗ СТАНУ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ АМЗІ ЛІКАРСЬКИМИ ЗАСОБАМИ ВІТЧИЗНЯНОГО ВИРОБНИЦТВА

2.1 Нормативно-правове регулювання забезпечення індивідуальних військових аптечок

Індивідуальна аптечка значно збільшує можливості бійця в наданні самопомоги. Така аптечка забезпечує термінову допомогу при двох основних причинах смерті на полі бою: сильної кровотечі та недостатності дихальних шляхів. Кожна військова аптечка у складі ЗСУ кратно підвищує виживання наших воїнів.

Нормативно-правове регулювання забезпечення складу індивідуальних військових аптечок регламентується наступними законодавчими та нормативно-правовими актами:

- 1) *Стаття 4. Основи оборони України* Закону України «Про оборону України» від 06.12.1991 № 1932-ХІІ (в редакції від 28.06.2024 № 3783-ІХ) передбачає обов'язок держави забезпечувати військовослужбовців усіма необхідними засобами для виконання оборонних завдань, включно із медичним забезпеченням;
- 2) *Стаття 17. Медичне забезпечення Збройних Сил України*: Закон України «Про Збройні Сили України» від 06.12.1991 № 1934-ХІІ (в редакції від 18.09.2024 № 3943-ІХ) визначає, що держава зобов'язана забезпечувати військовослужбовців медикаментами та іншими засобами, необхідними для надання першої медичної допомоги;
- 3) *Стаття 78-2. Забезпечення охорони здоров'я військовослужбовців* Закону України «Про охорону здоров'я» від 19.11.1992 № 2801-ХІІ (в редакції від 01.10.2024 № 3911-ІХ) регламентує, що забезпечення медичними засобами, у тому числі індивідуальними аптечками, входить до сфери обов'язків Міністерства оборони України.
- 4) *Постанова КМУ № 1307 від 16 грудня 2020 року* встановлює перелік засобів індивідуального захисту та медичного забезпечення, які мають бути в аптечках військовослужбовців.

- 5) *Постанова КМУ № 1022 від 2016 року (зі змінами)* «Про затвердження переліку медичних засобів, необхідних для забезпечення першої медичної допомоги». Додаток до постанови регламентує обов'язковий склад аптечок, включаючи джгути, кровоспинні засоби, знеболювальні препарати тощо
- 6) *Наказ МОУ № 402 від 14 серпня 2020 року*. В розділі II «Комплектація індивідуальних аптечок» детально визначено, що до складу аптечки мають входити кровоспинні турнікети, ізраїльські бандажі, оклюзійні пластирі, декомпресійні голки, антибіотики широкого спектра дії, знеболювальні засоби тощо. В розділі IV «Порядок використання індивідуальної аптечки» описано порядок навчання військових правильному застосуванню засобів із аптечки.

Нормативно-правове регулювання складу індивідуальних військових аптечок здійснюється Міністерством оборони України (МОУ) та Міністерством охорони здоров'я України (МОЗ). Основними документами, що визначають склад таких аптечок, є відповідні накази цих міністерств.

Зокрема, 24 липня 2024 року МОУ видало наказ № 506, яким затверджено переліки лікарських засобів та медичних виробів для забезпечення особового складу сил безпеки і оборони, включно з аптечками медичними загальновійськовими індивідуальними (АМЗІ).

Раніше, 14 серпня 2023 року, МОЗ України наказом № 1459 внесло зміни до переліку лікарських засобів та медичних виробів, які повинні бути у складі індивідуальних військових аптечок, замінивши, зокрема, антибактеріальний препарат «Ципрофлоксацин 500 мг» на «Моксифлоксацин 400 мг».

Також нормативно-правове регулювання складу АМЗІ регламентується міжнародними актами, а саме: *Женевська конвенція* (1949 р.) та Додаткові протоколи до них – *Стаття 12. Захист поранених і хворих*: зобов'язує забезпечувати поранених військовослужбовців належною медичною допомогою, включаючи базові засоби для порятунку життя.

2.2 Стандарти комплектування аптечок бійця, що діють в Україні

З початком повномасштабного вторгнення чисельність Збройних сил України зросла майже втричі – до 700 тисяч осіб, а весь сектор безпеки та оборони (включаючи прикордонників, поліцію та Нацгвардію) тепер налічує близько 1 млн людей. Закономірно, що так само стрімко зросли і потреби в забезпеченні захисників, в тому числі – медичному, а через різкий зріст попиту виникли й певні проблеми з централізованим постачанням, зокрема, фронткових аптечок. Щоб допомогти армії, індивідуальні аптечки військовослужбовців і рюкзаки бойових медиків почали комплектувати волонтери, благодійні та громадські організації.

Основні вимоги до комплектування тактичних аптечок на початку повномасштабного вторгнення у 2022 році були унормовані наказом Міністерства охорони здоров'я України № 6 від 5 січня 2017 року (зі змінами від 14.08.2023 р. № 1459). Документом, серед іншого, затверджено «Перелік лікарських засобів та медичних виробів, які повинні бути в складі аптечок медичних загальновійськових індивідуальних (АМЗІ)». Зазначений формат аптечки відповідає стандарту американського Комітету тактичної медицини (Committee on Tactical Combat Casualty Care, або Комітету TCCC), якого дотримуються армії країн НАТО.

Якщо порівнювати склад американської аптечки бійця IFAK (Individual First Aid Kit) і нашу АМЗІ, то їх склад по факту збігається на 90%.

Індивідуальна аптечка комплектується так, щоб при пораненнях і до моменту евакуації боєць міг сам надати собі першу допомогу або ж негайно отримати її. Робиться це засобами з його АМЗІ, куди переважно входять медичні вироби та витратні матеріали.

Наказ МОЗ України № 6 від 5 січня 2017 року (зі змінами від 14.08.2023 р. № 1459) втратив чинність від 20.09.2024 р. і натепер склад аптечки медичної загальновійськової індивідуальної затверджено затверджений наказом Міністерства оборони України 24 липня 2024 року № 506). Порівняльний аналіз склад АМЗІ наведено в таблиці 2.1.

Таблиця 2.1 - Порівняння складу аптечок АМЗІ, ААЗ та ІФАК

Компоненти аптечок	Україна, АМЗІ 2024 рік	ІФАК, NATO	Україна, АМЗІ, 2017 рік	Україна, ААЗ
Протизапальні (парацетамол)	+	+	+	-
Знеболювальні (мелоксикам)	+	+	+	-
Хлоргексидин розчин у флаконах	-	-	-	+
Антибіотик (левофлоксацин)	+	+	+	-
Бинт марлевий стерильний - 2шт.	+	+	+	+
Лейкопластир котушковий - 1 шт.	+	-	+	+
Оклюзійний пластир для грудної клітки	+	+	+	+
Голка для декомпресії при пневмотораксі	-	+	-	-
Пакет перев'язувальний індивідуальний стерильний із зовнішньою прогумованою оболонкою - 1 шт.	+	+	+	+
Засіб для зупинки кровотечі хімічний (на тканинній основі) - 1 шт.	+	+	-	+
Засіб для зупинки крові механічний вороткового типу	-	-	-	+
Серветка марлева	-	-	-	+
Серветка спиртова	-	+	-	-
Серветк гелева антимікробна	-	-	-	+
Косинка медична для іммобілізації кінцівок	-	-	-	+
Джгут кровоспинний Турнікет шт	CAT	CAT	CAT	Пітон-3
Назофарингіальні повітропровід - 1шт.	+	+	-	+
Серветка протиопікова	-	+	-	-
Ножиці атравматичні - 1 шт.	+	+	+	+
Армований скоч	-	+	-	-
Рукавички медичні оглядові нітрилові нестерильні 1 пара	+	+	+	+
Маркер водостійкий - 1 шт.	+	+	+	+
Картка постраждалого встановленого зразка (ламінована) - 1 шт.	+	+	-	+
Термоковдра	+	+	-	+
Жорсткий захистний щиток для очей	+	+	-	+
Ціна аптечки в гривнях	1500	7550	1990	4419
Виробник	м. Київ. ТОВ Фарммедальянс,	US Army США	м. Одеса, ТМ Парамедик	м.Київ Фармхелпер

Цей перелік дозволено доповнювати додатковими лікзасобами і медичними виробами, залежно від завдання, рівня підготовки військовослужбовця та ймовірності потенційних уражень радіологічною, хімічною чи біологічною зброєю. Своєю чергою, американська ІФАК у розширеній версії доукомплектується: щитком (накладкою) для ока, додатковим бинтом для тампонування, декомпресійною голкою та протиопіковою гідрогелевою пов'язкою.

Бойові медики, начмеди та інструктори з тактичної медицини зазначають, що унормований зразок аптечки непоганий, але укладений не в тому порядку, в якому медвироби та препарати застосовуються на практиці.

За алгоритмом MARCH (протокол TCCC), спочатку завжди необхідно зупинити масивні кровотечі (накласти турнікет чи/та тампонувати рану), адже смерть від них може настати протягом 3-5 хвилин. При цьому втрачає свідомість від крововтрати поранений за 45-90 секунд, тому для самопомоги в нього часу ще менше.

Далі за протоколом потрібно забезпечити прохідність дихальних шляхів, закрити всі відкриті рани грудної клітини, оглянути пораненого на наявність інших кровотеч, перевірити пульс і дихання (за необхідності розпочати СЛР), перевірити пошкодження голови, запобігти переохолодженню потерпілого і лише потім вирішувати, чи потрібне знеболювальне, антибіотик тощо. Тоді як у списку українського відомства лікарські засоби вказані найпершими.

Ще одне зауваження з боку практиків: затверджений перелік залишає укладачам аптечок «поле для маневру». Передовсім, це стосується вибору турнікету. Відомство пропонує вкладати у аптечки «засіб для зупинки кровотечі механічний по типу “САТ”», не уточнюючи – наскільки «по типу». Наявність у турнікета воротка – це вже «засіб по типу САТ». Але турнікет – це складний механізм, до якого висуваються жорсткі вимоги: він має бути виготовлений із якісних міцних матеріалів, а перед введенням в експлуатацію повинен пройти різноманітні тестування: чи спрацює та не зламається (деформується) або не змінить своїх якостей за будь-якої погоди, чи утримає

відносно сталий тиск на кінцівку (350-300 мм.рт.ст) протягом двох і більше годин і т.д. Тому виготовити цей засіб на 3D-принтері, пошити власноруч або замінити дешевими китайськими аналогами – значить наразити бійця на небезпеку, адже другого шансу накласти турнікет у нього на полі бою не буде.

Як одноставно стверджують лікарі та інструктори тактичної медицини, на аптечці бійця економити не можна взагалі, а на турнікеті – тим більше. За словами керівника напряму тактичної медицини «Солом'янських котиків», на сьогодні на 100% безпечний варіант – користуватися лише турнікетами, рекомендованими Комітетом ТССС (наприклад, САТ американського виробника North American Rescue) та SICH-Tourniquet вітчизняної компанії «Січ Україна».

«Єдиний український виробник, яким по факту на сьогодні можна замінити САТ, – це «Січ». Тому що з 2015 року вони налагодили масове, серійне виробництво і з часом довели, що в них хороші турнікети, які місцями переважають САТ. Перші зразки турнікетів SICH теж були не дуже хороші, але йшов час, вони дослухалися до критики і виправляли їх.

Вивчивши довід лікарів, волонтерів та інструкторів з тактичної медицини, які безпосередньо займаються укомплектуванням аптечок бійцям на фронт, запропановано склад того, що має входити до оптимального складу військового в сучасній тактичній аптечці військовослужбовця:

- 1) Турнікет (краще два: 1 в аптечці, 1 зовні – в швидкому доступі) для зупинки критичних кровотеч з кінцівок;
- 2) Маркер водостійкий, темний. Щоб швидко записати час накладання турнікету (на спеціальній смужці на ньому або на видимому місці на пораненому) та заповнити картку постраждалого (за її наявності);
- 3) Кровоспинний бинт та/або Марля щільна (бинти) для тампонування, з гемостатиком чи без. Для зупинки масивних кровотеч за допомогою створення тиску у зонах, де не можна накласти турнікет: пахви, пах, сідниці, шия. Гемостатичний бинт просочений спеціальним агентом

(наприклад, каоліном) і сприяє пришвидшеному утворенню кров'яного згустку;

- 4) Ножиці атравматичні. Щоб швидко розрізати одяг чи взуття пораненого і визначити місце кровотечі. Мають бути з тупим кінцем, щоб не пошкодити шкіру. Якісні тактичні ножиці менше тупляться та дозволяють легко розрізати бушлат, ремінь чи інші міцні матеріали;
- 5) Рукавички медичні нітрилові (вони міцніші за латексні): для захисту себе від інфекцій, коли працюємо з чужою кров'ю;
- 6) Назофарингіальний повітропровід + Лубрикант. Для підтримки прохідності дихальних шляхів, зокрема, якщо є травма щелепи чи потерпілий без свідомості. Має підходити за розміром, а лубрикант полегшує введення трубки;
- 7) Оклюзійна наліпка. Закриває проникаючі поранення у грудну клітину, щоб туди не потрапляло повітря. В ідеалі – з клапаном, що вентилює рану. Має бути дві: для вхідного та вихідного поранення.
- 8) Армований скотч або Щільний широкий пластир на нетканій основі. Універсальна річ. За допомогою скотча можна зімпровізувати оклюзійну наліпку, закривши рану будь-яким матеріалом, що не пропускає повітря та приклеївши її до тіла потерпілого.
- 9) Ізраїльський бандаж (6-дюймовий) або інша тиснуча пов'язка для фіксації того, що вже затампонували, або щоб зупинити некритичну кровотечу. Хороший бандаж має тиснучий елемент, еластичний бинт та вушка, які дозволяють зафіксувати його в кінці, а також марлеву подушечку, просочену гемостатичними речовинами.
- 10) Термоковдра. Щоб загорнути пораненого і зберегти тепло тіла на деякий час. Чим нижча температура тіла, тим гірше зупиняється кров.

Додатково в аптечку варто докласти:

- протиопікові гідрогелеві серветки чи пов'язки. Засіб першої допомоги при опіках, усувають контакт рани з повітрям, не

прилипають до неї, чинять охолоджувальний ефект. Легко знімаються при перев'язках.

- щиток (накладку) для ока. Захищає травмоване око від потрапляння сторонніх часток та бруду та додаткової травматизації при перев'язці.
- голки для декомпресії. Для вирішення проблеми напруженого пневмоторакса.
- пілпак. Комплект таблеток у окремому боксі чи зіп-пакеті, до якого входять протизапальне, антибіотик та знеболююче. Приймається одразу після поранення.
- повязку-косинку для іммобілізації кінцівки на певний час при травмі чи переломі.
- таблетки для знезараження води, спиртові серветки, пластирі бактерицидні.

Загалом основні правила для власника аптечки – вміти користуватися тим, що у ній є, та точно знати, що де знаходиться. Також важливо домовитись у підрозділі про визначене (однакове для всіх) місце носіння аптечки та турнікета усіма бійцями. Нагадуємо, що допомога військовому надається засобами із його аптечки, тому всі в підрозділі мають знати, як максимально швидко дістатися до неї. І, звісно, не варто економити на складниках, інакше в критичний момент вони можуть підвести.

2.2 Порівняння складу АМЗІ, які використовують в бойових умовах

Використавши інформацію волонтерів та бойових медиків проведемо порівняльний аналіз, чим аптечки для захисників наповнені на практиці та чи багато у їх складі ліків і медвиробів вітчизняного виробництва.

До складу аптечка № 1 (рис. 2.1) входить: турнікет (CAT від North American Rescue), гемостатичний бинт (Celox Rapid), щільну марлю для тампонування (BlackFront), назофарингіальний повітропровід з лубрикантом (North American Rescue), оклюзійну наліпку (Foxseal Vented від Celox),

ізраїльський бандаж (Rhino Rescue), термоковдру (Medi-Inn), щиток для ока, рукавички нітрилові, атравматичні ножиці, маркер, армований скотч, картку постраждалого (друкують самі) і підсумок.

За словами керівника напряму тактичної медицини фонду Івана Ніколенка, більшість цих медвиробів можна легко замінити на українські аналоги. Засоби іноземного виробництва, що входять до складу аптечки з'явилися передовсім тому, що надходять до організації на добровільних засадах.

Замість американського САТ, наприклад, можна укомплектувати аптечку військового українським турнікетом SICH однойменної компанії. Вона ж робить ізраїльські бандажі SICH Bandage 6" хорошої якості.

В Україні випускаються перевірені на фронті гемостатичні бинти «Кровоспас» (НДЦ «Борей»), навіть ефективніші за Celox і QuikClot і при цьому дешевші. Оклюзійні наліпки, термоковдри, атравматичні ножиці та бандажі, назофарингіальні трубки, виготовляє ТОВ «Київгума». Однак, повітроводи цього виробника коштують 330 грн, а у іноземних виробників можна купити за 40-180 грн.

Щитки для ока можна взагалі друкувати на 3D-принтері. Нітрилові рукавички, маркер і армований скотч знайти в Україні не проблема, а звичайний вітчизняний бинт можна використовувати для перев'язок та тампонування (хоч це буде значно менш зручно, але свою функцію виконають).

Щодо пілпаку, то доукомплектація АМЗІ ліками – задача медика підрозділу. Він має з'ясувати, чи немає у бійців алергій на ті чи інші препарати та проінструктувати, у якому випадку приймати лікарські засоби. У стандарті МОЗ пропонується додати до аптечки по 2 таблетки знеболювального (Парацетамол 500 мг), протизапального (Мелоксикам 7,5 мг) та антибіотику (Ципрофлоксацин 500 мг або Левофлоксацин 500 мг). Все це виробляють українські фармкомпанії, зокрема, «Дарниця», «Здоров'я», «Лекхім», «Фармак», Astrapharm.

