

МЕТОДОЛОГІЧНІ ПІДХОДИ ДО НАДАННЯ МЕДИЧНОЇ ДОПОМОГИ ВІЙСЬКОВИКАМ ІЗ БОЙОВОЮ ОПІКОВОЮ ТРАВМОЮ

©І. М. Салайда

*Тернопільський національний медичний університет імені І. Я. Горбачевського
Міністерства охорони здоров'я України*

РЕЗЮМЕ. У статті розглянуті характеристики бойових займистих речовин, які використовує ворог під час протистоянь на полі битви в Україні, принципів їх дії, питання першочерговості та ефективності проведення долікарської та лікарської допомоги на різних етапах медичної евакуації з поля бою та направлення постраждалих військовиків у лікувальні спеціалізовані заклади, де проводиться хірургічне лікування опікової хвороби комбатантів.

Мета – дослідити та оптимізувати лікування і реабілітацію військових ЗСУ з різного роду опіками, отриманими в бойових умовах унаслідок поєднаної дії хімічних речовин боєзаряду та термічного фактора.

Матеріал і методи. Аналіз доступних у відкритих джерелах матеріалів щодо використання принципів надання сучасної медичної допомоги на різних етапах медичної евакуації з поля бою комбатантів з опіковою хворобою, отриманою в результаті бойових зіткнень з росіянами.

Результати. Своєчасність і комплексність надання первинної медичної допомоги в польових умовах, кваліфікована медична допомога на різних етапах медичної евакуації постраждалих з театру воєнних дій, хірургічне лікування опіків та їх наслідків в умовах спеціалізованих лікувальних установ з подальшим формуванням рубцевої тканини, а також якнайшвидше повернення пораненого до військової служби та повноцінний якісний стан життя. Розуміння дії бойових горючих речовин, сучасні методи лікування опікової травми відіграють велику роль у цьому процесі. Після надання первинної медичної допомоги та спеціалізованого лікування у військових госпіталях учасники бойових дій потребують фізичної та психологічної реабілітації для повного відновлення.

Висновки. Після надання першої медичної допомоги в бойових умовах потрібна кваліфікована медична допомога на різних етапах медичної евакуації, спеціалізоване хірургічне лікування в медичній установі до повного загоєння ран шляхом формування повноцінного рубця. Військовослужбовці в подальшому стикаються з проблемою відновлення свого фізичного та психологічного стану, адже за відсутності належної реабілітації не здатні в майбутньому ефективно вести бойові дії на полі бою або ж повноцінно повернутись до мирного життя.

КЛЮЧОВІ СЛОВА: опікова травма; етапи медичної евакуації; хірургічне лікування; фізична терапія; процес реабілітації.

Вступ. Отримання опіків нашими комбатантами під час бойових дій на території України в результаті зіткнень з російськими окупантами є початком тривалого перебігу опікової хвороби з непередбачуваними загальними та місцевими наслідками. Бойові запалювальні речовини – це речовини, що призначені для ураження живої сили, техніки, матеріальних засобів противника, створення пожеж у зонах його розташування. Сучасні бойові запалювальні речовини характеризуються легкою займистістю, повільним тривалим горінням з високою температурою, стійкістю утвореного полум'я. Важливою характеристикою сучасних бойових запалювальних речовин є те, що вони, завдяки своїй консистенції, легко прилипають до об'єктів ураження, що спричинює тривалу дію високої температури безпосередньо на бійців. Окрім високої температури, вражаючим фактором може бути токсична дія на людину продуктів горіння чи самої бойової запалювальної речовини [4, 6]. В умовах повномасштабної війни з росією військові підрозділи країни-агресора періодично використовують боєприпаси, що містять фосфор, напалм [3]. Щороку тисячі військових отримують термічні опіки в результаті

бойових дій, які завжди пов'язані з тривалим больовим синдромом, високим ризиком септичних ускладнень, втратою функції або навіть смертю. Досить часто такі ситуації стають трагедією як для самого комбатанта, зважаючи на необоротні зміни зовнішнього вигляду і функції внутрішніх органів, так і для всього суспільства, у зв'язку з величезними витратами на проведення етапного лікування і реабілітацію кожного пацієнта. Щорічно до медичних закладів України звертається понад 100 тисяч хворих з опіками. Опікова хвороба – це складний комплекс патогенетичних реакцій та їх клінічних проявів, в основі якого лежить стресова реакція у відповідь на термічне пошкодження [4].

