

ОБ'ЄДНАНА СИСТЕМА ЛІКУВАННЯ ТРАВМ НАСТАНОВИ З КЛІНІЧНОЇ ПРАКТИКИ (JTS CPG)



Лікування гострих травматичних пошкоджень під час тривалої допомоги в польових умовах (CPG ID: 62)

Метою даних настанов є надання рекомендацій, заснованих на доказах і досвіді, медичним працівникам, які лікують як прості, так і складні рани в непристосованих до цього умовах.

Автори

SFC Justin Rapp, 18D, USA
MAJ Timothy Plackett, MC, USA
SGT Jonathon Crane, 68D, USA
SFC Jonathan Lu, 18D, USA
LTC David Hardin, MC, USA

SSG Paul Loos, 18D, USA
SFC (Ret) Richard Kelly, 18D, USA
Maj Andrew Hall, MC, USAF
COL Clinton Murray, MC, USA
COL Sean Keenan, MC, USA
Col Stacy Shackelford, USAF, MC

Дата першої публікації: 24 липня 2017 р

Дата публікації: 24 липня 2017 р

ЗМІСТ

ВСТУП	3
ОСОБЛИВОСТІ НАДАННЯ ДОПОМОГИ В НЕПРИСТОСОВАНИХ УМОВАХ	3
ВИДИ РАН	3
ЗНЕБОЛЕННЯ	4
ЗРОШЕННЯ	5
ВИСІЧЕННЯ	6
ВИСІЧЕННЯ: ПРИМІТКИ	7
ПОВ'ЯЗКИ	9
ЗАКРИТТЯ	11
ПРОФІЛАКТИКА ІНФЕКЦІЙ	11
ЛІКУВАННЯ ІНФЕКЦІЙ	12
ОСОБЛИВІ ЗАСТЕРЕЖЕННЯ	13
ОБЛИЧЧЯ І ШКІРА ГОЛОВИ	13
ПОРАНЕННЯ ОЧНОГО ЯБЛУКА	13
УКУСИ ТВАРИН	13
КОНТАКТ З ВОДОЮ	13

Лікування гострих травматичних пошкоджень - Тривала допомога в польових умовах CPG ID: 62

ХРОНІЧНІ РАНИ, ЯКІ НЕ ЗАГОЮЮТЬСЯ.....	13
СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ	15
ДОДАТОК А: СХЕМА ХІРУРГІЧНОГО ЛІКУВАННЯ РАНИ МІЖНАРОДНОГО КОМІТЕТУ ЧЕРВОНОГО ХРЕСТА	16
ДОДАТОК В: СТЕРИЛІЗАЦІЯ ІНСТРУМЕНТІВ (СТАНДАРТНА ТА НЕСТАНДАРТНА)	18
ВИЗНАЧЕННЯ	18
ПРИМІТКИ	18
СУХИЙ ЖАР.....	19
ДОДАТОК С: ШОВНІ МАТЕРІАЛИ	21
ДОДАТОК D: ВАКУУМНЕ ЗАКРИТТЯ РАНИ В ПОЛЬОВИХ УМОВАХ	23
ДОДАТОК Е: СХЕМА ІМУНІЗАЦІЇ ПРОТИ ПРАВЦЯ	24
ДОДАТОК F: ЗБІР ТА ПЛАНУВАННЯ	26
ДОДАТОК G: ЗВЕДЕНА ТАБЛИЦЯ ЛІКУВАННЯ РАНИ	27
ДОДАТОК Н: ДОДАТКОВА ІНФОРМАЦІЯ ЩОДО НЕ ПЕРЕДБАЧЕНОГО ІНСТРУКЦІЄЮ ЗАСТОСУВАННЯ ЛІКАРСЬКИХ ЗАСОБІВ У НАСТАНОВАХ З КЛІНІЧНОЇ ПРАКТИКИ	30

ВСТУП

Ці Настанови з клінічної практики для Тривалої допомоги в польових умовах (Prolonged Field Care, PFC) на першому етапі медичної допомоги призначені для використання після виконання Настанов з Допомоги пораненим в умовах бойових дій (Tactical Combat Casualty Care, TCCC), за умови неможливості негайної евакуації на вищий рівень медичної допомоги. Той, хто надає медичну допомогу, мусить насамперед бути експертом у TCCC. Метою цих настанов є надання рекомендацій, заснованих на доказах і досвіді, медичним працівникам, які лікують як прості, так і складні рани в суворих умовах. Увага зосереджена на основах догляду за ранами з використанням інструментів, найбільш знайомих медику первинного рівня. Ідеальні госпітальні техніки було адаптовано до середовища PFC, зберігаючи при цьому найвищі стандарти медичної допомоги.