До складу аптечки № 3 (рис. 2.3) входить: турнікет (CAT від North American Rescue), гемостатичний бинт (QuikClot), назофарингіальний повітропровід з лубрикантом, дві оклюзійні наліпки (HyFin Vent від North American Rescue), ізраїльський бандаж (Rhino Rescue), термоковдра (Swiss Safe), пластирі стерильний прозорий 10x12 см та рулоном (3М), мазь з антибіотиком (Vasitracin Ointment), рукавички нітрилові, атравматичні ножиці, маркер і підсумок.

До складу аптечки № 4 (рис. 2.4) входить: два турнікети, гемостатична серветка («Кровоспас»), оклюзійна наліпка (HyFin Vent від North American Rescue), бинти, атравматичні ножиці, підсумок.

Індивідуальні аптечки військових комплектуються переважно медичними виробами, функція яких – зберегти життя пораненому до евакуації з поля бою. Якщо ж говорити безпосередньо про лікарські засоби на фронті, то вони мають бути в наплічнику медика (парамедика) та бліндажні аптечки: протизастудні, сорбенти, ліки від головного болю, розладу шлунку тощо. Рюкзаки медика більш спеціалізовані під надання невідкладної допомоги бійцям.

Серед засобів, яких немає в індивідуальних аптечках, а в рюкзаках є: шприци, венфлони, шини (в т.ч. шийна), м'які ноші, абдомінальні та 8-дюймові бандажі, мішок Амбу для штучного дихання, набір орофарингеальних повітроводів, фізрозчини в пластику, антисептик і багато препаратів, зокрема ін'єкційних (рис. 2.5).



Рис 2.5– Наплічник медика

2.3 Внесок вітчизняних фармацевтичних виробників лікарських засобів та медичних виробів у комплектування аптечок

Встановлено, що у складі наплічника медика, в переважній більшості, ін'єкційні препарати всі фактично вітчизняного виробництва. До рюкзака медики серед іншого замовляють наступні препарати (іноді чітко за торговою назвою, іноді – за діючою речовиною): анальгетик Кетолонг («Дарниця»), знеболювальне Кейвер («Фармак») чи Декскетопрофен («Лубнифарм»), кровоспинне Гемотран («Фармак») або Транексамову кислоту («Лекхім»), Трамікс («Артеріум»), протиблювотне при контузії чи травмі голови Метоклопрамід («Дарниця», «Здоров'я», БХФЗ) або Церукал (Teva), спазмолітик Но-шпа або ж Дротаверин («Дарниця»), стероїд Дексаметазон («Дарниця», «Фармак», Лекхім»), а також більш специфічні препарати – Атропін («Дарниця»), Адреналін («Здоров'я»), Бупівакаїн («Здоров'я народу», Nikorpharm) тощо.

Як бачимо, майже всі препарати виробляють українські фармкомпанії. Волонтери і медики зазначають, що вітчизняні ліки на порядок дешевші за іноземні аналоги і при цьому – не поступаються їм якістю.

Водночас на фейсбук-сторінках компаній «Січ Україна» (турнікети і бандажі SICH), «Київгума» (назофарингіальні повітропроводи) та «Сента Фарм» (засоби для зупинки кровотечі «Гемостатик») є повідомлення про виконання держзамовлення з цього напрямку, наприклад у соцмережі ТОВ «Київгума» є інформація про те, що вони за 4 місяці виконали поставку аптечок АМЗІ за договорами з МОУ у повному обсязі.

Встановлено, що вітчизняні фармацевтичні компанії та виробники медичних виробів не комплектують аптечки чи наплічники самотужки, однак відправляють усе необхідне напряму на запити волонтерів, начмедів, лікарень і шпиталів, військових частин, місцевої і центральної влади (як за договорами, так і безкоштовно).

Вони тісно співпрацюють з державою з початку повномасштабної фази війни над стратегічним викликом, що постали країною. Так, з початку цього року, зі слів менеджера госпітального напрямку фармацевтичної компанії «Дарниця» Гургена Карапетяна: «компанія безкоштовно передала МОЗ, Міноборони, медичним установам та волонтерським організаціям більше 2,2 млн упаковок лікарських засобів, отримувачами стали більше 200 організацій. Так, наприклад, на початку вторгнення компанія за власний кошт ввезла до країни 10 тис. упаковок гемостатика Celox та безкоштовно передала його до шпиталів і на передову. Водночас реалізуються й проекти із закупівель лікарських засобів за кошти бюджетів різних рівнів».

Компанія «Фармак» з перших днів війни також передавала наявні доступні запаси ліків на потреби МОЗ, ЗСУ, ТрО та шпиталів. У пресслужбі виробника розповіли: «Біля 100 найменувань лікарських засобів свого виробництва компанія відправляє військовим частинам та військово-медичним клінічним центрам. Найбільша частка необхідних на фронті лікарських засобів компанії припадає на кровоспинні та знеболюючі препарати».

Компанія «Зентекс», що виготовляє гелеві протиопікові серветки та пов'язки «ОпiкУн» популярні на передовій (обсяги замовлень вимірюються в тисячах штук), прямих запитів безпосередньо від Міноборони чи МОЗ не отримувала. Виробник постачає продукцію на фронт з 2015 року і робить це переважно через волонтерські організації та за адресними запитами бойових парамедиків та військових частин. Водночас компанія відзначає, що останнім часом в умовах тендерних закупівель все частіше фігурує саме її продукція конкретних типорозмірів. А оскільки торгові партнери нерідко замовляють виробу «Зентекс» для участі в державних тендерах, в компанії припускають, що їхня продукція постачаються на запити Міноборони або МОЗ через цей канал.

Виключно на волонтерських засадах на даний момент організоване вітчизняне виробництво гемостатичних засобів «Кровоспас», які так високо оцінили на фронті. Випуск продукції відбувається виключно за спонсорські внески і добровільні пожертви, а засоби безкоштовно передаються на передову,

а також волонтерам і благодійним фондам, які самі комплектують аптечки для захисників: Зі слів представника компанії «Зентекс» Ігора Цурупу: «Щодня компанія відправляє Новою поштою 10-20 посилок різним адресатам обсягом 500-2000 одиниць на день. Від військових отримуємо офіційні запити на рівні командирів підрозділів або від бойових медиків. Також отримуємо замовлення від волонтерів, які комплектують аптечки, і благодійних фондів».

На Київщині фармацевтична компанія «Сента Фарм» налагодила і поступово розширює виробництво кровоспинних препаратів, необхідних для порятунку поранених цивільних і військових в умовах війни. Як зазначають у компанії, їхня продукція за якістю не поступається іноземним виробникам, водночас обходиться дешевше. «Сента Фарм» – єдиний український виробник сертифікованих засобів для зупинки кровотеч – гемостатичних бинтів та дезінфікуючих серветок. Лабораторії, розташовані у Київській області, на початку повномасштабного вторгнення РФ певний час були в окупації. Після визволення Київщини від російських військ підприємство відновило діяльність, а нині розширює географію постачань свого продукту. Компанія має сучасне високотехнологічне обладнання. На ньому «Сента Фарм» виготовляє гемостатичні бинти та серветки, призначені для зупинки інтенсивних кровотеч, зокрема, з магістральних судин.

Характеристики серветки для обробки ран з антисептичним просоченням хлоргексидином: внутрішня обгортка дозволяє накласти серветку, не порушуючи її стерильності; має антисептичну та дезінфікуючу дію завдяки антисептику хлоргексидин; виготовлена з якісного матеріалу, що володіє високими сорбційними властивостями та наявністю антимікробної імпрегнації; безпечна для організму людини та зручна в експлуатації. Гемостатична серветка «Гемостатик» (рис. 2.6) від «Сента Фарм» призначений для зупинки інтенсивних кровотеч, зокрема артеріальних, і може застосовуватись у «польових» умовах на етапі першої домедичної чи медичної допомоги.



Рис. 2.6 - Гемостатична серветка Hemostatic

Гемостатична серветка Hemostatic являє собою невеликий (25x25 см) відріз нетканого матеріалу, просочений гемостатичною композицією та призначений для зупинки кровотеч середньої і високої інтенсивності при невеликій рановій поверхні. Серветка "Гемостатик" рекомендується для використання при: травмах, порізах, укусах та ножових пораненнях.

Серветка "Гемостатик" не є заміною кваліфікованої медичної допомоги. Гемостатичний (кровоспинний) Z-бинт ГЕМОСТАТИК – це комплексний засіб для контролю та запобігання кровотечі, який використовує інноваційні технології для гемостазису, тобто зупинки кровотечі. Ключовим компонентом є особливий інертний мінерал Каолін.

Гемостатичний (кровоспинний) Z-бинт ГЕМОСТАТИК – це гофрований бинт, просочений гемостатичною композицією, який забезпечує зупинку кровотечі середньої та високої інтенсивності та щільну тампонаду рани. Формування кров'яного згустку починається вже на 30-й / 40-й секунді після тампонування, а повна зупинка кровотечі (в т.ч. артеріальної) відбувається менш, ніж за 3 хвилини. Компоненти препарату не осипаються з матеріалу-носія і не залишаються на руках, що запобігає їх потрапляння на слизові оболонки очей і дихальних шляхів. Серветка Гемостатик це спеціальний гемостатичний засіб в герметичному пакуванні для зупинення кровотечі з каоліном. Дана серветка рекомендована для надання першої домедичної допомоги. Гемостатик швидко зупиняє зовнішні кровотечі середньої та високої інтенсивності, а також тампонує рану. Його можна використовувати при побутових травмах чи для зупинки кровотечі у постраждалих унаслідок дорожньо-транспортних аварій.

За даними виробників, застосування "Гемостатика" не потребує спеціальних медичних знань чи підготовчих процедур. Препарат може використовуватись і в спеку, і в мороз (за температура від -40 °C до +50 °C).

Перевага гофрованого бинта перед класичним «рулонним» полягає в тому, що не потрібно витратити дорогоцінні секунди на розмотування бинта, а

можна відразу тампонувати рану гемостатичним засобом. Це — гофрований бинт, який, за стандартами НАТО, має бути в аптечці кожного бійця. Нині у світі є два найбільших виробники гемостатиків – «Celox» і «QuikClot» (США, Ізраїль та Велика Британія). Наш український аналог нічим не поступається їм за якостями і він утричі дешевший.

Активатор згортання крові – це інноваційний кровоспинний засіб, розроблений науковцями Львівського національного медичного університету імені Данила Галицького. Цей препарат для зупинки кровотечі виявився ефективнішим за закордонні аналоги, зокрема за відомий препарат Celox виробництва Великобританії, адже він зупиняє кров у три рази швидше. Така швидка зупинка кровотечі є надзвичайно важливою, особливо в умовах військових дій, де кожна секунда може мати вирішальне значення для життя пораненого (рис. 2.7).



Рис 2.7 – Активатор згортання крові

Цей препарат, без сумніву, має величезне значення не тільки для ЗСУ, а й для цивільного населення, адже сучасні кровоспинні засоби повинні бути доступні у аптечках водіїв, в медпунктах шкіл та дитячих садків. В умовах війни, коли будь-хто може стати жертвою осколкових поранень навіть у громадських місцях, таких як торгові центри, наявність ефективних кровоспинних засобів є важливою частиною цивільної оборони.

Розробка Активатора згортання крові – це результат наполегливої праці науковців, зокрема професора Білого та його команди, які всього за кілька місяців створили препарат, що значно перевершує існуючі аналоги за кількома критеріями. Активатор згортання крові складається з мікрогранул, які при контакті з кров'ю утворюють в'язкий гель, що сприяє ефективній зупинці

кровотечі. Це має ряд переваг, зокрема, гель не «спікається» з тканинами тіла, не утворює твердої кірки, що дозволяє знімати його безболісно.

Ще одна важлива особливість препарату полягає в тому, що він легко змивається за допомогою 0,1% розчину оцтової кислоти, для приготування якого достатньо додати лише дві чайні ложки оцту на літр води. Така простота в застосуванні й демонструє високу практичність засобу, що може бути використано в екстремальних умовах без спеціального обладнання.

Незважаючи на значний прогрес у медичних розробках, українці ще мріють про те, щоб такі засоби були в доступі для кожного, адже війна не має територіальних меж, і ніхто не застрахований від поранень, навіть у мирному житті.

Хірургічна (розчинна гемостатическая марля) – швидко поглинає рідину ексудатів з поверхні рани, утворюючи при цьому в'язкий гель. Забезпечує ефективний гемостаз, повністю розсмоктується протягом 48 годин, захищає поверхню рани та прискорює загоєння при травмах і / або післяопераційних ранах.

При контакті з вмістом рани або кров'ю поглинає рідину і перетворюється в гель, який блокує кровоносні капіляри та дрібні судини, збільшує в'язкість крові та сприяє агрегації еритроцитів і стабілізації тромбу; при контакті марлі з залізом зруйнованих еритроцитів утворюються негативно заряджені колоїдні частинки, які активують фактор коагуляції XII, прискорюють утворення тромбіну і формування згустку. Ці механізми дозволяють забезпечити ефективний гемостаз і швидке загоєння рани.

Сучасному поколінню кровоспинних засобів для роботи потрібно щонайменше 3 хвилини стиснення. Celox RAPID Gauze усуває затримку, пришвидшуючи час і скорочуючи час стиснення лише до 60 секунд, використовуючи перевірену технологію гемостазу Celox (рис. 2.8).



Рис 2.8 - Гемостатична марля Celox Rapid

Це найшвидше діюча гемостатична марля, яка зупиняє сильну кровотечу лише за 60 секунд прямого тиску.

Час має вирішальне значення під час надання допомоги при важких травмах у польових умовах, а економія часу збільшує шанси на виживання пораненого в надзвичайній ситуації. Щоб бути ефективними в реальному використанні, гемостатичні пов'язки повинні діяти швидко.

Незалежне тестування Celox RAPID показало, що продукт діє на смертельні травми та значно зменшує крововтрату порівняно з Quikclot Gauze. Окрім скорочення часу лікування та втрати крові, модель тактичної евакуації показала, що марля Celox RAPID залишалася на місці під час транспортування без повторної кровотечі.

Сильна травматична кровотеча під час військових і цивільних аварій призводить до великих ризиків для здоров'я та безпеки поранених людей (Gayet-Ageron та ін., 2018; Лі та ін., 2019). Шок і смерть зазвичай настають внаслідок крововтрати, коли вона досягає відповідно 20% і 30% загального об'єму крові в організмі (Hattori et al., 2010). Крім того, високі медичні витрати на переливання крові спричиняють за собою збереження травм (Nickman et al., 2017). Тому дослідження та розробка вискоефективної гемостатичної марлі привернули велику увагу науковців та промисловості. Наприклад, Quikclot Combat Gauze (QCG), тканина, пов'язана з віскози/поліестеру, на поверхню волокон якої приклеєні частинки каоліну (Littlejohn et al., 2011), може підвищити рівень виживання, прискорюючи реакцію згортання крові завдяки активній дії каоліну. Композитні волокна цеоліт/бавовна демонструють значно підвищену гемостатичну ефективність (Yu et al., 2019). Щоб стати ідеальним кровоспинним засобом, окрім кровоспинної ефективності, слід також

враховувати інші проблеми, такі як біобезпека та здатність до біологічного розкладання.

Хітозан (CS) і хітин є надійними джерелами кровоспинних матеріалів через їхню ефективність, поширеність у природі, низьку вартість, стабільність, біосумісність, здатність до біологічного розкладання та антибактеріальну дію (Anitha et al., 2014; Fang, Xu, et al., 2020; Цзян та ін., 2021; Лі та ін., 2017; Мукоадгезивність хітозану сприяє агрегації еритроцитів (еритроцитів) і тромбоцитів з утворенням тромбу (Kim et al., 2015). Такий фізичний гемостатичний механізм працює за межами фізіологічного механізму згортання крові, тому гемостатики на основі хітозану також ефективні у пацієнтів із порушеннями згортання крові. Хітозанові гемостатики в різних формах були розроблені для фундаментальних досліджень і клінічного застосування. Наприклад, порошок Celox®, Celox® Rapid, Clo-Sur PAD® і бандаж HemCon® були комерціалізовані та використані для контролю кровотечі з різних ран, таких як неправильні глибокі/вузькі травми (Kozen et al., 2008). Багато зусиль було зроблено для покращення кровоспинної ефективності хітозану. Мікросфери хітозану, аерогелі, кріогелі та губки зі зв'язаними пористими структурами демонструють швидкий час згортання та невелику крововтрату (Li et al., 2017; Li et al., 2020; Zhao et al., 2018). Завдяки покриттю альгінатом кальцію або альгінатом цинку для виготовлення мікросфер ядро-оболонка, гемостатичні властивості хітозанових мікросфер були додатково покращені, оскільки Ca^{2+} і Zn^{2+} можуть прискорити утворення тромбіну (Pan et al., 2018; Wu et al., 2020). Композитні порошки хітозан/неорганічні частинки (наприклад, каолін, кремнезем, діатомово-біокремній діоксид) демонструють хорошу гемостатичну ефективність завдяки синергічним механізмам хітозану та неорганічних компонентів (Li et al., 2020). Завдяки введенню хітозанового нановолокна в біорозсмоктуваний β -циклодекстриновий полієфірний гідрогель, він значно зменшив крововтрату та час кровотечі на моделі пошкодження печінки *in vivo* (Leonhardt et al., 2019). Хімічне введення адгезивних груп, таких як катехолові та альдегідні групи, на хітозан створило гемостатичні гелі,

оскільки вони можуть заклеювати кровоточиві рани шляхом миттєвого прилипання до тканини (Ma та ін., 2020; Парк та ін., 2019; Шін та ін., 2017). Однак ці широко вивчені гемостатики на основі хітозану, такі як гель, частинки та губка, ефективні в основному для лікування невеликих місць кровотечі *in vitro* та *in vivo*, оскільки великий потік крові легко вимиває порошки хітозану. Через невеликий об'єм гемостатичний гель, який вводять зі шприца, не можна застосовувати у великих кровоточивих зонах (Zhao et al., 2017). Таким чином, подібно до широко використовуваної ватної марлі, високоефективна та зручна хітозанова марля, яка підходить для стиснутих або нестиснутих, великих або малих, неглибоких або глибоких ран, що кровоточать, буде дуже вітатися спеціалістами з надання першої допомоги та медичними працівниками (Chan et al. ін., 2016).