Мета – дослідити та оптимізувати лікування та фізичну реабілітацію різного роду опіків, отриманих в бойових умовах військовими ЗСУ внаслідок поєднаної дії хімічних речовин боєзаряду та термічного фактора.

Матеріал і методи дослідження. Аналіз доступних у відкритих джерелах матеріалів щодо використання принципів надання сучасної медичної допомоги на різних етапах медичної евакуації з поля бою комбатантів з опіковою хворобою, отриманою в результаті бойових зіткнень з росіянами.

Результати й обговорення. На полі бою противник часто застосовує металізовані в'язки запалювальні суміші ("Пірогель"), запалювальні рідини комбінованих уражень – термомеханічні, радіаційно-термічні, радіаційно-термомеханічні.

Інтенсивність термічного впливу залежить від природи термічного агента, його температури, часу дії і тривалості тканинної гіпертермії.

Хімічні опіки спричиняють агресивні речовини, які здатні протягом невеликого проміжку часу викликати змертвіння тканин. Такі властивості мають концентровані неорганічні кислоти, луги, солі важких металів.

Унаслідок дії кислот настає коагуляція білка. При розчиненні деяких з них у тканинній рідині виникає виділення тепла і нагрівання тканин, що призводить до їх загибелі. Вражаюча дія агресивних рідин починається при зіткненні їх з тканинами і продовжується до закінчення хімічної реакції. Після цього в опіковій рані залишаються утворені органічні і неорганічні сполуки, які несприятливо впливають на процеси регенерації.

Найтяжчі опіки бувають від впливу полум'я (при пожежі, у вогнищі, при загоранні одягу, від спалахів природного газу та інші).

Опіки окропом найчастіше бувають поверхневими. Опіки гарячою парою можуть бути поширеними, але рідко глибокими. Більш тривало діють на шкіру гарячі клейкі речовини: смола, розплавлений бітум, асфальт та інші.

Опіки можуть виникнути при взаємодії з розпеченими предметами (контактні опіки), розплавленим металом, а також у результаті впливу електричного струму та вольтової дуги.

Опікова травма. Опікова травма є одним із тяжких видів ураження воєнного та мирного часу, і становить від 5 до 12 % травм.

При поширених і глибоких опіках перебіг опікової травми набуває характеру загального захворювання всього організму із залученням життєво важливих органів.

Етіологія опіків. За етіологічним фактором опіки поділяють на:

1. Термічні;
2. Електротермічні (спалах електричної дуги, контактні електричні опіки);
3. Хімічні;
4. Радіаційні;
5. Комбіновані ураження;
6. Опіки бойовими запалювальними сумішами.

Внаслідок дії термічних факторів виділяють опіки:

1. Полум'ям;
2. Парою;
3. Гарячою рідиною;

4. Розпеченим металом;

5. Від світлового випромінювання.

Причинами опіків запалювальними сумішами є запалювальні речовини на основі металів (терміт, електрон), білий фосфор, в'язкі запалювальні суміші ("Напалм").

Особливості опіків, що викликані напалмом

Сьогодні на озброєнні армій багатьох країн, в тому числі і росії, є запалювальні речовини, до яких належить і напалм.

Напалм – це в'язка суміш, яка складається з рідкої горючої речовини та згущувача. Горючою, як правило, є згущений (желатинізований) бензин. До складу згущувача найчастіше входять солі органічних кислот, вміст яких у напалмі від 8 до 12 %.

Температура горіння напалму сягає від 800 до 1200 °С. При його горінні виділяється велика кількість окису вуглецю, що може викликати тяжке отруєння уражених. Запалюючись, напалм розбризкується, прилипає до шкіри та одягу і горить протягом 4–7 хвилин. Напалм легший за воду, тому він плаває на її поверхні, продовжуючи при цьому горіти.