ОСОБЛИВОСТІ НАДАННЯ ДОПОМОГИ В НЕПРИСТОСОВАНИХ УМОВАХ

Особливості лікування ран в умовах PFC: хоча повинні бути реалізовані всі 10 основних можливостей PFC¹, у наведених нижче пунктах увагу зосереджено на довгостроковому догляді за ранами та їх лікуванні.

- **Фізикальне обстеження:** методи, специфічні для тривалого лікування ран, включають огляд рани та шкіри навколо неї щодо наявності ознак некрозу чи інфекції, визначення обсягу пасивних і активних рухів для оцінки рівня порушень, проведення ультразвукового дослідження для допомоги в оцінці основних анатомічних структур та/або допомоги при виконанні регіонарної анестезії, оцінку дистального пульсу для визначення порушень кровообігу, а також проведення лабораторних досліджень, які є допоміжними при визначенні об'єму крововтрати або виявленні доказів розвитку інфекції.
- **Догляд:** Планова зміна пов'язок необхідна для забезпечення належного загоєння ран і лікування інфекції. План проведення перев'язок повинен включати графік зміни пов'язок, матеріали, які будуть використовуватися, а також знеболення.
- **Хірургічні втручання:** Найчастіше зусилля спрямовані на зрошення та висічення рани. Необхідно скласти графік втручань з урахуванням часу евакуації або неможливості евакуації.
- **Телемедицина:** слід розпочинати якомога раніше, щоб консультант міг належним чином скеровувати лікування та контролювати стан пацієнта. Фотознімки відіграють важливу роль, оскільки допомагають консультанту у наданні порад медику первинного рівня щодо догляду за ранами, особливо стосовно оцінки життєздатності тканини.

ВИДИ РАН

- **Садно:** рана, утворена шляхом дряпання або стирання шкіри. Ці рани є неповношаровими.
- **Опик:** рана, утворена термічним або хімічним руйнуванням шкіри та підлеглих тканин. Опіки можуть бути повношаровими або неповношаровими. Лікування опікових ран розглядається в окремих настановах.
- **Прокол:** рана, спричинена вузьким предметом, призводить до відносно невеликого отвору шкіри щодо глибини рани.
- **Рвана рана:** глибокий поріз або розрив шкіри.
- **Вогнепальне поранення:** рана, спричинена потраплянням кулі; передбачає високоенергетичне ураження та значні пошкодження тканин.

Лікування гострих травматичних пошкоджень - Тривала допомога в польових умовах CPG ID: 62

- **Вибухове поранення:** складна рана, яка може включати проникаючі осколки, значні пошкодження або втрату тканин, а також сильне забруднення брудом і сміттям.
- **Розчавлена/розтрощена рана:** рана, спричинена тупою травмою, яка може включати пошкодження шкіри, м'язів або кісток.

Загальні принципи лікування ран однакові для кожного виду рани. Розмір рани та час до евакуації, а також доступні ресурси та рівень підготовки медичного працівника впливатимуть на план лікування рани. У більшості випадків відкриті рани із забрудненням, некрозом, втратою тканин (шкіри, м'язів або кісток) або інфекцією вимагають більш складної стратегії лікування через інвазивний характер рани, особливо в контексті бойових поранень. Великі садна вимагають ретельного очищення та перев'язки, а також усвідомлення високого ризику розвитку інфекції шкіри. Ретельна оцінка рани повинна призвести до створення списку ускладнень у випадку, якщо знадобиться PFC. Медик, який надає допомогу, повинен зосередитися на анестезії, висіченні та зрошенні, перев'язці рани, антисептичній терапії, плановій зміні пов'язок та знеболенні. У деяких випадках можна розглянути необхідність відстроченого первинного закриття (delayed primary closure - DPC).