Коли хітозанову марлю накладають на кровоточиву травму, втрата крові відбувається внаслідок поглинання крові марлею та відтоку крові зі шва марлі/тканини до того, як кровотечу буде зупинено. Таким чином, контроль руху крові в марлі та на швах марлі/тканини є, можливо, ефективним способом зменшення крововтрати, коли інші фактори, такі як активація факторів згортання, виключені. Маючи на увазі цю концепцію, ми розробляємо та синтезуємо хітозанову марлю, поверхня якої трохи модифікована трьома катехоловими сполуками з різною структурою бічного ланцюга. Така нова марля поєднує в собі гідрофільність хітозану з адгезивністю та гідрофобністю катехолової сполуки до тканин. Оцінено його гемостатичну дію на моделях травм щурів. Для порівняння, танінову кислоту та кофейну кислоту відповідно прищеплюють на хітозанову марлю, щоб з'ясувати вплив гідрофобного алкільного ланцюга на гемостатичну ефективність [37].

Нова хітозанова неткана кровоспинна марля виготовляється шляхом невеликої модифікації поверхні спеціальною катехоловою сполукою, яка має довгий гідрофобний алкільний ланцюг, закінчений катехоловою групою. Взаємодія закріплюючого ефекту, крововідштовхувального та

кровопоглинаючого ефекту марлі забезпечує неймовірно низьку крововтрату та швидкий час згортання крові та зупинки кровотечі.

Парамедики відзначають, що беззаперечним переможцем серед гемостатиків є QuikClot. Фактично йому майже не поступається ChitoSAM 100 Z-Fold, але у Chito відсутня рентген-смушка. Тромб утворений QuikClot більш стабільний, ніж тромби утворені іншими засобами. По стабільності утвореного тромбу у QuikClot та ChitoSAM 100 Z-Fold є конкурент – це Gemma. На жаль, Gemma випускається лише у формі порошку. Він дрібнодисперсний та легкий. Надзвичайно легко вимивається з рани, тому разом з порошком просто необхідно мати бинт, яким одразу після використання Gemma тампонують рану. Gemma розчинна у воді, але з рани вимивається важко (після зупинки кровотечі). Стосовно HemCon та Celox – результати непогані, але гірші ніж у QuikClot та ChitoSAM 100 Z-Fold.

2.4 Використання досвіду медичного забезпечення військ НАТО в Україні в умовах військового стану

Позаблоковий статус України не забезпечив достатнього захисту держави від зовнішньої агресії. Міжнародні зобов'язання стосовно незалежності, суверенітету і недоторканності кордонів України виявилися нездатними гарантувати зовнішню безпеку нашої держави. Виникла потреба докорінних змін у підходах до формування державної політики у сфері національної безпеки [9].

Кожна країна Альянсу має власну систему організації медичного постачання військ, а наявні стандарти НАТО з медичного забезпечення та спільність термінологічної бази дають можливість у разі необхідності діяти спільно.

Загальні принципи медичного забезпечення НАТО.

Відповідність гуманітарним конвенціям. Медична діяльність повинна здійснюватись у відповідності с положеннями, закладеними в Гаагських та Женевських конвенціях. За обставин, коли з якихось причин положень

вищезазначених конвенцій не можливо дотриматись на практиці потрібно придержуватись обов'язкового правила — до всіх поранених та хворих слід відноситись без упередження, з урахуванням їх клінічних потреб та наявних медичних ресурсів.

Стандарти медичного забезпечення. Стандарти медичного забезпечення сил НАТО повинні відповідати стандартам, які прийнятні для усіх країн-учасниць. Не зважаючи на характер місії головним завданням військової системи охорони здоров'я є забезпечення стандартів надання медичної допомоги якомога більш наближених до вимог мирного часу [14].

Збереження здоров'я та запобігання хвороб. Планування медичного забезпечення повинно включати детальні заходи щодо запобігання виникнення хвороб та попередження інших загроз здоров'ю як ключовий фактор підтримання бойової готовності особового складу.

Спектр медичної допомоги. Медичне обслуговування забезпечується на прогресивній основі, в межах від заходів профілактичної медицини, невідкладної (першої) медичної допомоги, реанімаційних заходів і стабілізації життєво важливих функцій до евакуації і спеціалізованої допомоги.

Безперервність медичної допомоги. Пацієнтам, що проходять через медичну систему повинна бути надана медична допомога та здійснено лікування, котрі є безперервними, суттєвими, прогресивними. Медична допомога та лікування також повинні бути доступні під усій час евакуації і спеціалізованої допомоги.

Безперервність медичної допомоги. Пацієнтам, що проходять через медичну систему повинна бути надана медична допомога та здійснено лікування, котрі є безперервними, суттєвими, прогресивними. Медична допомога та лікування також повинні бути доступні під усій час евакуації.

На теперішній час тривають підготовчі заходи з адаптації системи обороноздатності України до стандартів НАТО. З метою реалізації положень Стратегічного оборонного бюлетеня України, введеного в дію Указом Президента України від 06 червня 2016 року № 240, у Міністерстві оборони

України модернізуються існуючі системи оборонного планування через впровадження процесу планування на основі спроможностей, що орієнтовані на загрози. Зазначений вид планування застосовується в державах-членах НАТО.

На цей час в Україні відсутній єдиний понятійно-категорійний апарат у сфері медичного забезпечення з метою подальшого використання у розробці планів (програм) та розвитку відповідних спроможностей. У рамках цієї роботи передбачено формування Єдиного Переліку (каталогу) спроможностей військових формувань, що входять до сил оборони та є взаємосумісним із Каталогом спроможностей НАТО (Bi-SC Capability Codes and Capability Statements, 2016).

Операції НАТО в особливих (екстремальних) умовах спричинили подальший розвиток галузі медичного забезпечення. Сьогодні військова медицина військ НАТО – це використання передових практик з метою оптимізації догляду за пораненими. Базовою основою є фундаментальна підготовка (планування). Це дозволяє адаптуватись до викликів, зумовлених кількісно-якісними характеристиками постраждалих, екстремальними умовами навколишнього середовища, логістичними обмеженнями та реальністю того, що необхідність завершення місії може передувати медичним потребам. Концепція заснована на реальному досвіді та уроках, здобутих у постійних військових конфліктах [29].

Одним із найважливіших успіхів військової медицини стала розробка та впровадження "Об'єднаної системи лікування травм", певної системи, за якою кожен поранений у бою солдат має оптимальні шанси вижити і максимальний потенціал відновити функції.

Об'єднана система медичного забезпечення базується на інфраструктурі Відділу реєстрації. Завдання "Об'єднаної системи лікування травм" полягає в координації заходів надання медичної допомоги при травмах шляхом постійного удосконалення роботи та науково обґрунтованих медичних підходів. Цінність системи лікування травм засвідчує розробка понад 36 Клінічних рекомендацій, актуальних для військових лікарів та ґрунтованих на

науково підтверджених фактах, завдяки чому вдалося знизити захворюваність та летальність після бойових поранень. На кожному етапі найвищий пріоритет у контексті можливостей виконання завдання та його завершення мають найбільші потенційні загрози. Ця концепція утвердилась на полі бою і знизила показники смертності.

Система лікування травм – це організовані та скоординовані зусилля на певній географічній території, спрямовані на надання повного спектру допомоги усім пораненим пацієнтам, інтегровані в місцеву систему охорони здоров'я.

Доктрина союзного об'єднаного військово-цивільного медичного інтерфейсу (Allied Joint Civil-Military Medical Interface Doctrine). Спільна союзна доктрина щодо хімічного, бактеріологічного, радіаційного та ядерного захисту (Allied Joint Doctrine for Chemical, Biological, Radiological and Nuclear Defence). Система лікування травм полягає в її здатності забезпечити належний рівень допомоги пораненим пацієнтам, використовуючи наявні ресурси для досягнення кращих результатів лікування. Під час ведення бойових дій регіон часто представляє Бойове командування, на яке покладена головна відповідальність за військові операції, включаючи надання медичної допомоги [36].

Поточна модель системи лікування військових травм – це Об'єднана система лікування в театрі бойових дій. Впровадження та удосконалення Об'єднаної системи лікування травм в театрі бойових дій основна причина низького показника смертності внаслідок поранень та підвищення рівня відновлення функцій, які спостерігалися серед постраждалих в бою під час операцій "Незламна свобода" і "Звільнення Іраку".

Об'єднана система лікування – це систематичний і комплексний підхід для координації надання допомоги на полі бою та мінімізації захворюваності й смертності, а також оптимізації надання постраждалим основної допомоги.

Цілі Об'єднаної системи лікування:

– організувати та вести реєстр травм для зберігання даних та інформування про надання допомоги і результати лікування;

- надавати послуги з повним доступом до даних реєстру;
- надавати базу даних, яка може складати звіти для уповноважених державних органів;
- надавати базу даних, до якої можуть надсилати запити науковці, чії дослідження схвалені комітетом з біоетики;
- забезпечувати електронне зібрання та поширення даних про пацієнтів, яке має бути доступне усім рівням надання допомоги, що підтримують довгострокові медичні картки;
- організувати та підтримувати базу даних щодо результатів лікування для аналізу прийнятих клінічних рішень та оцінювання подальших результатів лікування з метою поліпшити методи лікування;
- забезпечити Міністерство оборони та інші уповноважені зацікавлені сторони вчасною та доцільною інформацією про лікування та його результати;
- створити стратегію дослідження, яка була б спрямована за зниження рівня захворюваності й смертності;
- стандартизувати підходи до лікування протягом усього процесу надання медичної допомоги, а також розробити і впровадити Клінічні рекомендації на основі фактичних даних;
- покращити комунікацію упродовж усіх етапів надання допомоги постраждалим.

Кожна людина, що задіяна в процесі надання допомоги постраждалим, є членом системи, включаючи медичних працівників, персонал медичної евакуації, медичних логістів та ін. Системний підхід до надання допомоги постраждалим дозволив доказово знизити рівень захворюваності та смертності під час проведення операцій військ НАТО.

Україна нині має статус «особливого партнера НАТО», її зближення з Альянсом відбувається планово та системно. Модернізацію ЗСУ з метою досягнення оперативної та технічної сумісності зі збройними силами держав-членів НАТО, зокрема у сфері військової охорони здоров'я, безперечно, потрібно здійснювати відповідно до критеріїв Альянсу, але немає потреби

заперечувати національний досвід та чинну інфраструктуру України. Потрібно уникати механічного копіювання, уніфікації без урахування специфіки географічного, топографічного, кліматичного, демографічного та культурного різноманіття театрів бойових дій; епідеміологічних умов, що переважають у певній місцевості; розбіжності у національних стандартах підготовки, обладнання та проведення лікувальних заходів й оперативного забезпечення військових формувань.

Виникає потреба у поглибленому вивченні з використанням методу системного аналізу структурної організації та концептуальних принципів логістичного управління фармацевтичним забезпеченням у збройних силах країн Альянсу. Надалі необхідно вибрати найбільш ефективну та ближчу за своєю структурою до України систему логістичного управління медичним забезпеченням і застосовувати кращий світовий досвід оптимізації потокових процесів. Інтеграція двох моделей – української та європейської – дасть можливість мінімізувати витрати на реформування системи логістики та стандартизації ЗСУ. Отже, визначена необхідність створення концептуальної моделі оптимізації управління потоковими процесами у медичному постачанні ЗСУ відповідно до стандартів НАТО.

Використання досвіду медичного забезпечення військ НАТО може суттєво покращити систему забезпечення населення України ЛЗ та ВМП в умовах воєнного стану, а саме:

1. Впровадження принципів тактичної медицини

Розширення навчання тактичній медицині: Військовий досвід НАТО показує важливість навчання особового складу тактичній медицині, включаючи цивільних осіб в районах, які постраждали від бойових дій. Навчання першої допомоги за стандартами НАТО, зокрема зупинка кровотечі за допомогою турнікетів, використання гемостатичних засобів та оклюзійних пов'язок, може значно знизити смертність від поранень на полі бою.

Стандартизація аптечок: Впровадження стандартних військових аптечок за моделлю НАТО, що включають сучасні засоби для зупинки кровотечі, лікування травм та забезпечення прохідності дихальних шляхів, може бути

розширене для цивільних осіб в зонах бойових дій та підвищити ефективність надання першої допомоги.

2. Покращення медичної логістики та координації

Розвиток медичних логістичних ланцюгів: Один з важливих аспектів медичного забезпечення НАТО – ефективна логістика. Україна може застосувати цей досвід для створення швидкої та ефективної системи розподілу ЛЗ і МВ. Це включає централізоване управління запасами, використання цифрових систем відстеження запасів, а також мобільних складів для оперативного постачання в гарячі точки.

Координація з міжнародними партнерами: НАТО має налагоджені механізми співпраці з міжнародними організаціями та країнами для забезпечення медичних потреб. Україна може використовувати аналогічні моделі для координації гуманітарної допомоги та міжнародної підтримки.

3. Вдосконалення евакуаційних можливостей

Система медичної евакуації: У НАТО ефективно організована система евакуації поранених з поля бою, яка включає використання гелікоптерів, швидких автомобілів, літаків і евакуаційних конвоїв. Впровадження подібної системи в Україні може прискорити транспортування поранених до медичних закладів, що значно підвищить їхні шанси на виживання.

Тренування медичних та евакуаційних команд: Навчання спеціалізованих команд для роботи в екстремальних умовах, включаючи навчання на симуляційних тренінгах, може підвищити ефективність евакуації та надання медичної допомоги.

4. Створення та підтримка польових госпіталів

Організація польових госпіталів: За досвідом НАТО, розгортання польових госпіталів близько до зони бойових дій може забезпечити швидке надання медичної допомоги пораненим. Такі госпіталі повинні мати необхідні запаси ліків, обладнання та персоналу для стабілізації стану поранених до їх евакуації в основні медичні заклади.

Мобільні медичні підрозділи: Створення мобільних медичних підрозділів, які можуть швидко розгортатися та переміщуватися в залежності

від ситуації, дозволить забезпечити гнучкість і швидкість реагування на змінні умови бойових дій.

5. Цифровізація та використання технологій

Цифрові медичні системи: Впровадження електронних медичних записів та цифрових платформ для координації дій між різними рівнями медичних закладів та службами екстреної допомоги. Це дозволить забезпечити безперервний обмін інформацією про стан пацієнтів, наявність медичних ресурсів та потреби.

6. Розширення національної системи підготовки та навчання

Програми навчання для медичного персоналу: Застосування стандартів НАТО до національних програм навчання медичних працівників, включаючи тренінги з тактичної медицини, управління масовими втратами та психологічної підтримки поранених і цивільних.

Навчання цивільного населення: Введення навчальних програм для цивільного населення щодо першої медичної допомоги в екстремальних умовах, використання аптечок та інших медичних засобів у критичних ситуаціях.

7. Підтримка психологічного здоров'я

Психологічна підтримка військових і цивільних: Використання підходів НАТО до психологічної підтримки та реабілітації, включаючи роботу з посттравматичним стресовим розладом (ПТСР), що є актуальним для населення та військових в умовах тривалих бойових дій.

8. Інтеграція міжнародних стандартів та досвіду

Адаптація міжнародних стандартів: Адаптація протоколів надання медичної допомоги та управління медичними ресурсами відповідно до стандартів НАТО та міжнародних практик. Це включає імплементацію стандартів медичних операцій у польових умовах, включаючи лікування на місці події, стабілізацію поранених та евакуацію.

Висновки до розділу 2

Хоча Україна має певні складнощі з повним забезпеченням аптечок індивідуального користування вітчизняними засобами, тенденція до збільшення

виробництва і підвищення якості лікарських препаратів дозволяє сподіватися на стабілізацію ситуації в найближчі роки.

Стан забезпечення АМЗІ ЛЗ вітчизняного виробництва в Україні є важливою темою, особливо з огляду на сучасні виклики, зокрема військові дії на сході країни. Українська фармацевтична індустрія має потенціал для часткового забезпечення цих аптек необхідними препаратами, проте є ряд складнощів, які залишаються актуальними.

Сучасний стан:

Наявність локального виробництва: Українські фармацевтичні підприємства активно виробляють низку препаратів для АІЗ, таких як антисептики, знеболювальні, антибіотики, а також кровоспинні засоби. Деякі з цих препаратів відповідають міжнародним стандартам і можуть використовуватися в бойових умовах. Наприклад, українські компанії виробляють гемостатичні засоби (кровоспинні бинти та порошки), які необхідні для зупинки кровотеч.

Дефіцит деяких специфічних препаратів: Однак певні спеціалізовані препарати, такі як засоби для боротьби з шоком або передові кровоспинні засоби типу хітозанових або зупиняючих кров спеціалізованих бинтів, досі імпортуються з-за кордону через брак відповідних технологій та виробничих потужностей в Україні.

Державні ініціативи: Уряд України підтримує програми розвитку фармацевтичної промисловості та стимулює локальних виробників, щоб знизити залежність від імпорту ЛЗ. Це включає надання пільг для підприємств, що виробляють засоби для армії [27].

Міжнародна підтримка: Україна також отримує допомогу від міжнародних організацій та країн-партнерів. Однак вітчизняна промисловість намагається нарощувати виробництво власних ЛЗ, щоб зменшити потребу в імпорті та підвищити автономність у забезпеченні аптек.