Напалмові опіки локалізуються переважно на відкритих ділянках тіла, а в 75 % випадків уражається обличчя. Ці опіки відрізняються глибиною ураження. Спостерігається багатофакторність ураження: часте поєднання опіків шкіри з опіками верхніх дихальних шляхів, з отруєнням окисом вуглецю, перегріванням, психічними розладами. Відмічена висока летальність на місці отримання травми та в лікувальних закладах: виживає лише 15–20 % поранених. Багато потерпілих гине в осередку застосування напалму від отруєння окисом вуглецю, перегрівання. У подальшому висока летальність обумовлена тяжким перебігом опікового шоку та несприятливим перебігом опікової хвороби.

Рана загоюється близько 2,5–3 місяців. Рубці, що з'являються на місці опікових ран, мають келоїдний характер, часто вкриваються виразками.

Під час військових дій термічні травми найчастіше трапляються у піхотинців, танкістів, при вибухах горючих матеріалів на складах військового призначення, де зберігаються різні боєприпаси. За даними Г. М. Іващенко, термічні опіки у піхотинців та танкістів складають близько 35 % всіх пошкоджень щелепно-лицевої ділянки. Також під час війни опіки отримує значна кількість мирного населення внаслідок використання вибухових боєприпасів та знищення цивільної інфраструктури [1].

Тяжкість перебігу опікової хвороби залежить від загальної площі опіку та від величини і глибини ураження та опіку дихальних шляхів. Ознаки опікової хвороби спостерігаються при поверхневих

опіках більше 15–25 % поверхні тіла та при глибоких опіках більше 10 %. Погіршують прогноз при опіковій хворобі ураження дихальних шляхів. Вважають, що наявність опіку дихальних шляхів погіршує прогноз приблизно так, як глибокі опіки 10–15 % поверхні тіла [2]. Летальність при приєднанні легеневих ускладнень досягає майже 50 %, що робить питання профілактики ушкоджень легень при опіковій хворобі важливою проблемою військової комбустіології.

Загальні принципи лікування опікової хвороби в умовах війни

Лікування має бути комплексним і патогенетичним. Одуjuanня може настати тільки після спонтанної епітелізації або успішної автодермопластики опікових ран. На сьогодні найкращим є комбінований метод відкритого лікування опікової рани, що поєднує лікування в загальних і локальних абактеріальних ізоляторах і ранню некротомію в перші 4–5 діб після травми з подальшою автодермопластикою.

Загальне лікування опікової хвороби багатокомпонентне і має на меті максимально можливу компенсацію порушених або втрачених функцій, забезпечення найсприятливішого фону в перед- і післяопераційний періоди, запобігання і лікування ускладнень, що виникають.

Загальне лікування складається з визначених комплексів, основними з яких є протишокова терапія, трансфузійна терапія у періоди гострої опікової токсемії і септикотоксемії, боротьба з інфекційними ускладненнями, лікування захворювань внутрішніх органів, лікувальне харчування та гормональна терапія. Велике значення має також лікувальна фізкультура. Обсяг загальної терапії залежить від періоду опікової хвороби.

Сучасні принципи лікування опікових ран. При поверхневих опіках застосовується консервативне лікування, при глибоких, як правило, оперативне відновлення шкірного покриву.

Лікування термічних опіків на ЕМЕ (Етап медичної евакуації)

Надання допомоги потерпілим в умовах бойових дій має ряд особливостей. Опіки будуть виникати на фоні великих фізичних та психічних навантажень в умовах бойових дій. За цих умов особливого значення набуває медичне сортування на етапах медичної евакуації з визначенням груп потерпілих, які потребують проведення невідкладних заходів.

Перша медична та лікарська допомога здійснюються безпосередньо у вогнищі ураження у вигляді само- та взаємодопомоги. Невідкладними заходами є винесення потерпілого з осередку пожежі і гасіння палаючої одягу на ньому. Полум'я гасять підручними матеріалами (плащ-намет

тощо), щільно вкриваючи палаючу ділянку тіла. При спробі загасити полум'я руками можуть виникнути додаткові опіки як у потерпілих, так і в осіб, які надають допомогу. Залишки одягу, що прилипли, не слід знімати, а необхідно на всю опікову поверхню накласти асептичну пов'язку і виконати транспортну іммобілізацію. Не рекомендується змащувати обпечені ділянки тіла рослинною олією чи тваринним жиром, вазеліном.