ЗНЕБОЛЕННЯ

Мета: Зрошення, висічення, відновлення цілісності тканин та перев'язування ран можуть бути болісними для пацієнта. Знеболювання часто необхідне для полегшення догляду за ранами, а седация може знадобитися для більш важких ран.

- **Найкраще:** регіонарна блокада нерва (для ран кінцівок, ТІЛЬКИ за умови повної підготовки та оснащення); та/або ВВ крапельне введення кетаміну, доповнене болюсним введенням мідазоламу за потреби.
- **Краще:** місцева анестезія та/або ВВ краплинне введення кетаміну, доповнене болюсним введенням мідазоламу за потреби.
- **Мінімум:** місцева анестезія та/або будь-які знеболювальні препарати.
 1. 1% або 2% лідокаїн (+/- адреналін)
 2. Перорально (через рот) парацетамол і мелоксикам
 3. Перорально парацетамол/оксикодон (наприклад, Перкоцет – Percocet; Endo Pharmaceuticals, <http://www.endo.com>)
 4. Пероральний трансмукозний фентаніл
 5. Кетамін ВМ або ВВ
 6. ВВ морфін, гідроморфон або фентаніл

ПРИМІТКИ СТОСОВНО МІСЦЕВОЇ АНЕСТЕЗІЇ:

- Для невеликих ран, які потребують болісних втручань, пряма ін'єкція місцевого анестетика (1% або 2% лідокаїну) в краї рани може забезпечити достатній знеболювальний ефект для комфорту пацієнта.
- Максимальна доза лідокаїну БЕЗ адреналіну становить 3 мг/кг (1% лідокаїну має 10 мг/мл; 2% лідокаїну має 20 мг/мл).
- Максимальна доза лідокаїну РАЗОМ з адреналіном становить 7 мг/кг (1% лідокаїну має 10 мг/мл; 2% лідокаїну має 20 мг/мл).
- Адреналін, введений разом з лідокаїном, має кілька переваг: зменшує кровотечу, збільшує тривалість місцевого анестезуючого ефекту принаймні на 50%, залежно від місця введення, та підвищує максимальну дозу.
- Ін'єкції анестетиків, що містять адреналін, слід застосовувати з обережністю у випадку введення в кінчик носа, вухо, пеніс, пальці рук і ніг через можливий ризик ішемії.

Лікування гострих травматичних пошкоджень - Тривала допомога в польових умовах CPG ID: 62

- Додавання до лідокаїну бікарбонату натрію у співвідношенні 9:1 (9 мл лідокаїну з 1 мл бікарбонату), введення лідокаїну кімнатної температури та використання голок меншого калібру можуть зменшити пекуче відчуття, пов'язане з ін'єкцією.
- Бікарбонат натрію буферизує кислотність місцевих анестетиків, забезпечуючи більш швидкий початок знеболення.
- У випадку, коли місцева анестезія не може ефективно зменшити біль під час лікування рани, лікар може виконати регіонарну блокаду під контролем ультразвуку за умови відповідної підготовки та оснащення ультразвуковим апаратом. Див. [Analgesia and Sedation Management for PFC CPG](#) (Настанови з клінічної практики "Анальгезія та седація у рамках Тривалої допомоги в польових умовах")
- Лікування ран, які потребують загальної анестезії під час хірургічних втручань, див. [Analgesia and Sedation Management for PFC CPG](#) (Настанови з клінічної практики "Анальгезія та седація у рамках Тривалої допомоги в польових умовах")

Для отримання більш вичерпної інформації див. [Analgesia and Sedation Management for PFC CPG](#) (Настанови з клінічної практики "Анальгезія та седація у рамках Тривалої допомоги в польових умовах").

ЗРОШЕННЯ

Мета: Бойові рани найчастіше є дуже забрудненими. З метою зменшення можливості інфікування якомога раніше після поранення слід застосовувати відповідні методи зрошення. Тиск, вибір рідини та її кількість є головними факторами зрошення: вирішенням проблеми забруднення є розведення.

- **Найкраще:** промити рани розчином Дакіна або стерильним ізотонічним розчином.
- **Краще:** промити рани чистою питною водопровідною водою.
- **Мінімум:** промити рани найчистішою доступною водою (непитну воду слід кип'ятити протягом мінімум 3 хвилин, а потім охолодити до температури тіла).