Перспективи:

Розвиток технологій та виробництва: Існують великі можливості для збільшення виробництва сучасних медичних засобів в Україні, включаючи розвиток новітніх технологій, таких як біополімерні матеріали для кровоспинних засобів. Українські компанії можуть розробляти аналоги імпортованих засобів, які використовуються в західних арміях.

Удосконалення нормативної бази: Для поліпшення стану забезпечення аптек необхідно удосконалити стандарти щодо комплектування медичних аптек та врахувати досвід міжнародних організацій, таких як НАТО. Це також передбачає збільшення прозорості процесів державних закупівель і контроль за якістю препаратів, що використовуються для військових.

Зростання внутрішнього ринку: Підвищення попиту на військові аптечки сприятиме розвитку фармацевтичного сектору, адже збільшення обсягів виробництва і попит на лікарські засоби стимулюватимуть підприємства до впровадження новітніх технологій і розширення виробничих потужностей.

Україна має великий потенціал для виробництва ЛЗ, що використовуються у АМЗІ, однак на даний момент спостерігається часткова імпортозалежність, особливо щодо спеціалізованих препаратів. Зусилля держави та приватного сектора спрямовані на зменшення цієї залежності та забезпечення військових якісними засобами вітчизняного виробництва.

РОЗДІЛ 3 ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ІНДИВІДУАЛЬНИМИ МЕДИЧНИМИ ЗАСОБАМИ ЗАХИСТУ ВІЙСЬКОВОСЛУЖБОВЦІВ ТА ЦИВІЛЬНИХ УКРАЇНИ

3.1 Стан забезпечення індивідуальними медичними засобами захисту військовослужбовців та цивільних в Україні

За даними Генерального штабу Збройних Сил України за час проведення АТО/ООС з 2014 – 2021 р.р. загиблих (безповоротні втрати) становило - 13100-13300 осіб: із них військовослужбовців Збройних Сил України - 4150; цивільне населення – 3375 осіб, із членів озброєних груп – 5700. Санітарні втрати склали за відповідний період – 29500-33500 осіб із них 9700-10100 поранені, травмовані різної важкості військовослужбовці Збройних Сил України, 7000-9000 осіб цивільного населення, 12700-13700 із членів озброєних груп відповідно. В інтерв'ю американському виданню NewSmach Президент України Зеленський В.В. наголосів, що кожного дня у широкомасштабної війни 2022 р. загиблих серед військових становить 60-100 і 500 поранених, а серед цивільних за 2022 р. (з 24 лютого) безповоротні втрати склало 4113 осіб і 4916 поранених але ці дані постійно змінюються [48].

За даними військових медиків збройних сил США за 2010 р. під час участі в різних військових конфліктах смертність від проникаючої травми голови становила 31%, травма тулуба – 25%, кровотечі критичні – 12%, з ран кінцівок 9%, напружений пневмоторакс – 5%. За період АТО/ООС в Україні до 30% поранених можливо було врятувати від смерті але вони загинули від кровотечі - 60%, пневмотораксу - 30%, обструкція дихальних шляхів - 5% у порівнянні з показниками армій країн-членів НАТО великі втрати пов'язані з відсутністю сучасних медичних засобів та знання щодо заходів самота взаємодопомоги на догоспітальному етапі [49]. Тому обґрунтування необхідності оновлення та забезпечення сучасними, загальноприйнятими, індивідуальними медичними засобами військовослужбовців згідно вимог армій країн-членів НАТО щодо надання домедичної (само- та взаємодопомога) під час ведення бойових дій є актуальним.

Збереження життя і здоров'я військовослужбовців в умовах широкомасштабної війни є найважливішим та найактуальнішим завданням багатьох галуз в тому числі і Міністерства охорони здоров'я та Міністерства оборони України. Першочергове питання надання домедичної допомоги, екстреної та невідкладної, первинної медичної допомоги, лікування поранених та уражених військовослужбовців на полі бою в умовах широкомасштабної війни потребують вирішення багатьох питань щодо забезпечення необхідними сучасними медичними засобами для надання само- і взаємодопомоги на догоспітальному етапі, так і в медичних підрозділах, частинах, лікарнях різного рівня. Це необхідно для надання своєчасної, якісної, медичної допомоги в багатьох випадках задля збереження життя потерпілого, попередження тяжких наслідків та швидкому відновленню боє- та працездатності, що сприяє укріпленню боєздатності Збройних Сил України у повномасштабній війні [49].

За даними Військово-медичного департаменту Міністерства оборони України під час АТО/ООС за період 2014-2021 р.р. рівень смертності на етапах медичної евакуації знижена до 0,8% як на рівні Другої чеченської війни 0,8 % (рис. 3.1) [48].

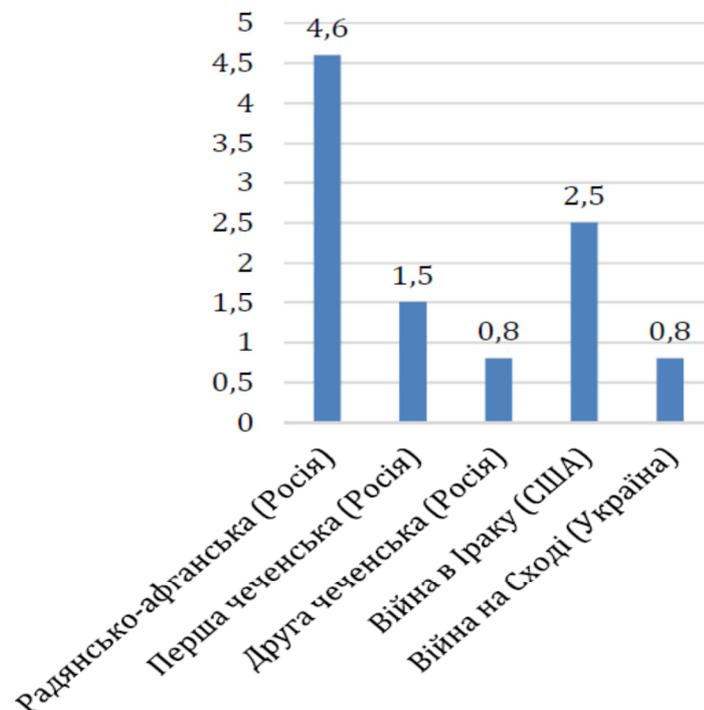


Рисунок 3.1 – Втрати на етапах медичної евакуації в різних країнах під час воєнних дій, %

Значною мірою вплив на процеси відновлення здоров'я військовослужбовців має питання надання домедичної допомоги пораненим, починаючи з місця отримання поранення чи іншого ураження і переміщення їх в місце укриття, безпечне місце як це проводять в країн-членів НАТО. У вирішенні цього питання значну роль відіграє підготовлений та забезпечений необхідним майном медичний персонал тактичних підрозділів та навчений способам надання домедичної допомоги безпосередньо особовий склад частин та підрозділів. Це означає, що кожен із військовослужбовців, незалежно від звання та посади, має вміти і знати як забезпечити надання само- та взаємодопомогу в безпечних місцях під час бойових дій у разі отримання поранення якщо він гарно забезпечений сучасними табельними індивідуальними медичними засобами.

В сучасних бойових умовах на передньому краю діє механізований батальйон механізованої бригади або батальйонна тактична група. В складі зазначених підрозділів знаходяться механізовані роти, взводи та відділення, які також можуть бути підсилені спеціальними, інженерними та іншими підрозділами, залежно від задач, що виконуються. Окрім медичного пункту батальйону в кожному підрозділі за штатною структурою знаходиться фахівці з надання домедичної допомоги (санітари-стрільці, бойові медики, старші бойові медики), які здійснюють розшук на полі бою поранених та уражених, надання їм домедичної допомоги та подальшу евакуацію їх в укриття або до пункту збору поранених [50]. Надання ними домедичної допомоги пораненим та ураженим на полі бою і в зоні за межами обстрілу значно збільшується можливість на наступних етапах медичної евакуації врятувати життя та зберегти здоров'я військовослужбовцям.

За даними Шолойко Н.В. (2015) до 87% смертельних випадків у бою відбувалось під час евакуації до медичного закладу. Своєчасно надана повноцінна медична допомога дає змогу врятувати життя до 90% пораненим та постраждалим [47]. Затримка в наданні допомоги тільки на дві години призводить до того, що кількість тих, що виживуть після отриманого

поранення, стрімко падає до 10% [51,52]. Надання догоспітальної (само- та взаємодопомога), першої медичної допомоги протягом першої години після отримання поранення, навіть у разі відстрочення домедичної, первинної медичної допомоги до доби, може знизити ймовірність смерті у 3 рази [53-55].

Основними часовими критеріями своєчасності надання медичної допомоги мають бути показники 10-1-2, що вимагає надання домедичної допомоги пораненим/ураженим не пізніше 10 хвилин після отримання поранення, первинної медичної допомоги протягом першої години та проведення невідкладних хірургічних втручань для збереження кінцівок і життя не пізніше двох годин з моменту поранення [53,54].

Цей принцип своєчасності в наданні медичної допомоги досягається основними складовими системи медичного забезпечення, а саме: домедичною допомогою, що надається військовослужбовцями в обсязі само- і взаємодопомоги та персоналом медичної служби (стрілець-санітар, бойовий медик взводу, старший бойовий медик роти); екстрена (невідкладна) медична допомога надається медичним персоналом на МПБ та на шляхах евакуації (фельдшер, лікарі загальної практики); і невідкладні хірургічні втручання для збереження кінцівок і життя, що проводяться упродовж двох годин.

У перші хвилини після поранення чи ушкодження необхідно як найшвидше надати домедичну допомогу потерпілому. Вона надається у вигляді само- та взаємодопомоги, а також молодшим та середнім медичним персоналом медичної служби. Під час надання цього виду медичної допомоги використовують індивідуальні медичні засоби захисту.

3.2 Види, призначення і склад аптечок індивідуальних (АМЗІ)

Надання домедичної допомоги пораненим у перші хвилини після поранення, навіть у разі відстрочення надання первинної медичної допомоги до доби, знижує ймовірність смерті у 3 рази [47,56,57].

Таблиця 3.1 - Склад індивідуальних аптечок в різних країнах світу

СКЛАД АПТЕЧКИ	КРАЇНА			
	Україна (АМЗІ)	США (ІФАК)	Ізраїль	Німеччина
Джгут (турнікет)	Турнікет САТ			
Кровоспинні засоби	Перев'язувальний пакет бандаж (омега), Кровоспас	Бинт/аплікатор просочений целоксом або (QuikClot)	Целокс (QuikClot)	
Назофарингіальний повітровід	+	+	+	+
Антибактеріальний засіб	Ципрофлоксацин, таб. № 10	Ципрофлоксацин 0,25 г в капсулах № 10	Пеніцилін/ Ципрофлоксацин	Ципрофлоксацин
Декомпресійна голка	+	+	+	+
Оклюзійна пов'язка	Прогумована тканина (ШП)	3 клапаном		
Знеболювальні	Налбуфін	Буторфанолу тартрат в шприц-тюбик		

Для військовослужбовців, які знаходяться на лінії зіткнення, аптечка швидкої допомоги - це не просто набір засобів, а реальний шанс на виживання. Щодня вони ризикують життям, і навіть одна хвилина затримки в наданні допомоги може коштувати життя. Так, на війні, де ситуація змінюється миттєво, бійці повинні мати аптечку, яка здатна врятувати їх у складних польових умовах. Надання домедичної допомоги пораненим у перші хвилини після поранення, навіть з відстроченням основної медичної допомоги до доби, здатне знизити ймовірність смерті в три рази. Це ще раз підтверджує важливість правильно вкомплектованої індивідуальної аптечки.

Індивідуальні аптечки в ЗСУ комплектуються так, щоб бійці могли надати собі або товаришеві першу допомогу до моменту евакуації. Вони містять все необхідне для зупинки кровотечі, фіксації пошкоджених частин тіла та запобігання інфекціям. Важливим компонентом є МВ та витратні матеріали, які допомагають військовослужбовцям проводити долікарську допомогу на місці [41,42].

Перелік ЛЗ та МВ, які повинні бути в складі АМЗІ наведено в табл. 3.2.

Таблиця 3.2 - Перелік ЛЗ та МВ, які повинні бути в складі АМЗІ

Найменування	Одиниця виміру	Кількість
ЛІКАРСЬКІ ЗАСОБИ		
Парацетамол 500 мг	табл.	2
Мелоксикам 7,5 мг	табл.	2
Моксифлоксацин 400 мг (або левофлоксацин 500 мг)	табл.	2
ПЕРЕВ'ЯЗУВАЛЬНІ ЗАСОБИ, ШОВНІ МАТЕРІАЛИ, ЛЕЙКОПЛАСТИРИ		
Пакет перев'язувальний індивідуальний стерильний з еластичним компресійним компонентом першої допомоги із захисною вологостійкою оболонкою	шт.	1
Бинт марлевий стерильний завдовжки 7 м, завширшки 14 см	шт.	1
Засіб для зупинки кровотечі хімічний (бинт кровоспинний тампонувальний з гемостатичним засобом)	шт.	1
Оклюзійна торакальна пов'язка (наліпка) на гелевій основі з клапаном (або без клапана)	шт.	2
Лейкопластир на нетканій основі завдовжки 3-5 м, завширшки 2-3 см	шт.	1
МЕДИЧНІ ПРЕДМЕТИ ВИТРАТНІ		
Рукавички медичні оглядові нітрилові нестерильні (розмір L або XL)	пара	1
Термоковдра на поліетиленовій основі завширшки 160 см, завдовжки 210 см	шт.	1
ЛІКАРСЬКІ ПРЕДМЕТИ, АПАРАТИ ТА ХІРУРГІЧНІ ІНСТРУМЕНТИ		
Засіб для зупинки кровотечі механічний по типу «САТ»	шт.	2
Назофарингіальний повітровід (повітропровід, трубка) з лубрикантом	шт.	1
САНІТАРНО-ГОСПОДАРСЬКЕ МАЙНО		
Маркер водостійкий для нанесення інформації синього кольору	шт.	1
Ножиці для розрізання одягу і взуття (атравматичні)	шт.	1
ТАРА		
Футляр аптечки (сумка-укладка медична)	шт.	1
СУПРОВІДНА ДОКУМЕНТАЦІЯ		
Картка постраждалого бійця (встановленого зразка)	шт.	1

Міністерство оборони затвердило Переліки лікарських засобів та медичних виробів, якими забезпечується особовий склад сил безпеки і сил оборони для надання домедичної допомоги.

Зокрема наказом МОУ від 24 липня 2024 року № 506, який набув чинності з 2 серпня, затверджені переліки, якими комплектуються:

- аптечка медична загальновійськова індивідуальна (АМЗІ);
- аптечка автомобільна загальновійськова (ААЗ);
- сумка/наплічник медичний стрільця-санітара та їм відповідних (СМСС);

- наплічник медичний бойового медика/старшого бойового медика (НМБМ). У зв'язку з постійними загрозами з боку ворога, в тому числі ймовірністю застосування зброї масового ураження, необхідно доповнити індивідуальні медичні аптечки додатковими препаратами, що можуть зберегти життя бійця в умовах хімічного чи радіаційного нападу. Зокрема, це можуть бути:

- Антидоти для нейтралізації отруйних речовин нервово-паралітичної дії, таких як атропін, обідоксим, пралідоксим та інші. Ці препарати є необхідними при ураженні нервово-паралітичними отруйними речовинами, такими як бойові отруйні гази (наприклад, зарин чи VX).

- Радіозахисні засоби, такі як цистамін та калія йодид. Ці препарати допомагають захистити організм від шкідливих наслідків опромінення в разі ядерного вибуху чи радіаційної аварії.

- Проти судомні засоби. Вони необхідні для боротьби з судомами, які можуть виникнути внаслідок інтоксикації чи отруєння, а також при важких травмах, що супроводжуються болем.

- Проти блювотні засоби. Ці препарати допомагають зменшити блювоту, яка може бути викликана різними токсинами або стресовими ситуаціями, що часто супроводжують бойові дії.

Забезпечення бійців таким раціональним набором медичних засобів значно збільшує їхні шанси на виживання в екстремальних умовах, особливо у

випадках застосування противником хімічної, біологічної чи ядерної зброї. В умовах війни кожна хвилина на рахунку, і добре вкомплектована індивідуальна аптечка може бути тим, що врятує життя військовослужбовцю до моменту надання кваліфікованої медичної допомоги.

Це питання стосується не лише військових, а й цивільного населення, яке може опинитися в зоні ураження ЗМУ за певних обставин, зокрема під час бойових дій чи техногенних катастроф. Тому, при формуванні індивідуальних аптечок для обох категорій населення, важливо дотримуватись міжнародних стандартів, зокрема стандартів НАТО. Ці стандарти пройшли багаторічні випробування в бойових умовах, і їхня ефективність була неодноразово доведена на практиці, зокрема врятованими життями [40].

Склад тактичної аптечки цілком підпорядковується протоколу ТССС (“Tactical Combat Casualty Care” або “Догляд за пораненими у тактичному бою”) [16]. Це список найважливіших дій, розставлених у правильній послідовності застосування при пораненнях на полі битви.



Рис. 3.2 - Вміст тактичної аптечки

Цей протокол дошпитальної допомоги розробили у США наприкінці 90-х років минулого сторіччя і доповнили його після війни в Афганістані у 2001

році. Кожен його пункт зумовлений практичним військовим досвідом. Нічого зайвого, все важливе. Зараз протокол є обов'язковим для вивчення у арміях НАТО та їх союзників. Тобто і в Україні.

По ТССС тактична медицина поділена на три рівня допомоги:

Допомога при евакуації. Порівняно спокійний та “лайтовий” режим. Тут може бути задіяний кваліфікований медичний персонал, кулі над головою сильно не свистять. Медичного обладнання зазвичай вистачає.

Тактична медична допомога. Стає гарячіше. Поранений і медик знаходяться в більш-менш безпечній зоні, але стріляє та вибухає десь поруч. Кількість медичного обладнання обмежена.