При значних опіках вводять знеболювальні засоби за допомогою шприц-тубика з наркотичною речовиною, дають випити гарячий чай. У холодну пору року потерпілих треба закутати і евакуювати для надання першої лікарської допомоги.

Потерпілим накладають контурні або сухі асептичні пов'язки, а при їх відсутності – імпровізовані пов'язки. Накладена первинна пов'язка буде запобігати вторинному інфікуванню опікової рани і зменшувати потік больових імпульсів.

Таким чином, комплекс заходів лікарської допомоги включає в себе знеболювання, місцеве або загальне, запобігання вторинному мікробному забрудненню ран, початок поповнення ОЦК і евакуацію потерпілих.

Обпечені досить чутливі до змін зовнішньої температури, тому під час евакуації необхідно вживати додаткових заходів для уникнення переохолодження.

Евакуаційний транспорт для потерпілих повинен бути при можливості максимально швидким. З цією метою може бути використаний повітряний транспорт (гвинтокрил, літак санітарної авіації). Військових, які знаходяться в шоковому стані, евакуюють найпершими.

Кваліфікована медична допомога. На даному етапі медичної евакуації вирішуються два основних завдання: організація швидкого транспортування обпечених у спеціалізовані лікувальні установи; надання допомоги за невідкладними показаннями.

У зв'язку з цим потік обпечених ділять на чотири групи:

1. Ті, що потребують допомоги на даному етапі за невідкладними (життєвими) показаннями;
2. Ті, що підлягають евакуації в спеціалізовані заклади (шпитали);
3. З легкими опіками;
4. Ті, що підлягають лікуванню в групі тих, хто одужує на даному етапі.

Обпеченим у стані шоку повинна проводитись протишокова терапія. У період опікового шоку необхідні якнайшвидше проведення новокаїнової блокади і початок інфузійної терапії.

Спеціалізована медична допомога. Лікування в спеціалізованих медичних закладах потребують переважно бійці з глибокими опіками, яким в

подальшому знадобиться пластика шкіри, а також уражені з тяжкими опіками органів зору.

У спеціалізованих опікових шпиталях особливу увагу приділяють боротьбі з токсемією та раковим виснаженням, закриттю дефектів шкіри, лікуванню ранніх вторинних ускладнень і запобіганню утворення контрактур, рубцевих деформацій, косметичних дефектів.

Велике значення має повноцінне харчування, яке містить достатню кількість білків та калорійність не менш ніж 4000 ккал на добу.

Перев'язки при великих опіках вимагають спеціального анестезіологічного забезпечення, при потребі – проведення множинних знеболювань. Пов'язки необхідно знімати поступово – шар за шаром, щоб не травмувати епітелій.

Хворим із великими опіками 1 раз на 4–5 діб доцільно проводити загальні ванни, а постраждалим з обмеженими опіками – місцеві ванни.

Лікування постраждалих із глибокими опіками (більше 2–3 % поверхні тіла), особливо з опіковою хворобою, має бути спеціалізованим.

Метою місцевого лікування глибоких опіків є оперативне відновлення втраченого шкірного покриву. Найбільше принципам превентивної хірургії відповідають ранні хірургічні втручання в перші 10 діб після травми, при цьому одночасно видаляються некротичні тканини на площі до 10–15 % поверхні тіла. Рани, що утворились, закривають автодермотрансплантатами, або тимчасово – ліофілізованими ксенодермотрансплантатами. Повторні операції проводяться через 2–3 доби.

Після туалету опікових ран і при ураженнях III та IV ступенів у боротьбі з інфекцією слід застосовувати всі наявні фізичні методи (підсушування ран; щоденна зміна пов'язок; кероване абактеріальне середовище; оксигенотерапія ран; різні види зрошення ран, приймання ванн, перев'язки у ваннах з детергентами).

Здійснення даної тактики лікування ран у поєднанні з комплексною загальною терапією опікової хвороби дає можливість підготувати хворого і його опікові рани до автодермопластики на 18–22 добу після травми, забезпечити приживлення не менше як 95 % пересаджених шкірних трансплантатів.

Реабілітація потерпілих з опіками завжди була й залишається актуальною у зв'язку з тим, що навіть обмежені ураження шкіри, які не представляють проблеми для хірурга в плані їхнього загоєння або оперативного лікування, можуть викликати розвиток рубцевих тканин з деформаціями, контрактурами, алопеціями та трофічними виразками [3].

Незважаючи на те, що зараз застосовуються різні методи для профілактики та лікування руб-

ців, їхня загальна результативність залишається незадовільною – більше 25 мільйонів чоловік у світі щорічно отримують рубці після травм або оперативних втручань. З них 4 мільйони – після перенесених опіків, що супроводжуються вираженими естетичними й функціональними порушеннями [5].

Як свідчать сучасні інформаційні джерела, навіть при використанні відповідних методів профілактики і лікування рубців досить важко отримати задовільний результат у більшості випадків. Лікування рубців – це досить довгий та непрогнозований щодо кінцевого результату процес, який є актуальною клінічною проблемою і потребує негайного вирішення. Одним з важливих напрямків поліпшення результатів профілактики та лікування рубців є широке впровадження в клінічну практику сучасного протоколу лікування, який базується на використанні методик з доказовою ефективністю.

Методика та етапність лікування опіків, отриманих військовиками на бої, її тривалість і прогнозовані результати визначаються багатьма чинниками, головними серед яких є площа опіків, особливо глибоких; їх локалізація; наявність або відсутність первинних чи вторинних уражень глибоких анатомічних структур; методів лікування опіків; наявність ускладнень; особливості перебігу опікової хвороби [6].

Очевидно, це визначає різноманітність необхідних лікувальних заходів, у проведенні яких беруть участь як військові лікарі, так і цивільні спеціалісти. Частині пацієнтів лікувальні заходи можна проводити як у польових умовах, так і на різних етапах медичної евакуації. У ряду хворих виникає потреба у повторних ушпиталеннях для боротьби з наслідками опіків, правильна оцінка яких потребує направлення постраждалих до спеціалізованих лікувальних закладів [2].

ФР при опіковій хворобі включає в себе різноманітні методи, найважливішою особливістю методики ФР при опіковій хворобі є *необхідність багаторазового виконання протягом дня спеціальних вправ*, спрямованих на профілактику чи ліквідацію порушень опорно-рухового апарату.

При термічних опіках у гострому періоді для усунення больового подразника і набряку запальної етіології застосовують *сегментарно-рефлекторний масаж*. Локалізація опіку на верхніх кінцівках вимагає масажу паравертебральних зон верхньо-грудних і шийних спинномозкових сегментів, м'язів спини, великих грудних і дельтоподібних м'язів. При локалізації опіку на нижніх кінцівках масажують паравертебральні зони поперекових і нижньо-грудних спинномозкових сегментів, сідничні м'язи, застосовуючи розтирання гребенів

клубових кісток, ділянки куприка і тазостегнових суглобів, коливальні рухи тазом. При локалізації опіку на тулубі масаж проводять на кінцівках, впливаючи на неуразнені ділянки шкіри. До технік масажу поверхні опіку приступають на стадії його рубцювання, при цьому застосовують: погладження, розтирання кінчиками пальців, штрихування, пиляння, поплескування, позадження і поперечне розминання, розтягнення, зсування, при стійких контрактурах – редресуючі рухи. Тривалість процедури 5–20 хвилин щодня або через день. При опіках доцільно проводити з пацієнтом процедуру підводного душу-масажу [5].

Висновки. 1. Процес лікування та фізичної реабілітації комбатантів після отриманої опікової травми складний та довготривалий, його завданнями є відновлення порушень функцій суглобів, які виникають унаслідок втрати шкірних покривів, повернення працездатності та запобігання процесу інвалідизації потерпілих.

2. Своєчасність та етапність місцевого лікування опікової хвороби є запорукою збереження функціональності та покращення в подальшому рівня життя пацієнта після комплексної реабілітації.

3. Опіки, отримані внаслідок комбінації термічних факторів, потребують ретельного та ефективного стартового лікування: загального (виве-

дення із шоку) та місцевого (профілактика компартмент-синдрому та інфікування і закриття ранових дефектів). Пацієнти із складними комбінованими опіками повинні отримувати своєчасно не лише якісну первинну допомогу, а й лікування та необхідну фізичну реабілітацію у віддаленому періоді процесу одужання.