Допомога під вогнем. Повний хардкор. Головне завдання підрозділу - не допустити збільшення кількості постраждалих.

Іноді для новобранців стає справжнім шоком, що при пораненні в такій ситуації, воїн у першу чергу повинен розраховувати виключно на свої сили. Ну, або сили того, хто вже знаходиться поряд. Це у комп'ютерних іграх та фільмах персонажеві достатньо крикнути "Медик!" - і він тут як тут. Насправді у сучасній битві допомога може вчасно не дістатися до потерпілого. В Червоній Зоні, тобто під обстрілом, “найкращі ліки це вогнева перевага над супротивником” (с). Ось тут і починає грати напрочуд вагому роль індивідуальна тактична аптечка-рятівниця.

За приписами ТССС, наповнення ІФАК повинно забезпечити виконання чіткого алгоритму дій, спрямованих на підтримку життєво-важливих функцій організму. В першу чергу це кровообіг та дихання. Такий алгоритм для зручності запам'ятовування прописаний у аббревіатурі М.А.Р.С.Н., де кожна літера описує певні заходи порятунку пораненого. Розглянемо кожен пункт.

М (Massive bleeding): Масивна кровотеча

Важка статистика: більшість поранених на полі бою гине саме від кровотечі.

Тому цю загрозу слід нейтралізувати першочергово. До засобів кровоспини у тактичній аптечці відносяться:



Рис. 3.2 - Бойовий турнікет

Турнікети використовують для зупинки критичної (масивної) кровотечі при ураженні кінцівок. Без таких штук у бій, або навіть на третью лінію — зась. Турнікетів багато не буває. Як мінімум в аптечці повинен бути один, а ще один рекомендується тримати наготові десь у кишені чи на обвісі. Чим більше турнікетів, тим краще. Найпопулярнішими у світі є турнікети САТ.



Рис 3.3 - Правила накладання кровоспинного турнікету САТ

Турнікет використовується, якщо стає зрозуміло - поранення кінцівки серйозне, бинт, марля і навіть тампонаж не допоможе. І зрозуміти це треба в найперші миті після того, як бійця поцілили.



Рис 3.4 - Ізраїльський биндаж

Так називають сучасний перев'язувальний засіб для нейтралізації сильної кровотечі, що здатний створювати постійний тиск на рану. Це можливо завдяки вбудованому аплікатору. Виглядає ізраїльський биндаж як стерильна компресійна пов'язка зі спеціальною “подушкою”, нашитою до одного з її кінців.



Рис. 3.5 - Гемостатична марля (бинт)

Доволі ефективний сучасний засіб, що використовується для тампонування ран. Кровотечу з магістральних судин не зупинить, для масивних за площею поранень теж не підійде. А от для одиночної проникаючої рани - те що треба.



Рис. 3.6 - Назофарингіальний повітровід

Якщо поранений знаходиться без свідомості, але дихає, дуже важливо забезпечити його дихальні шляхи вільними від западання язика, скупчення слини та згустків крові. Іноді для цього достатньо запрокинути постраждалому голову та утримувати підборіддя піднятим. Втім, це не завжди вирішує проблему. Тут в нагоді стає назофарингеальний повітровід.

Назофарингіальний повітровід – виглядає як гнучка трубка, виготовлена з латексу. Використовується для введення в носовий прохід. Один з кінців трубки має зріз, щоб його було легше завести у ніс. Інший має широке і плоске

кільце, що утримує повітропровід від провалення далі в дихальні шляхи. В комплект аптечки, як правило, входить також лубрикант для змащування повітровода.



Рис. 3.7 - Оклюзійна пов'язка

Оклюзійна пов'язка - незамінна річ для надання першої допомоги при глибоких порізах, рваних або вогнепальних ранах спини, живота, шиї, пахв тощо.

Головна перевага такого засобу в тому, що пов'язка здатна герметизувати рану і навколишні тканини від повітря, рідин, шкідливих домішок, вірусів та бактерій. Це дуже важливо в польових умовах. Також оклюзійну пов'язку часто застосовують як засіб контролю чистоти рани та для зменшення втрати крові.

Оклюзійна пов'язка має відмінну адгезію та добре прилягає до тіла. Поставляється у герметичній упаковці, в якій не втрачає своїх властивостей.

Оклюзійні пов'язки бувають невентильовані та вентильовані. Вентильована пов'язка відрізняється тим, що має спеціальний “дихаючий” клапан. Такі пов'язки застосовуються при проникаючих пораненнях грудної клітини, зокрема коли пошкоджені легені.



Рис. 3.8 - Декомпресуюча голка.

При пораненнях грудної клітини також треба бути готовим до виникнення напруженого пневмотораксу, якщо є рана грудної клітини та спостерігається прогресуюче утруднення дихання. В такому випадку цілком стає можливою необхідність виконати декомпресію грудної клітини спеціальною голкою. Так, все вірно - безпосередньо проколоти тіло, майже як у фільмі "Кримінальне Чтиво".

Як правило, декомпресійні голки поставляються у спеціальному компактному футлярі. Всередині знаходиться сама голка і катетер. Після введення голки з катетером, голку витягують, а в плевральній порожнині лишається катетер.

Інші корисні медичні засоби

Звісно, на цьому вміст тактичної аптечки не вичерпується. Її не менш важливими компонентами є:

Картка огляду. Після отримання першої допомоги на місці, поранений якнайшвидше повинен дістатися до рук професійних медиків і належного медичного обладнання.

Добре, коли на такій картці записано максимально все, що було зроблено парамедиком: час накладання турнікету, надання специфічних ліків, тощо. Як правило, такі картки роблять з пластику чи міцного картону. Так вони не порвуться при транспортуванні пацієнта. Картку можна приколотися безпосередньо до одягу чи спорядження бійця булавкою, або закріпити у інший спосіб.



Рис. 3.9 - Нітрилові рукавички, еластичний бин, атравматичні ножиці

Атравматичні ножиці. Часто їх можна побачити безпосередньо на разгрузках бійців, але так чи інакше це складова ІФАК. Що ж, носити їх можна

будь-де, бо стерильність у цьому випадку ні до чого. Незважаючи на загрозливий вигляд атравматичних ножиць, жодних хірургічних втручань ними не проводять.

Нітрилові рукавички. Тут, як кажуть, по comments. Будь-які дії з пораненнями необхідно проводити чистими руками.

Спиртові серветки для дезинфекції. Корисна річ, зважаючи на те, що бойова обстановка найчастіше пов'язана з антисанітарією. Обробити рану, стерти бруд, очистити медичний інструмент - це легко і швидко зробити спиртовими серветками. Зазвичай в аптечку кладуть 3-4 таких серветки, втім вони займають мало місця, тож не буде проблемою взяти їх з запасом.

Еластичний бинт. Розтягнення м'язів - ще одна частина проблема, з якою доводиться стикатися солдатам на передовій. Бігати, стрибати, переносити важкі предмети доводиться постійно. До того ж, робити все це доводиться у більш ніж екстремальних умовах. Тому еластичний бинт в аптечці стає в пригоді дуже часто.

Гнучка шина. Використовується для фіксації травмованих кінцівок - при переломах, вивихах, розтягненнях. Сучасні шини легкі, компактні, тому можуть входити до складу більшості тактичних аптечок.

Трикутна хустка. Досить важливий доповнювач до попереднього пункту - гнучкої шини. З допомогою хустки можна надійно та легко фіксувати до шини травмовані кінцівки. Також хустку використовують у якості засобу для зупинки кровотечі та універсальної пов'язки на різні частини тіла.

Захисний щиток для ока. Дозволяє безпечно бинтувати зону поранення біля ока без ризику травмувати органи зору. Щиток має перфорацію, що дозволяє рані дихати.

Гіпоалергенний пластир на нетканій основі. Ним легко кріпити до тіла катетери, трубки чи ту ж саму пов'язку на око. Важлива особливість такого пластиру полягає в тому, що його можна не різати, а просто рвати руками. Це зручно.

Протиопікова гідрогелева пов'язка та протиопіковий гель. Опіки на війні - травма розповсюджена, тож такі засоби точно стануть в нагоді. Опіки невеликої площі закривають пов'язками, для більших зон ураження стане в нагоді гель.

Бактерицидний пластир. Дрібних порізів і подряпин буває багато як на фронті, так і в тилу. А інфекція тут як тут!

Таблетки для знезараження води. Чиста вода на передовій - розкіш. Але пити треба, а у спеку ще й пити багато. Аби уникнути проблем з кишківником та інших неприємностей, використовують подібні таблетки.

Англійські булавки. Наче дріб'язок, але вкрай потрібні штуки. Приєднати, проколоти, приколоти ту ж саму картку огляду пораненого.

Джерело світла хімічне. Бойові дії точаться й вночі, тож надавати допомогу пораненим доводиться в цілковитій темряві. Батарейки сідають, лінії електропередач виходять з ладу, а таку штуку переломив - і світить.

Знеболювальні ненаркотичні. Парацетамол, діклофенак, ібупрофен, тощо. Як правило до набору входять 4-5 таблеток.

Антибіотики (цефалексин, норфлуксацин, амоксицилін) а також заспокійливі, протипроносні, протизастудні, очні та назальні краплі - теж необхідні на фронті. Втім, саме до складу аптечки ІФАК вони не входять. З огляду на зручність та доцільність їх кладуть окремо [6].

І, нарешті, сам підсумок, в якому всі ці важливі речі будуть знаходитись.

По-перше, він повинен бути виконаний з міцних та якісних матеріалів, що не пропускають вологу. По-друге, мати добре продуману ергономіку, містити різноманітні відділи та засоби фіксації. По-третє, повністю розкриватись для швидкого доступу до вмісту.

Основні характеристики військової аптечки ІФАК Assault Kit CCRK NATO Coyote:

Компактність і легкість. Армійська аптечка виконана з міцного матеріалу, який не тільки забезпечує її захист від зовнішніх впливів, але і дозволяє легко переносити її в рюкзаку, або на поясному ремені.

Багатофункціональність. Аптечка містить необхідні медичні засоби для зупинки кровотеч, знеболювання, протизапальної терапії та інших медичних процедур.

Систематизація. Усі медичні засоби в аптечці упаковані в спеціальні відсіки, що забезпечує швидкий доступ до необхідних інструментів під час надання першої медичної допомоги.

Відповідність стандартам NATO. Аптечка розроблена з урахуванням стандартів НАТО і відповідає вимогам обладнання, що використовується у військових операціях [44].



**Рис. 3.10 - Індивідуальна медична військова аптечка iFAK Assault Kit
CCRK NATO Coyote**

Комплектація (вміст) аптечки:

1 x CAT Combat Application Tourniquet Gen 7 CAT Combat Application Tourniquet Gen 7

1 x бандаж 4"

1 x тампонада (Combat Gauze)

2 x оглядові нітрилові рукавички

1 x щиток із полікарбонату або алюмінію, що захищає очне яблуко від подальших ушкоджень у разі травм зорових органів.

1 x назофарингеальний повітропровід

1 x лубрикант для повітропроводу

1 x оклюзійна пов'язка

1 x декомпресійна голка

1 x гемостатичний бинт

1 x стропоріз (або атравматичні ножниці)

1 x картка потерпілого (ТССС)

1 x перманентний маркер

3.3 Реєстрація виробів медичного призначення, що входять до складу АМЗІ

Питання забезпечення нашої армії аптечками має особливе значення, оскільки своєчасне надання невідкладної допомоги здатне зберегти багато людських життів. Щодо того, які медичні вироби та лікарські засоби мають входити до військових аптечок та їхньої якості, нині висловлюється чимало різних думок; навколо цього відбувається і чимало спекуляцій. Між тим, важливим є сам факт, що на вимогу часу такі аптечки вперше були подані суб'єктом господарської діяльності на реєстрацію до Держлікслужби України. Процедура державної реєстрації медичних виробів передбачена наказом Міністерства охорони здоров'я України від 21.07.2014 № 510 «Про затвердження Змін до Порядку ввезення на територію України незареєстрованих медичної техніки та виробів медичного призначення», згідно якого для потреб АТО вироби медичного призначення і медична техніка можуть ввозитися на територію України без реєстрації, та шляхом державної реєстрації медичної техніки та виробів медичного призначення, порядок якої затверджений постановою Кабінету Міністрів України від 09.11.2004 № 1497. Згідно неї та інших нормативно-правових актів суб'єкт господарювання, що хоче зареєструвати, наприклад, аптечку, повинен звернутися до Держлікслужби із необхідним пакетом документів. Далі для підтвердження якості та безпеки в акредитованих Держлікслужбою експертних установах, проводиться технічна, доклінічна експертизи та клінічні випробування. Експертні висновки розглядає Науково-експертна рада з питань державної реєстрації медичних виробів (далі – Рада), до складу якої входять керівники та фахівці медичних установ, науковці, військові експерти. Під час засідань Ради детально розглядається кожне питання, у разі необхідності представники експертних установ доповідають щодо проведених експертиз та випробувань.

Потім Рада шляхом голосування вирішує чи рекомендувати медичний виріб до державної реєстрації. На підставі рішення Ради Держлікслужба вирішує питання щодо реєстрації медичного виробу.

За якість медичного виробу, який перебуває в обігу, відповідальність несе передусім його виробник. Держлікслужба України є органом державного ринкового нагляду, тобто здійснює технічний нагляд за медичними виробами, що перебувають в обігу. У разі якщо буде виявлено виріб із небезпечними властивостями, то на підставі такого повідомлення Держлікслужба приймає відповідне рішення щодо перевірки медвиробу та його подальшого обігу. До функцій Держлікслужби не входить і контроль за ціноутворенням та формування ПДВ. Держлікслужба не має повноважень впливати, як на цінову ситуацію, так і на тендерні процедури, в яких не бере участі. При проведенні тендерних процедур, у разі необхідності, Держлікслужба може надати інформацію на запити, чи зареєстровано в Україні той чи інший виріб.

Згідно наказу від 19 серпня 2014 р. № 1087 Держлікслужби України зареєструвано 4 види військових медичних аптечок.

За час проведення АТО лише одним суб'єктом господарювання, і це вперше, до Держлікслужби було подано документи на державну реєстрацію військових аптечок. Це пояснюється тим, що по-перше, Держлікслужба, як держорган, не має повноважень ініціювати державну реєстрацію будь-якого медичного виробу, натомість – це ініціатива виробника чи його представника (заявника). По-друге, склад військових аптечок не встановлює жодний нормативно-правовий акт. Важливо підкреслити, що до аптечки входять виключно медичні вироби та лікарські засоби, що раніше були зареєстровані в Україні. Відтак, при реєстрації аптечки саме суб'єкт господарювання формує перелік складових аптечки. Тому варто зазначити, що зареєстрований склад аптечки формується не Держлікслужбою, а суб'єктом господарювання. Крім того, склад аптечок погоджений Міністерством оборони України. Є ще один важливий нюанс, складові військових аптечок взаємозамінні. Наприклад,

залежно від потреб, її можна комплектувати будь-яким кровозупинним засобом зі складу зареєстрованих на цей час в Україні.

Щодо удосконалення складу АМЗІ звернулася громадська організація Всеукраїнське об'єднання «Патріот», з проханням затвердити новий склад індивідуальної військової аптечки домедичної допомоги, яка б відповідала натівським військовим аптечкам. Було організовано зустріч, де представники об'єднання, Держлікслужби, Міноборони та експертних установ спільно проаналізували громадську ініціативу. Держлікслужба готова у максимально стислі терміни провести процедуру реєстрації нового зразка аптечки у разі звернення суб'єкта господарювання чи волонтерської організації та отримання відповідного пакету документів. Окрім того, на прохання Всеукраїнського об'єднання «Патріот» та за рекомендацією Науково-експертної ради з питань державної реєстрації медичних виробів було рекомендовано експертній установі розробити типові технічні умови «Аптечки медичні військові». За інформацією експертної установи проект згаданих технічних умов вже розроблений, але очікується рішення щодо складу медичних військових аптечок, затверджене військово-медичним управлінням Міністерства оборони України.

Волонтери, підприємці і всі небайдужі люди можуть ввозити натівські аптечки на територію України і зараз, в пришвидшеному режимі та без державної реєстрації. Такі можливості для потреб АТО передбачені наказом МОЗ №510 «Про затвердження Змін до Порядку ввезення на територію України незареєстрованих медичної техніки та виробів медичного призначення».

Якщо у волонтерів, військових лікарів є скарги під час використання тих чи інших медичних виробів, у тому числі і тих, які входять до складу військових аптечок, то вони в таких випадках звертатися з офіційним листом до Держлікслужби. Лише тоді можливо з'ясувати причину скарг та оперативно реагувати на ці інциденти в установленому законом порядку.

Стан забезпечення:

Наявність вітчизняних ЛЗ. Українські фармацевтичні компанії активно працюють над виробництвом ЛЗ для комплектування аптек. На ринку є ряд препаратів, що відповідають стандартам якості та можуть використовуватися в екстрених ситуаціях. Серед найбільш необхідних засобів для індивідуальних аптек є знеболювальні, гемостатичні засоби (кровоспинні), антибіотики, антисептики, перев'язувальні матеріали, засоби для боротьби з шоком [15].

Дефіцит та імпортозалежність. Незважаючи на наявність вітчизняного виробництва, певні категорії препаратів, як, наприклад, специфічні антишокові засоби та гемостатичні вироби, в деяких випадках доводиться імпортувати через брак достатньої кількості українських аналогів. Це призводить до деякої імпортозалежності, особливо для новітніх препаратів.

Військові потреби. У зв'язку з бойовими діями, потреба у формуванні сучасних аптек зросла значно. Це створює постійний тиск на фармацевтичні компанії щодо нарощування виробництва та впровадження нових технологій. Важливим є також створення медичних засобів для негайної допомоги при травмах та кровотечах, що є одним з ключових компонентів АІЗ[18].