4. Методи і засоби фізичної терапії (ФР, масаж, механотерапія) є життєво необхідними в процесі реабілітації для боротьби з контрактурами, малорухливістю в суглобах, із залишковими явищами в опечених тканинах, у відновленні рухів та фізіологічних функцій організму.

5. Вирішення усіх цих завдань можна досягти лише зусиллями мультидисциплінарної команди, в складі якої представлені лікарі хірурги, комбустіологи, фізичні терапевти, ерготерапевти, логопеди, психологи, соціальні працівники та інші.

Перспективи подальших досліджень. Потрібне чітке та більш регламентоване застосування різного роду методів та засобів для надання первинної та кваліфікованої медичної допомоги та евакуаційних заходів на полі бою нашим комбатантам з опіковою травмою, впровадження і освоєння новітніх методів реабілітаційних заходів у галузі фізичної терапії, що зробить більш продуктивним лікування та проведення відновлення військовослужбовців ЗСУ.

ЛІТЕРАТУРА

1. Глущенко О. М. Аналіз причин виникнення та лікування опікових травм / О. М. Глущенко, Р. М. Хоменко // Сучасні досягнення фармацевтичної технології і біотехнології : зб. наук. пр. – 2018. – Вип. 4. – С. 66–68.
2. Мелешков В. А. Применение лечебной физической культуры при обширных поверхностных ожогах I–II степени / В. А. Мелешков // Слобожанський науково-спортивний вісник. – 2015. – № 5. – С. 68–73.
3. Резанцева М. Особливості виникнення вторинних ускладнень після опіку кисті / Марта Резанцева, Ольга Бас // Фізична культура, спорт та здоров'я нації : зб. наук. пр. – Вінниця, 2014. – Вип. 17. – С. 705–708.
4. Резанцева М. Особливості використання засобів фізичної реабілітації в лікуванні пацієнтів з опіковою травмою / Марта Резанцева, Ольга Бас // Молода спортивна наука України : зб. наук. пр. з галузі фіз. виховання, спорту і здоров'я людини / за заг. ред. Євгена Приступи. – Л., 2015. – Вип. 19, Т. 3. – С. 131–137.
5. Луцик О. Реабілітація опікових хворих 2–3 ступенів за допомогою масажу і лікувальної фізичної культури / Олена Луцик // Молода спортивна наука України : зб. наук. пр. з галузі фіз. культури та спорту. – Л., 2009. – Вип. 13, Т. 3. – С. 105–110.
6. Медико-біологічні основи фізичної терапії, ерготерапії ("Нормальна анатомія" та "Нормальна фізіо-

логія") : навч. посіб. / Мирослава Гриньків, Тетяна Куцериб, Станіслав Крась, Софія Маєвська, Федір Музика. – Львів : ЛДУФК, 2019

7. Вайда Т. С. Долікарська допомога : навч. посіб. / Т. С. Вайда. – Херсон : ОЛДІ-ПЛЮС, 2019. – 874 с.

8. Драбовський В. С. Загальна хірургія : навчальний посібник для студ. стомат. факультетів ЗВО МОЗ України / В. С. Драбовський, С. І. Панасенко, А. Л. Челішвілі. – Полтава : АСТАРТА, 2022. – 121 с.

9. Кучерявець М. РФ продовжує використовувати в Україні фосфорні бомби. – URL: <https://www.rbc.ua/ukr/news/rf-prodolzhaet-ispolzovat-ukraiefosfornye-1648360961.html> (дата звернення: 17.04.2022).

10. Хірургія надзвичайних ситуацій : навч. посіб. для студентів стоматологічного факультету / [В. Д. Шейко, С. І. Панасенко, А. Л. Челішвілі та ін.]. – Полтава, 2019. – 217 с.

11. Опіки. Інформація на сайті ВОЗ. <https://www.who.int/ru/news-room/fact-sheets/detail/burns>

12. Стандарт підготовки І-СТ-3 (видання 2). Підготовка військовослужбовця з тактичної медицини. Міністерство оборони України. – Київ, 2015. – 148 с.

13. Long-Term Health Consequences of Exposure to Burn Pits in Iraq and Afghanistan // Military Medicine – 2015. – Vol. 180, Issue 6. – P. 601–603. DOI: 10.7205/MILMED-D-15-00039

14. Arustamian O. Phosphorus poisoning / [O. Arustamian, V. Tkachyshyn, V. Kondratiuk et al.] // *Emergency Medicine*. – 2021. – Vol. 16 (4). – P. 56–63. DOI: 10.22141/2224-0586.16.4.2020.207932

15. Dangleben D. A., Madbak F. G. *Acute care general*

surgery: Workup and management. Acute Care General Surgery: Workup and Management; 2017. p. 1-171. 21

16. Mullholand W. M. *Greenfield's surgery: scientific principles and practice* / W. Michael Mulholland, D. Keith Lillemoe, G. Doherty [et al.]. – 6th Edition. – 2017. – 5916 p.

REFERENCES

1. Hlushchenko, O.M. & Khomenko, R.M. (2018). Analiz prychyn vynyknennya ta likuvannya opikovykh travm [Analysis of the causes and treatment of burn injuries]. *Suchasni dosyahnennya farmatsevtichnoyi tekhnolohiyi i biotekhnolohiyi : zb. nauk. pr. – Modern achievements of pharmaceutical technology and biotechnology: collection of scientific works*, 4, 66-68. [in Ukrainian].

2. Meleshkov, V.A. (2015). Primeneniye lechebnoy fizicheskoy kul'tury pri obshirnykh poverkhnostnykh ozhogakh I-II stepeni [Application of physical therapy in extensive superficial burns of the I-II degree]. *Slobozhans'kyi naukovo-sportyvnyi visnyk – Slobozhansky scientific and sports bulletin*, 5, 68–73. [in Ukrainian]

3. Rezantseva, M., Bas, O. (2014). Osoblyvosti vynyknennya vtorynnnykh uskladnen' pislya opiku kysti [Peculiarities of occurrence of secondary complications after hand brush burn]. *Fizychna kul'tura, sport i zdorov'ya natsiyi: Zbirnyk naukovykh prats' - Physical culture, sport and health of the nation: collection of science works*. Vinnytsia, 705-708. [in Ukrainian]

4. Rezantseva, M., Bas, O. (2015). Osoblyvosti vykorystannya zasobiv fizychnoyi reabilitatsiyi v likuvanni patsiyentiv z opikovoyu travmoyu [Peculiarities of the using of physical rehabilitation tools in the treatment of patients with burn trauma]. *Fizychna kul'tura, sport ta zdorov'ya natsiyi : zb. nauk. pr. – Physical culture, sport and health of the nation: collection of science works*, 131-137. [in Ukrainian]

5. Lutsik, O. (2009). Reabilitatsiya opikovykh khvorykh 2–3 stupeniv za dopomohoyu masazhu i likuval'noyi fizychnoyi kul'tury [Rehabilitation of patients with burns of 2-3 degrees with the help of massage and therapeutic physical culture]. *Moloda sportyvna nauka Ukrayiny : zb. nauk. pr. z haluzi fiz. kul'tury ta sportu. – Young sports science of Ukraine: coll. of science from the field of physical culture and sports*, 105-110. [in Ukrainian]

6. Hrynkiv, M., Kutserib, T., Kras, S., Majevska, S., Muzyka, F. (2019). *Medyko-biologichni osnovy fizychnoyi terapiyi, erhoterapiyi ("Normal'na anatomiya" ta "Normal'na fiziologhiya") : navch. posib. [Medical – biological basics of physical therapy, occupational therapy ("Normal Anatomy" and "Nor-*

mal Physiology") : educational manual]. Lviv: LSUPHC, [in Ukrainian]

7. Vayda, T.S. (2019). *Dolikars'ka dopomoha : navch. posib [Medical assistance: educational manual]*. Herson: OLDE-PLUS, 874. [in Ukrainian]

8. Drabovsky, V.S. Panasenko, S.I., Chelishvili, A.L. (2022). *Zahal'na khirurhiya : navchal'nyy posibnyk dlya stud. stomat. fakul'tetiv ZVO MOZ Ukrayiny [General surgery. Educational manual for students of stomatological faculties ZVO of the Ministry of Health of Ukraine]*. Poltava: ASTARTA. [in Ukrainian]