Перспективи:

Розвиток виробництва кровоспинних засобів. В Україні зростає виробництво інноваційних кровоспинних засобів, таких як бинти та гелі на основі біополімерів. Підприємства активно працюють над заміною імпортних аналогів своїми продуктами, які можуть бути використані в бойових умовах.

Впровадження нових стандартів для військових аптек. Нещодавно були оновлені вимоги до комплектації аптек для Збройних Сил України, що включають більш широкий перелік засобів для надання першої медичної допомоги [22]. Очікується, що українські виробники зможуть швидко адаптуватися до цих стандартів і збільшити виробництво необхідних засобів.

Державні програми підтримки фармацевтичних підприємств. Уряд України розробляє програми для підтримки вітчизняного виробництва ЛЗ, що включає податкові пільги та фінансові стимули для підприємств, які постачають МВ для військових аптек.

Міжнародна співпраця. Україна також отримує значну допомогу від міжнародних партнерів, зокрема, для навчання персоналу та передачі технологій для виробництва сучасних медичних засобів. Це може суттєво посилити можливості вітчизняної фармацевтичної індустрії та знизити залежність від імпорتنих препаратів.

3.4 Шляхи приведення складу АМЗІ до міжнародних стандартів та стандартів НАТО

Сьогодні розвиток ЗСУ орієнтований на євроатлантичну інтеграцію, що є ключовим фактором для забезпечення безпеки та територіальної цілісності країни. Однією з важливих складових реформування ЗСУ є модернізація військової охорони здоров'я, зокрема медичного забезпечення військ.

На сьогоднішній день система медичного постачання українських військовослужбовців, як частина загального медичного забезпечення ЗСУ, не повністю відповідає актуальним потребам військових і потребує термінового розвитку та вдосконалення. У зв'язку з цим виникла нагальна потреба в дослідженні шляхів поліпшення логістичного управління в системі медичного постачання ЗСУ, що буде адаптоване до стандартів НАТО. [16].

Коли солдат опиняється пораненим на полі бою, його життя значною мірою залежить від вмісту його АМЗІ і від вміння правильно нею користуватися. В таблиці 3.2 проведено аналіз складу сучасних АМЗІ і ААЗ і їх відповідність натовській аптечці ІФАК

Надання якісної першої медичної допомоги в бойових умовах можливо лише за умови, якщо під руками буде усе необхідне. Тому економити на медичних препаратах та засобах для індивідуальної аптечки бійця не можна: вміст сучасної тактичної аптечки повинен відповідати міжнародним стандартам. Український військовий має отримувати таку ж допомогу, як і американський “морський котик”. У МОЗ почали з невеликого, але такого важливого кроку затвердження нового переліку ЛЗ та ВМП, які повинні бути в складі АМЗІ.

Аптечки комплектуватимуться з дотриманням стандартів НАТО для рядових бійців – ІФАК. Ця аптечка пройшла випробування не одним боєм і її ефективність і обґрунтованість комплектації підтверджена кров'ю та тисячами врятованих життів.

Відповідно до змін, аптечка тепер міститиме засіб для зупинки кровотечі механічного по типу турнікету, назофарингіальну трубку, відповідного розміру, декомпресійну голку для випускання повітря із грудної клітки та оклюзійну торакальну наліпку, яка забезпечуватиме належну герметизацію поранення грудної клітини, а також інші життєво необхідні засоби та медичні препарати.

Тактична аптечка для військових – це справді річ першої необхідності на передовій. Врахувавши міжнародні стандарти та бойовий досвід у зоні проведення АТО розробили зміни до переліку ЛЗ та ВМП, які повинні бути в складі аптечок. МОЗ впроваджує зміни до складу військових аптечок, орієнтуючись на стандарти НАТО для підвищення ефективності надання першої медичної допомоги в умовах бойових дій. Ці зміни спрямовані на покращення виживання поранених і забезпечення відповідності аптечок сучасним вимогам тактичної медицини.

Основні зміни в складі військових аптечок:

Турнікети (джгути) для зупинки кровотечі: Заміна застарілих гумових джгутів на сучасні турнікети типу САТ (Combat Application Tourniquet) або SOFTT (Special Operations Forces Tactical Tourniquet). Турнікети повинні бути зручними для самостійного застосування та швидкого зупинення масивної артеріальної кровотечі.

Гемостатичні засоби: Додавання гемостатичних бинтів або порошків (наприклад, Celox, QuikClot) для зупинки кровотечі з важкодоступних ділянок тіла, де неможливо накласти турнікет.

Декомпресійні голки: Декомпресійні голки 14G для лікування напруженого пневмотораксу. Це стан, при якому повітря накопичується в плевральній порожнині, викликаючи колапс легені. Голки призначені для швидкого зменшення тиску у грудній клітці.

Назофарингеальні трубки: Назофарингеальні повітропроводи для забезпечення прохідності дихальних шляхів у випадках, коли поранений не може самостійно дихати через ротову порожнину. Це особливо важливо при пошкодженні обличчя або шиї.

Оклюзійні пов'язки: Оклюзійні наліпки (плівки) для герметизації відкритих проникаючих поранень грудної клітки, щоб запобігти розвитку напруженого пневмотораксу.

Ізраїльські бандажі (або інші бандажі тиску): Бандажі тиску для контролю кровотечі з кінцівок та тулуба. Ці бандажі поєднують у собі функції звичайного бинта і тиску для зупинки кровотечі.

Оклюзійні гелеві пакети для очей: Оклюзійні пов'язки для очей для захисту та стабілізації поранень очей.

Палички для відведення зламаної щелепи: Тверді палички для відведення нижньої щелепи можуть використовуватись для підтримки відкритих дихальних шляхів у випадках важких лицьових травм.

Індивідуальний знеболювальний засіб: Знеболювальні засоби, які можна швидко застосувати в польових умовах (наприклад, таблетки парацетамолу або ін'єкції кеторолаку).

Антисептичні засоби: Антисептичні серветки або розчини для очищення ран та профілактики інфекцій.

Маркер для позначення часу накладення турнікета:

Водостійкі маркери, які використовуються для позначення часу накладення турнікета на пораненому.

Рукавички та маски для індивідуального захисту:

Нітрилові рукавички для захисту від інфекцій та маски, щоб зменшити ризик передачі інфекцій під час надання першої допомоги.

Гіпотермічні ковдри: Термічні (гіпотермічні) ковдри для запобігання переохолодженню поранених.

Транспортні засоби для переносу: М'які ноші або евакуаційні ремені, які дозволяють швидко евакуювати пораненого з поля бою. Ці зміни спрямовані на

приведення складу аптечок до сучасних вимог тактичної медицини та стандартів НАТО, що дозволить: підвищити виживаність поранених на полі бою; забезпечити ефективну першу медичну допомогу в екстремальних умовах; максимально знизити ризик втрати життя через кровотечу або дихальні проблеми до прибуття до медичного закладу.

МОЗ України активно працює над впровадженням цих змін у співпраці з міжнародними партнерами, військовими медиками та іншими фахівцями у галузі тактичної медицини [27].

Сьогодні купити аптечку - не проблема. Ціна залежить від комплектації. В таблиці 3.3 наведено заокруглену ціну деяких аптечок.

Таблиця 3.3- Ціна аптечок в аптеках м. Києва

Назва аптечки	Ціна, грн
Аптечка тактична військова ЗСУ розширена (CAT GEN 7)	5299
Індивідуальна аптечка першої допомоги (набір) IFAK	3417
Аптечка тактична загальновійськова	2850
Тактична військова індивідуальна аптечка «РЯТІВНИК. Базова» IFAK/NATO для ЗСУ з Гемостатичним бинтом (СТМ)	1950
Аптечка за стандартом НАТО медична загальновійськова індивідуальна	2252
Аптечка тактична по стандарту IFAK 2 NATO, (Турнікет ReMed	3216
Аптечка військова, повна комплектація (IFAK10) "NATO"	14058
Індивідуальна медична військова аптечка IFAK Assault Kit CCRK NATO Coyote	7960
Рюкзак військового медика/сапера Standard (Січ)	27000
Аптечка Фарм Хелпер загальновійськова (Турнікет SICH)	2250
Аптечка медична військова Фарм Хелпер індивідуальна для Нац. гвардії України (наказ МВС 10.04.2015 № 421)	1868
Аптечка тактична Фарм Хелпер військова №3 (Турнікет SICH)	1890

З таблиці 3.3 видно, що ціна аптечок дуже відрізняється. Головна причина це ціна компонентів аптечки. Виробників ніхто не контролює і вони більше дбають про особисті прибутки ніж про перемогу ЗСУ. В таблиці 3.4 наведено аналіз асортименту складу та вартість найважливіших компонентів аптечок.

Таблиця 3.4 – Склад та вартість лікарських засобів та медичних виробів різних виробників, якими комплектують АМЗІ

Найменування	Виробник	Склад	Ціна в грн
1	2	3	4
ЛІКАРСЬКІ ЗАСОБИ			
Парацетамол 500 мг	м.Київ,ПрАТ «Фармацевтична фірма «Дарниця».	Крохмаль прежелатинізований, повідон, целюлоза мікрокристалічна, натрію кроскармелоза, кальцію стеарат.	14,0 -57,4
	м.Харків, «Фармацевтична компанія «Здоров'я». «ФАРМЕКС ГРУП».	Діюча речовина: paracetamol; 1 капсула містить парацетамолу 500 мг; допоміжні речовини: крохмаль картопляний, повідон, магнію стеарат; оболонка капсули містить індигокармін (Е 132), титану діоксид (Е 171), желатин.	17,6 - 37,2
	Україна, м.Умань, ПрАТ «Технолог».	1 таблетка містить 500 мг парацетамолу; допоміжні речовини: крохмаль прежелатинізований, крохмаль кукурудзяний, калію сорбат, повідон, тальк, кислота стеаринова, гіпромелоза, гліцерол триацетат (триацетин), віск карнаубський.	30,7- 45,0
	Таїланд	Кожна із 4 капсул містить (ацетамінофен) парацетамол 500 мг	84,00- 105
	Іспанія	1 пакетик містить парацетамолу 650 мг, фенілефрину гідрохлориду 10 мг, хлорфенаміну малеату 4 мг	295,8-405,5
Мелоксикам 7,5 мг	Україна, АТ «Київський вітамінний завод».	Діюча речовина: мелоксикам; 1 таблетка містить мелоксикаму 7,5 мг або 15 мг; допоміжні речовини: лактози моногідрат,натрію цитрат, целюлоза мікрокристалічна, кремнію діоксид колоїдний безводний, натрію кроскармелоза, повідон, магнію стеарат.	109,5-202,4

Продовження таблиці 3.4

1	2	3	4
	Україна Приватне акціонерне товариство «Лекхім-Харків».	Діюча речовина: meloxicam; 1 таблетка містить мелоксикаму 7,5 мг або 15 мг; допоміжні речовини: лактози моногідрат, крохмаль кукурудзяний, магнію стеарат, кислота стеаринова, повідон.	92,95-171,3
	Німеччина, Меркле ГмБХ.	діюча речовина: мелоксикам; 1 таблетка містить мелоксикаму 7,5 мг або 15 мг; допоміжні речовини: крохмаль кукурудзяний, крохмаль прежелатинізований, лактози моногідрат, целюлоза мікрокристалічна, натрію цитрат, кремнію діоксид колоїдний безводний, магнію стеарат.	Від 115,6
Моксифлоксацин 400 мг (або левофлоксацин 500 мг)	Україна м.Умань, ПрАТ «Технолог».	Діюча речовина: моксифлоксацин; 1 таблетка містить 436,8 мг моксифлоксацину гідрохлориду, що відповідає 400 мг моксифлоксацину; допоміжні речовини: лактози моногідрат, целюлоза мікрокристалічна, натрію кроскармелоза, магнію стеарат, гіпромелоза, заліза оксид червоний (Е 172), макрогол 4000, титану діоксид (Е 171).	110,3-199,9
	Україна, ПАТ «Київмедпрепарат».	Діюча речовина: моксифлоксацин (moxifloxacin); 1 таблетка містить 436,8 мг моксифлоксацину гідрохлориду, що відповідає 400 мг моксифлоксацину; допоміжні речовини: целюлоза мікрокристалічна, тип 101; лактоза, моногідрат; натрію кроскармелоза; магнію стеарат; суміш для покриття: гіпромелоза, титану діоксид (Е 171), поліетиленгліколь (макрогол), заліза оксид червоний (Е 172).	154,2-194,8

Продовження таблиці 3.4

1	2	3	4
	Україна, м.Бориспіль ТОВ «ФАРМЕКС ГРУП».	Діюча речовина: моксифлоксацин (moxifloxacin); 1 таблетка містить 436,8 мг моксифлоксацину гідрохлориду, що відповідає 400 мг моксифлоксацину; допоміжні речовини: натрію кроскармелоза, целюлоза мікрокристалічна, лактози моногідрат, магнію стеарат; оболонка: гіпромелоза, макрогол 4000, титану діоксид (E 171), заліза оксид червоний (E 172).	129- 175,5
	Україна м.Вишневе Астрафарм ТОВ	Діюча речовина моxифлоxацин; 1 таблетка містить моксифлоксацин 400 мг, вигляді моксифлоксацина гідрохлориду; Допоміжні речовини: целюлоза мікрокристаліческа; лактоза, моногідрат; натрію кроскармелоза; магнію стеарат; оболонка: гіпромелоза, поліетиленгліколь 6000, титану диоксид (E 171), желіза оксид червоний (E172).	360-393
ПЕРЕВ'ЯЗУВАЛЬНІ ЗАСОБИ, ШОВНІ МАТЕРІАЛИ, ЛЕЙКОПЛАСТИРИ			
Пакет перев'язувальний індивідуальний стерильний з еластичним компресійним компонентом першої допомоги із захисною вологостійкою оболонкою	Україна, Лубнифарм	Перев'язувальний пакет складається з марлевого бинта і ватно-марлевої подушечки.	39.0-41.0
	Україна м. Черкаси. Ватфарм	Виготовляється з відбіленої медичної марлі без застосування хлору. Випускається з однією ватно-марлевою подушечкою розміром 13см x 11см, пришитою до марлевого бинта 5м x 10см.	19.5-21.0
	Україна м.Черкаси ТОВ Укрмедтекстиль	Випускається з двома ватно-марлевими подушечками розміром 13см x 11см. Одна подушечка нерухома, пришита до марлевого бинта 5м x 10см, а інша може пересуватися уздовж бинта.	14.8-24
Бинт марлевий стерильний завдовжки 7 м, завширшки 14 см	Україна м.Черкаси ТОВ Укрмедтекстиль	Виготовляються з марлі простого плетіння.	9.8-12.0
	Україна. м. Дніпро Екобинт ТОВ	Виготовлений з медичної вибіленої марлі. 100% бавовна.	11.92-22.00

Продовження таблиці 3.4

1	2	3	4
	м. Львів ТМ "Кампус»	Має високий відсоток капілярності (приблизно 11 см), розривне навантаження вище норми (приблизно 90 Н), а також універсальний білосніжний відтінок кольору.	21,5-24.00
Засіб для зупинки кровотечі хімічний (бинт кровоспинний тампонувальний з гемостатичним засобом)	Юрія-фарм, ТОВ	Хітозан (нетканый матеріал природного походження).	
	Україна. Сентафарм	Нетканый матеріал, вода, гліцерин, каолін, сульфат барію., танін, амінокапронова кислота, Е410	390-659
Оклюзійна торакальна пов'язка (наліпка) на гелевій основі з клапаном (або без клапана)	Київгума	Пов'язка оклюзійна виготовлена з повітронепроникних матеріалів високої щільності на гелевій основі Стерильна Діаметр пов'язки: 160+10 мм Розмір клейового шару: не менше ніж 140x140 мм (ДхШ)	330-360
	США. Beacon Medical LLC	Має надзвичайно клейку поверхню,Що дозволяє її наклеїти на вологу або брудну грудну клітку	689-840
	Китай	Наліпка спеціально розроблена з використанням гідрогелевого адгезиву медичного класу, достатньо міцного для прилипання до шкіри, яка піддається впливу крові, поту, волосся, піску або води.	410 -510
Лейкопластир на нетканій основі завдовжки 3-5 м, завширшки 2-3 см	Україна, Волес, ТОВ	Пластир гіпоалергенний з білого нетканого матеріалу з синтетичним каучуковим клеєм. Знімається безболісно і без залишків.	13-95-25,30
	Україна ТМ «Алексфарм», на підприємстві «Anhui Hongyu Wuzhou Medical Manufacturer Co., Ltd», Китай.	Основа: поліетиленовий матеріал. Адгезив: гіпоалергенний клей.	18,55-24,8
	Україна Калина МПК ТОВ	Виготовлений на нетканій основі без застосування латексу	12,24-18.00
	Україна, м.Київ «Medicare»	Виготовлений на нетканій основі клей гіпоалергенний на основі акрилу;	18-20,7

Продовження таблиці 3.4

1	2	3	4
	США,ЗМ	Пластир на основі прозорого перфорованого пластику ЗМ Місрорре Transpore розміром 2,5 см х 9,14 м, використана гіпоалергенна основа	99-105
ЛІКАРСЬКІ ПРЕДМЕТИ, АПАРАТИ ТА ХІРУРГІЧНІ ІНСТРУМЕНТИ			
Засіб для зупинки кровотечі механічний по типу «САТ»	Київгума	Являється комбінацією ремінних стрічок різної ширини; - Натягування стрічок здійснюється обертанням вільного кінця за допомогою полімерного ворота, що входить в комплект	350-380
	м. Одеса. Парамедик ТМ	Забезпечує більш надійну фіксацію текстильної застібки за рахунок збільшення місця кріплення велкро, компресорного коміра, зручної пряжки та застосування рухомого маяка.	355-399
	США. North American Rescue	Довжина у відкритому вигляді: 95см.Габарити упаковки: 16,5х5х3 см, пряжка, компресорій, елементи фіксації, кріплення велкро і транспортний маячок.	1427-1600
Назофарингіальний повітровід (повітропровід, трубка) з лубрикантом	Київгума	Полімерна трубка виготовлена з латексу	300-350
	США. North American Rescue	Виготовлено зі спеціальної м'якої силіконізованої гуми	294 -350
	м. Одеса. Парамедик ТМ	Виготовлена з латексу	199 -205

3.5 Стан забезпечення АМЗІ гемостатичними препаратами вітчизняного виробництва

Аналізуючи стан забезпечення АМЗІ лікарськими засобами та виробами медичного призначення можна виділити декілька аспектів:

1) наявність локального виробництва препаратів – українські фармацевтичні компанії активно працюють над виробництвом для комплектування АМЗІ. На фармацевтичному ринку є ряд препаратів, що відповідають стандартам якості та можуть використовуватися в екстрених

ситуаціях. Серед найбільш необхідних засобів для індивідуальних аптечок є знеболювальні, гемостатичні засоби (кровоспинні), антибіотики, антисептики, перев'язувальні матеріали, засоби для боротьби з шоком [1];

2) *дефіцит та імпортозалежність* – незважаючи на можливості фармацевтичних виробників, певні категорії препаратів, як наприклад, специфічні антишокові засоби та гемостатичні вироби, в деяких випадках доводиться імпортувати через брак достатньої кількості українських аналогів. Це призводить до певної імпортозалежності, особливо для новітніх та інноваційних препаратів;

3) *військові потреби* – у зв'язку з бойовими діями, потреба у формуванні сучасних АМЗІ значно зросла. Це створює постійний тиск на фармацевтичні компанії щодо нарощування виробництва та впровадження новітніх технологій. Важливим є також створення медичних засобів для негайної допомоги при травмах та кровотечах, що є одним з ключових компонентів АМЗІ [2].

Вивчення перспектив забезпечення АМЗІ лікарськими засобами та виробами медичного призначення вітчизняного виробництва обумовлює завдання для фармацевтичної галузі та галузі охорони здоров'я:

1) *розвиток виробництва кровоспинних засобів* – в Україні зростає виробництво інноваційних кровоспинних засобів, таких як бинти та гелі на основі біополімерів. Підприємства активно працюють над заміною імпортних аналогів своїми продуктами, які можуть бути використані в бойових умовах;

2) *впровадження нових стандартів для АМЗІ* – оновлено вимоги до комплектації аптечок для Збройних Сил України, що включають більш широкий перелік засобів для надання першої медичної допомоги [3]. Очікується, що українські виробники зможуть швидко адаптуватися до цих стандартів і збільшити виробництво необхідних препаратів;

3) *державні програми підтримки фармацевтичних підприємств* – розробка урядових програм для підтримки вітчизняного виробництва ЛЗ, що включає податкові пільги та фінансові стимули для підприємств, які постачають ЛЗ та ВМП для аптечок військового призначення.;

4) *міжнародна співпраця* – Україна отримує значну допомогу від міжнародних партнерів, зокрема, для навчання персоналу та передачі технологій для виробництва сучасних медичних засобів. Це може суттєво посилити можливості вітчизняної фармацевтичної індустрії та знизити залежність від препаратів закордонного виробництва.

Останні досягнення щодо розробки матеріалів гемостатичної дії на основі біополімерів мають велике значення для медицини, особливо в хірургії, травматології та військовій медицині. Фармацевтична розробка кровоспинних матеріалів на основі біополімерів є перспективною галуззю, що поєднує знання в галузі біоматеріалів, біотехнологій і медицини.

Зростання на них попиту зумовлено активними військовими діями та необхідністю надання екстреної медичної допомоги. Особливо затребуваними є кровоспинні перев'язувальні матеріали, включаючи бинти з гемостатичними компонентами, які використовуються як у військових, так і цивільних умовах.

Біополімери як природні матеріали використовуються для створення кровоспинних засобів через їхню сумісність з біологічними тканинами, здатність швидко активувати коагуляційні процеси та мінімізувати ризик побічних ефектів.

Встановлено, що найбільш перспективним біополімером для одержання кровоспинних перев'язувальних матеріалів є хітозан, за рахунок здатності стимулювати згортання крові через свою позитивно заряджену структуру, яка притягує негативно заряджені клітини крові.

Новітні розробки включають удосконалені форми хітозану з модифікованою поверхнею для прискорення дії. Технології одержання кровоспинних гідрогелів на основі модифікованої гіалуронової кислоти, дозволяють контролювати вивільнення лікарських засобів та працюють як ефективні бар'єри для зупинки кровотечі й сприяють регенерації тканин. Перспективними є розробка систем на основі білків – фібрину та фібриногену, що імітують природні процеси згортання крові. Фібринові клейкі пов'язки використовуються для зупинки кровотечі під час операцій. Останні

дослідження зосереджені на комбінуванні фібринових компонентів з наночастинками, що покращує механічні та кровоспинні властивості матеріалів. Підвищити ефективність зупинення гострих кровотеч та прискорювати загоєння після травм або операцій дозволяє розробка нанокомпозитів на основі біополімерів, таке поєднання біополімерів з наночастинками срібла, діоксидом титану, каоліном або графеном надає посилення антибактеріальних властивостей, що допомагає запобігати інфекціям і покращує кровоспинну функцію.

Для створення засобів для зупинки кровотечі (бинтів кровоспинних тампонувальних з гемостатичним засобом) широко використовуються природні біополімери завдяки їхній біосумісності, здатності швидко ініціювати процеси згортання крові та знижувати ризик побічних ефектів. Найперспективнішим матеріалом для виготовлення таких засобів визнано хітозан, який завдяки своїй позитивно зарядженій структурі притягує негативно заряджені клітини крові, стимулюючи коагуляцію. Сучасні дослідження зосереджені на створенні модифікованих форм хітозану з покращеними властивостями для пришвидшення дії.

Гідрогелі, створені на основі модифікованої гіалуронової кислоти, вважаються перспективним рішенням завдяки їх здатності не лише ефективно зупиняти кровотечу, але й забезпечувати контрольоване вивільнення лікарських препаратів, сприяючи відновленню тканин. Білкові системи, наприклад, на основі фібрину і фібриногену, широко використовуються для імітації природних процесів згортання крові. Зокрема, фібринові клейкі пов'язки довели свою ефективність під час хірургічних процедур.

Завдяки використанню передових матеріалів та технологій, гемостатичні бинти стають невід'ємною частиною сучасних військових аптечок. Гемостатичні бинти, призначені для військових потреб, виготовляються на основі активних компонентів, які швидко зупиняють кровотечу. Найпоширенішими кровоспинними речовинами є: хітозан (природний біополімер, який взаємодіє з кров'ю і стимулює агрегацію еритроцитів), каолін

(мінерал, що діє як каталізатор зсідання крові, прискорюючи процес тромбоутворення), полімери або інші синтетичні речовини, які забезпечують механічну міцність та ефективність бинтів. Бинти на основі хітозану при контакті з кров'ю утворюють гелеподібний згусток, який закупорює рану і зупиняє кровотечу, навіть у випадках проблем зі згортанням крові. Бинти з каоліном активують фактори зсідання крові, стимулюючи швидке утворення тромбів. Каолін не всмоктується у кров, тому залишається на поверхні рани, забезпечуючи місцеву гемостатичну дію.

Сучасні дослідження спрямовані на підвищення ефективності гемостатичних бинтів шляхом: 1) інтеграції нано- та біотехнологій для кращої біосумісності та тривалої дії; 2) розробки комбінованих засобів, які поєднують гемостатичний, антисептичний та знеболювальний ефекти; 3) створення компактних матеріалів, що легко транспортуються і можуть зберігатися тривалий час у екстремальних умовах.

Сучасні розробки орієнтовані на інтеграцію фібринових компонентів із наночастинками, що суттєво покращує механічні властивості матеріалів та їх кровоспинну дію. Окрім цього, значна увага приділяється розробці нанокompatитів на основі біополімерів. Поєднання таких матеріалів із наночастинками срібла, діоксидом титану, каоліном або графеном дозволяє підвищити антибактеріальні властивості, прискорити загоєння і забезпечити ефективну зупинку кровотечі. Ці рішення мають особливе значення для лікування гострих травм і післяопераційного відновлення.

Технологія виробництва гемостатичних бинтів включає наступні стадії:

1) виробництво основи гемостатичного бинта на основі легких, міцних та зручних для застосування в польових умовах волокнистих матеріалів. Основа бинту має бути еластичною, щоб бинт міг ефективно обгорнути місце рани, повітропроникною, щоб уникнути накопичення вологи та біосумісною, для запобігання алергічним реакціям і забезпечення безпеки для пацієнтів.

2) нанесення активного компонента з наступних операцій: *імпрегнація* – тканину занурюють у розчин активного компонента, наприклад, хітозану або каоліну, після чого вона висушується, що дозволяє компонентам глибоко

проникнути у волокна бинта; *ламінування* – застосовується для створення багатошарових бинтів, де активний гемостатик розміщений між шарами тканини, що підвищує ефективність засобу); *адсорбція* – при використанні каоліну або інших мінералів, їх наносять на поверхню бинта у вигляді порошку або гранул, що утримуються на волокнах за допомогою полімерів.

3) стерилізація та контроль якості: обробка гемостатичного бинту шляхом парової стерилізації або стерилізація гамма-випромінюванням. Контроль якості включає перевірку на відсутність дефектів, відповідність розмірам, рівномірність нанесення активних компонентів та їх ефективність у лабораторних випробуваннях.

4) пакування та маркування готової продукції: бинти упаковуються у герметичні пакети, що захищають їх від зовнішнього середовища та забезпечують тривалий термін зберігання. Бинти повинні бути компактними та легкими для транспортування і швидкого використання в польових умовах.

Висновки до розділу 3

Сучасні досягнення в розробці гемостатичних матеріалів на основі біополімерів мають значний вплив на медицину, зокрема в хірургії, травматології та військовій медицині. Фармацевтична розробка кровоспинних засобів, створених на основі біополімерів, є перспективним напрямком, який об'єднує знання з біоматеріалів, біотехнологій і медицини.

Зростання попиту на такі матеріали зумовлене активними військовими конфліктами та необхідністю надання невідкладної медичної допомоги. Особливо актуальними є кровоспинні перев'язувальні засоби, зокрема бинти з гемостатичними компонентами, які знаходять застосування як у військових, так і в цивільних умовах.

Біополімери, як природні матеріали, активно використовуються для створення гемостатичних засобів завдяки їхній біосумісності, здатності швидко ініціювати коагуляційні процеси та мінімізувати ризик побічних ефектів.

Одним із найперспективніших біополімерів для виготовлення кровоспинних перев'язувальних матеріалів є хітозан. Його унікальні

властивості, зокрема позитивно заряджена структура, сприяють стимуляції згортання крові через взаємодію з негативно зарядженими клітинами крові.

На сьогодні забезпечення індивідуальних військових аптечок гемостатичними засобами українського виробництва має стратегічне значення, особливо в умовах активних бойових дій. Вітчизняні фармацевтичні компанії, такі як ТОВ «Юрія-Фарм», ТОВ «Senta Pharm» та інші, активно розвивають виробництво сучасних кровоспинних засобів, зокрема бинтів, серветок, порошків і гелів з гемостатичними властивостями. Ці продукти виготовляються із застосуванням інноваційних технологій і відповідають міжнародним стандартам якості.

Основні переваги вітчизняних гемостатичних засобів – це їхня доступна ціна, висока ефективність і зручність у використанні. Вони розроблені з урахуванням специфіки екстреної допомоги на полі бою, що робить їх конкурентоспроможними не лише на українському, але й на міжнародному ринку.

Попри позитивні зрушення, все ще існують проблеми із повним забезпеченням військовослужбовців індивідуальними аптечками з такими компонентами. Серед ключових викликів можна виділити недостатнє фінансування, складнощі з логістикою постачання та необхідність постійного оновлення стандартів оснащення відповідно до найсучасніших вимог військової медицини.

ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ

ЛЗ є специфічною групою товарів, споживання яких безпосередньо залежить від структури та рівня захворюваності населення. В умовах війни в Україні фармацевтичний ринок зазнає серйозних змін, зокрема, що стосується постачання медикаментів до пацієнтів. Це може призвести до порушення контрактних зобов'язань, перебоїв у логістичних ланцюгах, а також до зниження якості та безпеки лікарських засобів. Відповідно, проблеми із забезпеченням необхідними медикаментами стають одним із найбільших викликів для фармацевтичних компаній, які мають пріоритетне завдання – забезпечити споживачів необхідними засобами лікування в умовах нестабільності.

З початком повномасштабного вторгнення Російської Федерації в Україну ситуація з доступом населення до ЛЗ різко погіршилася. Порушення логістичних ланцюгів, окупація частини територій та знищення інфраструктури призвели до різкого скорочення кількості працюючих аптек, що ускладнило забезпечення ліками. Однією з причин таких проблем став недостатній контроль з боку органів місцевого самоврядування та держави за фармацевтичними підприємствами, зокрема аптечними мережами. Окрім того, відсутність ефективного регулювання діяльності аптек приватної форми власності зробила проблему доступності медикаментів ще більш гострою. ЛЗ займають друге місце після продуктів харчування серед найпоширеніших покупок під час війни. Тому швидке та якісне постачання медикаментів є критично важливим для задоволення потреб населення та підтримання належного рівня медичного обслуговування.

На початку війни в Україні проблеми з постачанням ЛЗ виникли через низку логістичних, фінансових, регуляторних і гуманітарних факторів, що значно ускладнили надання медичної допомоги в умовах воєнного стану. Рішення цих проблем потребувало тісної координації між державними структурами, міжнародними організаціями та приватними компаніями, аби забезпечити стабільне медичне забезпечення в країні.

Зокрема, дослідження складу медичних засобів захисту для військовослужбовців в Україні показало важливість їх удосконалення відповідно до стандартів країн-членів НАТО та інших держав, які ведуть активні бойові дії. Враховуючи нові умови війни, забезпечення армії сучасними, перевіреними та загальноприйнятими медичними засобами є ключовим для підвищення ефективності надання домедичної допомоги та збереження життів військових. Важливо, щоб ці засоби відповідали найвищим стандартам якості, що використовуються в країнах НАТО, які вже давно застосовують в бойових умовах перевірені комплекти аптечок та медичних інструментів.

Таким чином, забезпечення медикаментами та медичними засобами в умовах війни є стратегічним пріоритетом, який вимагає комплексного підходу та постійної адаптації до нових викликів.

В умовах надзвичайної ситуації та постійної загрози відсутності медикаментів, важливо створити систему резервів медичних засобів на базі аптек усіх форм власності. Це дозволить забезпечити безперебійне постачання лікарських засобів навіть у найскладніших умовах, гарантуючи медичну підтримку для населення.

Зокрема, для удосконалення індивідуальних медичних засобів захисту українських військовослужбовців потрібно доукомплектувати аптечки такими важливими медичними засобами, як:

Протибольовий засіб (наприклад, кейвер), що дозволяє зменшити біль у разі важких поранень.

Пункційна голка для декомпресії плевральної порожнини, що життєво необхідна для стабілізації стану при пневмотораксі.

- Гідрогелева пов'язка для лікування опіків, що допомагає швидше загоювати пошкодження шкіри після термічних чи хімічних уражень.
- Клапан плівки для закриття дефекту грудної клітини при відкритому пневмотораксі. Це важливий елемент, що дозволяє

запобігти подальшому ураженню легень і зберегти життя пораненому.

- Засіб для знезараження питної води, що є важливим при порушенні доступу до чистої води в умовах бойових дій.

Особливо важливим є впровадження новітніх технологій для забезпечення зручності та ефективності застосування ЛЗ у польових умовах. Для цього препарати в розчинах слід випускати у вигляді шприц-тюбиків або автоін'єкторів. Це значно спрощує процес використання медикаментів, дозволяючи надавати домедичну допомогу швидко та ефективно, навіть у стресових ситуаціях..

Встановлено, що збільшення попиту на кровоспинні перев'язувальні матеріали, такі як бинти, серветки, порошки, губки тощо, стимулює зростання кількості українських фармацевтичних компаній, наприклад ТОВ «Senta Pharm», ТОВ «Юрія-Фарм» та ін., які виробляють перев'язувальні матеріали з гемостатичними компонентами для вітчизняного та міжнародного ринків, завдяки доступним цінам і високій якості продуктів, що робить їх незамінними на полі бою та в екстреній медицині.

Індивідуальні медичні засоби захисту, включаючи аптечки першої допомоги, повинні бути доступні як для військових, так і для цивільного населення в зонах активних бойових дій. Позитивний досвід країн НАТО щодо організації медичного забезпечення в умовах надзвичайних ситуацій і військових конфліктів може бути надзвичайно корисним для України. Врахування європейських стандартів та кращих практик дозволить значно покращити медичну інфраструктуру країни, зокрема в контексті євроатлантичної інтеграції. Впровадження стандартів НАТО сприятиме підвищенню ефективності українських медичних служб у реальних бойових умовах, а також створить єдиний медичний простір на основі сучасних технологій та міжнародних норм.

Одним з найважливіших елементів цього процесу є постійне навчання медичного персоналу. Адже здатність адаптуватися до нових умов та вимог

тактичної медицини є критичною для забезпечення високої ефективності надання медичної допомоги як військовим, так і цивільному населенню в умовах війни. Навчання медиків за міжнародними стандартами дозволяє значно покращити якість допомоги, знижуючи ризики смертності та покращуючи відновлення пацієнтів.