9. Kucheryavets, M. (2022) RF prodovzhuye vykorystovuvaty v Ukrayini fosforni bomby. [Russian Federation continues using of phosphorus bombs at Ukraine]. Retrieved from: <https://www.rbc.ua/ukr/news/rf-prodolzhaet-ispolzovat-ukraiefosfornye-1648360961.html> (access date: 04/17/2022). [in Ukrainian]

10. Sheyko, V.D. Panasenko, S.I. & Chelishvili, A.L. (2019). *Khirurhiya nadzvychaynykh sytuatsiy : navch. posib. dlya studentiv stomatolohichnoho fakul'tetu [Surgery of emergency situations: educational manual for students of the stomatological faculty]*. Poltava, [in Ukrainian]

11. Opiky. Informatsiya na sayti VOZ [Burns. Information on the WHO website]. <https://www.who.int/ru/news-room/fact-sheets/detail/burns> [in Ukrainian]

12. Ministerstvo oborony Ukrayiny [Ministry of Defence of Ukraine]. (2015). *Standart pidhotovky I-ST-3 (vydannya 2) Pidhotovka viys'kovosluzhbovtstva z taktychnoyi medytsyny. [Standard of preparation I-ST-3 (edition 2) Preparation of military person in tactical medicine]*. Kyiv. 148 p [in Ukrainian]

13. (2015). Long-Term Health Consequences of Exposure to Burn Pits in Iraq and Afghanistan. *Military Medicine*, 180(6), 601.

14. Arustamian, O.M., Tkachyshyn, V.S., Kondratiuk, V.Y., Aleksiychuk, O.Y., & Dumka, I.V. (2020). Phosphorus poisoning. *Emergency Medicine*, 16(4), 56-63.

15. Dangleben, D.A., & Madbak, F.G. (2017). *Acute Care General Surgery*. Springer.

16. Mulholland, M.W. (2016). *Greenfield's surgery: scientific principles and practice*. Lippincott Williams & Wilkins.

METHODOLOGICAL APPROACHES IN THE PROCESS OF PROVIDING MEDICAL ASSISTANCE TO MILITARY STAFF WITH COMBAT BURN INJURY

©I. M. Salayda

Ivan Horbachevsky Ternopil National Medical University of the Ministry of Health of Ukraine

SUMMARY. The article examines the characteristics of combat flammable substances used by the enemy during confrontations on the battlefield in Ukraine, their principles of action, the issue of priority and effectiveness of pre-medical and medical care at various stages of medical evacuation from the battlefield and sending injured military staff to specialized medical facilities, where surgical treatment and physical rehabilitation of burn disease of combatants is carried out.

The aim – to investigate and optimize the treatment and using of physical therapy at various types of burns received in combat conditions by the military staff of the Armed Forces of Ukraine due to the combined action of the chemical substances of the warhead and the thermal factor of it according to analytical review of modern medical national and foreign literature.

Material and Methods. Analysis of materials available in open sources regarding the use of the principles of providing modern medical care at various stages of medical evacuation from the battlefield of combatants with burn disease obtained as a result of combat clashes with the russians.

Results. The timeliness and comprehensiveness of providing primary medical aid in field conditions, qualified medical aid at various stages of medical evacuation of victims from the theater of war operations, surgical treatment of burns and their consequences in the conditions of specialized medical institutions with the subsequent formation of scar tissue, and the fastest return of the injured to the military service and full quality life condition. Understanding the action of combat flammable substances, modern methods of burn injury treatment play a big role in this process. After providing primary medical aid and specialized treatment in military hospitals, combatants need physical and psychological rehabilitation for their full recovery.

Conclusions. The article is devoted to modern approaches to the organization of the process of treatment of military staff of Ukrainian Army with burn injuries and the impact of methods and means of right organization of first medical aid and stages of medical evacuation in conditions of battlefield on the success of recovery of patients and reducing the duration of their treatment and role of physical rehabilitation in it.

KEY WORDS: burn injury; stages of medical evacuation; surgical treatment; physical therapy; rehabilitation process.

Отримано: 05.10.2024

Електронна адреса для листування: salayda@tdmu.edu.ua