Використання досвіду та технологій, перевірених арміями країн НАТО, дозволить Україні наблизити медичне забезпечення до світових стандартів. Це значно підвищить шанси на успішне подолання наслідків війни та забезпечить життєздатність медичної інфраструктури в умовах надзвичайних ситуацій, зокрема в умовах війни та після її завершення. Також надасть перспективи розвитку національних фармацевтичних компаній за рахунок розширення номенклатури випуску ЛЗ вітчизняного виробництва.

На сьогоднішній день система медичного постачання українських військовослужбовців, як частина загального медичного забезпечення ЗСУ, не повністю відповідає актуальним потребам військових і потребує термінового розвитку та вдосконалення. У зв'язку з цим виникла нагальна потреба в дослідженні шляхів поліпшення логістичного управління в системі медичного постачання ЗСУ, що буде адаптоване до стандартів НАТО

Розширення виробництва та покращення забезпечення військових аптек сучасними гемостатичними засобами залишається пріоритетним завданням як для держави, так і для українських виробників фармацевтичної продукції. Забезпечення медичних загальновійськових індивідуальних аптек гемостатичними засобами вітчизняного виробництва є важливим компонентом сучасної військової медицини. Подальший розвиток цієї галузі стане вагомим внеском у збереження життя військовослужбовців і підвищення ефективності надання медичної допомоги в екстремальних умовах.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Білай І. М. Особливості виготовлення лікарських засобів в умовах надзвичайних ситуацій. Контроль якості. Навчальний посібник по спеціальній підготовці для провізорів-інтернів зі спеціальності «Загальна фармація» / І.М. Білай, С.О Михайлюк.
2. Білий В.Я. Місце та роль Воєнно-медичної доктрини України у формуванні системи медичного забезпечення військ і цивільного населення у воєнний час / В.Я. Білий, В.О. Жаховський, В.Г. Лівінський // Наука і оборона. – 2015. – №1. – С. 9–14.
3. Білоус М.В. Необхідність у подальшій інтеграції військової логістики / М.В. Білоус, О.А. Рижов, О.П. Шматенко // Проблеми військової охорони здоров'я : збірник наукових праць Української військово-медичної академії. – 2015. – Вип. 43. – С. 271–278.
4. Булах О. Ю. Аналіз надання першої допомоги на полі бою в сучасному воєнному конфлікті / О. Ю. Булах // Зб. наук. праць УВМА МО України. – К., 2006. – Вип. 16. – С. 349-354.
5. Воєнно-медична доктрина України: затв. постановою Кабінету Міністрів України від 31 жовт. 2018 р. № 910 // Законодавство України / Верхов. Рада України. – Текст. дані. – Київ, 2018.
6. Воробйов О. О. Надання першої медичної допомоги потерпілим / О. О. Воробйов, Л. В. Романів. – Чернівці, 2009. – 36 с. 6.
7. Гур'єв С. О. Медицина надзвичайних ситуацій. Екстрена медична допомога: [навчальний посібник] / С. О. Гур'єв, В. Д. Шищук, Ю. В. Шкатула. – Суми: Видавництво СумДУ, 2010. – 321 с.
8. Деякі питання медичного забезпечення військовослужбовців, осіб рядового і начальницького складу та поліцейських, які беруть участь в антитерористичній операції: розпорядж. Кабінету Міністрів України від 24 трав. 2017 р. № 352-р. // Законодавство України / Верхов. Рада України. – Текст. дані. – Київ, 2018.

9. Доктрина «Медичні сили Збройних Сил України» [ВКП 4-35(36).01] / Командування Медичних сил Збройних Сил України, Українська військово-медична академія. – Київ, 2020. – 42 с.

10. Довідник оперативно-тактичних розрахунків з медичного забезпечення військ (сил) [ВП 4-35(42).02] / А. М. Галушка, С. В. Халік, О. Ю. Булах [та ін.]. – Київ, 2021. – 56 с. 210 13.

11. Довідник оперативно-тактичних розрахунків з медичного забезпечення Збройних Сил України [ВП 4-35(36).01] / А. М. Галушка, О. Ю. Булах, В. І. Стриженко [та ін.]; за заг. ред. І. П. Хоменка. – Київ, 2020. – 76 с.

12. Домедична допомога в умовах бойових дій: Методичний посібник / В. Д. Юрченко, В. О. Крилюк, А. А. Гудима та ін. – К.: Середняк Т. К., 2014. – 80 с. 9.

13. Екстрена медична допомога військовослужбовцям на догоспітальному етапі в умовах збройних конфліктів: навч. посібник / М. І. Бадюк, Д. В. Ковида, О. О. Микита [та ін.]; за ред. професора М. І. Бадюка. – Київ: СПД Чалчинська Н.В., 2018. – 204 с.

14. Єдина військово-медична доктрина НАТО (АJP-4.10(A)) [Електронний ресурс].:

15. «Захист Патріотів». Навчання з тактичної медицини+медичне спорядження натівського зразка для захисників України. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://patriotdefence.org>

16. Збройні сили Німеччини [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://uk.wikipedia.org/wiki/Збройні_сили_Німеччини.

17. Організація медичного забезпечення збройних сил країн НАТО: Навч. посібник / О.О. Сохін, О.В. Ричка, О.Ю. Булах та ін.; За ред. В.Д. Юрченка, В.В. Вороненка. – К., 2006. – 368 с.

18. Основи законодавства України про охорону здоров'я : Закон України від 19 листопада 1992 р. № 2802-ХІІ [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2801-12#Text>.

19. Концепція програми розвитку системи медичного забезпечення Збройних Сил України на період до 2020 року : затв. наказом Міністерства оборони України від 26.07.2017 № 389. – Київ, 2017

20. Мазуренко О. В. Тактична медицина як основна складова екстреної медичної допомоги при проведенні антитерористичних операцій / О. В. Мазуренко, Г. Г. Рошчін, В. О. Волошин // *Новости медицины и фармации*. – № 1 (525). – 2015. – С. 16. 15. Мазуренко О. В. Тактична медицина як основна складова екстреної медичної допомоги /

21. О. В. Мазуренко, В. О. Волошин // *Медицина невідкладного стану*. – 2014, №8. – С.16-17.

22. Матвійчук М.В., Подолян В.М., Слободян В.В. & Івашкевич Є.М. (2022). Порядок організації медичного забезпечення оборонного бою механізованого батальйону. Вінниця. Vinnitsa, 135с.

23. Медичне забезпечення Збройних Сил України під час антитерористичної операції та операції Об'єднаних сил на території Луганської та Донецької областей: монографія: у 3 ч. / І. П. Хоменко, І. А. Лурін, В. І. Цимбалюк [та ін.]. – Київ: РВЦ ЗС України, 2020. – Ч. I. – 386 с., Ч. II. – 437 с., Ч. III. – 487 с. 45.

24. Медичне забезпечення Збройних Сил України: стан та погляди на перспективи розвитку: монографія / А. В. Верба, В. О. Жаховський, В. Г. Лівінський. – Київ: СПД Чалчинська Н. В., 2017. – 420 с. 46.

25. Наказ МО України від 24.07. 2024 №506 «Про затвердження Переліків лікарських засобів та медичних виробів, якими забезпечується особовий склад сил безпеки і сил оборони для надання домедичної допомоги».

26. Наказ МОЗ України від 08.11.2024 № 1883 "Про затвердження Зміни до настанови «Лікарські засоби. Належна виробнича практика. СТ-Н МОЗУ 42-4.0:2020, що рекомендовано до застосування суб'єктами господарювання»".

27. Наказ МОЗ України від 07.11.2024 № 1870 "Про затвердження змін до зведених показників 100 % потреби у лікарських засобах, медичних виробах, та допоміжних засобах до них, що закуповуватимуться державним підприємством...".

28. Пенькова О.Г., Корман І.І., Семенда О.В. Маркетинговий аналіз фармацевтичного ринку України. Економічна наука.

29. Постанова Верховної Ради України «Про Рекомендації парламентських слухань на тему «Про військово-медичну доктрину України» // Відомості Верховної Ради України. 2015. – №51. – Р. 477–495.

30. Постанова Верховної Ради України «Про Програму діяльності Кабінету Міністрів України» від 11.12.2014 р. №26-VIII [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [http:// zakon3.rada.gov.ua/laws/show/26-19](http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/26-19).

31. Проведення фармакоеконімічних досліджень в медичній службі Збройних Сил України: Методичні рекомендації / В.В. Трохимчук, П.С. Сирота, Р.Л. Притула, В.С. Гульпа. – К.: УВМА, 2004. – 18 с.

32. Про затвердження Ліцензійних умов провадження господарської діяльності з виробництва лікарських засобів, оптової та роздрібною торгівлі лікарськими засобами, імпорту лікарських засобів (крім активних фармацевтичних інгредієнтів) : Постанова Кабінету Міністрів України від 30 листопада 2016 р. № 929 [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/929-2016-%D0%BF#Text>.

33. Про лікарські засоби : Закон України від 4 квітня 1996 р. № 124/96-ВР [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/123/96-%D0%B2%D1%80#Text>.

34. Про мобілізаційну підготовку та мобілізацію : Закон України від 21 жовтня 1993 р. № 3543-XII [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3543-12#Text>.

35. Рекомендації з тактичної допомоги пораненим в умовах бойових дій / В.О. Крилюк та ін. - К.: Середняк Т.К., 2015.

36. Стандарт підготовки І-СТ-3 (видання 2): підготовка військово-службовця з тактичної медицини. – К.: «МП Леся», 2015.

37. Сучасна бойова травма: найчастіше бійці АТО страждають від поранення кінцівок та голови. Режим доступу: <http://galinfo.com.ua/news/185032.html> .

38. Салій О.О., Попова М.Е., Пальчевська Т.А., Тарасенко Г.В. Дослідження на фармацевтичному ринку України асортименту біологічних лікарських засобів, що містять діючі речовини, отримані з плазми крові людини та тварин. Фармацевтичний журнал, 2020, Т.75, №4, <https://doi.org/10.32352/0367-3057.4.20.02>.

40. Система медичного забезпечення Збройних Сил України: сучасний стан і напрями розвитку з огляду на тенденції змін у порядку застосування військ / В.Б. Андронатій, В.О. Жаховський, О.Ю. Булах, В.Г. Лівінський // Наука і оборона. – 2014. – №3. – С. 23–29.

41. Тактична медицина: навчальний посібник / В. Д. Шищук, С. І. Редько, М. М. Ляпа. – Суми: ТОВ «ВПІ «Фабрика друку», 2016. – 176 с.

42. Тарасюк В.С., Матвійчук М.В., Паламар І.В. & Подолян В.М. (2021). Перша екстрена і тактична медична допомога на догоспітальному етапі. Київ. Київ, 503 с.

43. Тактична медицина, підготовка бійців-рятувальників. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.social-peek.com>

44. Українська армія за стандартами НАТО: реформа без запрошення в Альянс [Електронний ресурс] // Time-UA. – Режим доступу: <http://www.dw.com/uk/українська-армія-за-стандартами-нато-реформа-без-запрошення-в-альянс/a-18092149>.

45. Шекера О.Г. Стратегічний курс медичного забезпечення збройних сил країн НАТО / О.Г. Шекера // Вісник науково-інформаційно-аналітичного центру НАТО Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника. – 2009. – Вип. 2. – С. 158–164.

46. Шекера О.Г. Воєнно-медична доктрина України / О. Г. Шекера // Новини медицини і фармації. – 2015, №1. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://molфар.org/images/nashi-proekty/doktryna/doktryna.pdf>

47. Шолойко Н.В. (2015). Актуальні питання забезпечення медичною та фармацевтичною продукцією долікарняної допомоги вояків антитерористичної операції. Фармацевтичний Журнал 2015. № 5, С.15-24.

48. Новинарня. Новини України що воює. Електроний ресурс:<https://novynarnia.com/2021/01/01/bigtimeline2020/>.

49. Ступак Д. (2018). Методологічні підходи до організації підготовки курсантів по наданню самопомоги у структурі дисципліни «Безпека життєдіяльності». Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології. № 6(80). С.273-283.

50. Матвійчук М.В., Подолян В.М., Слободян В.В. & Івашкевич Є.М. (2022). Порядок організації медичного забезпечення оборонного бою механізованого батальйону. Вінниця. Vinnitsa, 135с.

51. Eastridge B.J., Hardin M., Cantrell J. et al. (2011). Died of wounds on the battlefield: causation and implications for improving combat casualty care. *Journal Trauma*. V.71, Suppl.1. P.4-8.

52. Gegel B., Burgert J., Gasko J. et al. (2012). The effects of QuikClot and Combat Gauze and movement of hemorrhage control in a porcine model. *Journal Mil.Med*. V.177 (12), P.1543-1547.

53. Elster Eric A., Butler Frank K., Rasmussen Todd E. (2013). Smplications of Combat Casualty Care for Mass Casualty Events. *Journal JAMA*. V.310, № 5, P.475-476.

54. Eastridge B.J, Mabry R.L., Seguin P.& Blackbourne L.H. (2012). Death on the battlefield (2001-2011): implications for the future of combat casualty care. *Journal Trauma Acute Care Surg*. V.73, №6, Supplement 5, 431-434.

55. Morrisonm J., Oh J., Dubose J. et al. (2013). Enroute care capability from point of injury mortality affer severe wartime injury. *Journal Ann.Surg*. № 2, P.330-334.

56. Granville-Chapman J, Jacobs N, Midwinter MJ. Pre-hospital haemostatic dressings: asystematic review. *Injury* 2011;42:447–59.

57. Davis JS, Satahoo SS, Butler FK, et al. An analysis of prehospital deaths: who can we save? *J Trauma Acute Care Surg* 2014;77:213–8.

58. Gulland A. "It wasn't a medical miracle – we made our own luck": lessons from London and Manchester terror attacks. *BMJ* 2017;358:j4309.

Craigie RJ, Farrelly PJ, Santos R, et al. Manchester Arena bombing: lessons learnt from a mass casualty incident. *J R Army Med Corps* 2018;jramc-2018-000930.

59. Kelly JF, Ritenour AE, McLaughlin DF, et al. Injury severity and causes of death from Operation Iraqi Freedom and Operation Enduring Freedom: 2003–2004 versus 2006. *J Trauma* 2008;64(2 Suppl):S21–7.

60. Ministry of Defence, 2012. Joint Service Publication (JSP) 999: Clinical Guidelines for Operations (CGO) <https://www.gov.uk/government/publications/jsp-999-clinicalguidelines-for-operations> (accessed 5 Mar 2017).

61. Kotwal RS, Montgomery HR, Kotwal BM, et al. Eliminating preventable death on the battlefield. *Arch Surg* 2011;146:1350–8.

62. Khoshmohabat H, Paydar S, Kazemi HM, et al. Overview of agents used for emergency hemostasis. *Trauma Mon* 2016;21:e26023.

63. Grissom TE, Fang R. Topical hemostatic agents and dressings in the prehospital setting. *Curr Opin Anaesthesiol* 2015;28:210–6.

64. Bennett BL, Littlejohn L. Review of new topical hemostatic dressings for combat casualty care. *Mil Med* 2014;179:497–514.

65. Smith AH, Laird C, Porter K, et al. Haemostatic dressings in prehospital care. *Emerg Med J* 2013;30:784–9.

66. Gennarelli TA, Wodzin E. Abbreviated injury scale 2005. Barrington, Ill: Association for the Advancement of Automotive Medicine, 2008.

67. Palmer C. Major trauma and the injury severity score – where should we set the bar? *Annu Proc Assoc Adv Automot Med* 2007;51:13–29.

68. Penn-Barwell JG, Roberts SAG, Midwinter MJ, et al. Improved survival in UK combat casualties from Iraq and Afghanistan. *J Trauma Acute Care Surg* 2015;78:1–20.

69. Simmons JW, White CE, Ritchie JD, et al. Mechanism of injury affects acute coagulopathy of trauma in combat casualties. *J Trauma* 2011;71(1 Suppl):S74–7.

70. Brodie S, Hodgetts TJ, Ollerton J, et al. Tourniquet use in combat trauma: UK military experience. *J R Army Med Corps* 2007;153:310–3.

71. Kozen BG, Kircher SJ, Henao J, et al. An alternative hemostatic dressing: comparison of CELOX, HemCon, and QuikClot. Acad Emerg Med 2008;15:74–81.

72. Pozza M, Millner RW, Celox MRW. Celox (chitosan) for haemostasis in massive traumatic bleeding: experience in Afghanistan. Eur J Emerg Med 2011;18:31–3.

73. Lefort H, Travers S, Ernouf C, et al. The role of hemostatic product-impregnated dressings in the pre-hospital control of external bleeding. prospective observational study. J Emerg Med 2014;46:288–9.

ЕЛЕКТРОННІ РЕСУРСИ

1. <http://www.medsanbat.info/taktichna-dopomogaporananim-u-boyu-tactical-combat-casualty-care/>
2. <https://www.narescue.com/usmc-ifak-resupply-kit.html>
3. <https://paramedic.ua/sredstva-dlya-okazaniya-pervoy-pomoshchi/bandages/bint-dlya-tamponady/nar-compressed-gauze>
4. https://paramedik.in.ua/ua/p1374413869-bint-gemostaticheskij-quickclot.html?utm_source=google&utm_medium=cpc&utm_campaign=pmax_osnova&utm_term=&gad_source=1&gclid=Cj0KCQjwlvW2BhDyARIsADnIe-Iyq1KnUBgWaRabDDigp27H9S_Sp4ujmqjDyoolLa9YQ8d_ia43JXEaAhiwEALw_wcB
5. <https://paramedic.ua/sredstva-dlya-okazaniya-pervoy-pomoshchi/hemostatic/gemostatichtny-poroshok-celox-15>
6. https://tacmedicine.in.ua/product/gemostaticnii-bint-selox-rapid?gad_source=1&gclid=Cj0KCQjwlvW2BhDyARIsADnIe-LuNEkxE6epRP4DfTMokjw4zY_kPabA4ncT9typw6Nhedz4Kpm3xQIaAk0BEALw_wcB