ПРИМІТКИ ЩОДО ЗРОШЕННЯ:

- Загальний душ або обтирання всього тіла пацієнта вологим рушником знизить ризик інфікування.
- Бактеріальне навантаження значно зменшується зі збільшенням об'єму рідини для зрошення рани².
- Оцініть розмір рани та рівень забруднення, щоб визначити оптимальну кількість зрошення: 1–3 л для малих або чистих ран, 4–8 л для середніх або брудних ран і ≥9 л для великих або дуже забруднених ран.
- Розчин Дакіна (0,025%) можна використовувати для зрошення великих, дуже забруднених або інфікованих ран, щоб допомогти в лікуванні ранової інфекції та запобігти зараженню грибокком. Було показано, що розведена в десять разів «половинна» концентрація розчину Дакіна є токсичною для мікроорганізмів без пошкодження тканин. Рецепт подано нижче.^{3–5}

Розчин Дакіна «половинної» концентрації

1. 1 л води, стерильної або кип'яченої
2. 5 мл побутового відбілювача (5,25% розчин гіпохлориту, без запаху)
3. Бікарбонат натрію: 1,5 мл (1/2 чайної ложки) харчової соди або 4 ампули (200 мл) 8,5% розчину бікарбонату натрію для ін'єкцій (бажано, але можна пропустити, якщо немає)
4. Після змішування розчин Дакіна можна зберігати. Для промивання ран розчин «половинної» концентрації слід розбавити водою у співвідношенні 1:10.

- Додавання йоду, бацитрацину або спирту не пов'язане зі зниженням частоти виникнення інфекції.⁶
- Зрошення під дуже високим тиском (>15 psi, або 1 атм) не асоціюється зі зменшенням інфікування ран та веде до пошкодження тканин, а також проникнення бактерій глибше в тканини.⁷ Для невеликих ран забезпечити потік під високим тиском (6–15 psi, або 0,4–1 атм) можна за допомогою катетера великого калібру, приєднаного до шприца. Такий тиск є ідеальним для підтримки життєздатності тканин і промивання забрудненої рани.⁸ Катетер 19G зі шприцом на 35 мл забезпечить тиск у приблизно 8 psi (0,54 атм). Для зрошення ран середнього розміру під низьким тиском (<6 psi, або 0,4 атм) можна використовувати шприц із грушею (спринцівку) або пляшку з проколотими у верхній частині (кришці) отворами. Для зрошення великих ран значним об'ємом рідини можна використати флакони/пакети з інфузійними рідинами, приєднані до трубки від системи для ВВ інфузій, або будь-яку велику ємність, з якої можна лити воду на рану під час її обережного очищення.⁹
- Шматочки деревини, рослинного матеріалу, одягу та будь-які інші уламки при пораненнях стопи слід висікти та/або видалити, якщо це можливо; однак сторонні тіла, що проникають у життєво важливі структури, включаючи око, слід залишати на місці, до можливості проведення хірургічного втручання. Більшість металевих фрагментів не потрібно видаляти, особливо якщо це створює додаткове пошкодження тканин.

ВИСІЧЕННЯ

Мета: Видалення нежиттєздатної тканини та уламків зменшує як ризик інфікування, так і захворюваність. Нежиттєздатна тканина є середовищем для росту бактерій; вона також пригнічує функцію лейкоцитів. Мета полягає в тому, щоб видалити цю тканину, при цьому зберігаючи життєздатні тканини у якомога більшому обсязі. Знання базових навичок висічення — розрізання, затискання, захоплення, перев'язування та зв'язування — дозволяє медику зберігати баланс між тканинами, які можна врятувати, і тканинами, які необхідно видалити.

Визначити життєздатну тканину може бути складно. Явно змертвілу тканину слід видалити, тоді як тканину з невизначеною життєздатністю слід зберегти та повторно дослідити через 24–48 годин. Під час видалення м'язової тканини на додаток до клінічного судження використовуйте чотири «К»: колір, контракція (скорочення), консистенція та кровообіг.



Застереження: Висічення великих ран або ран, пов'язаних з іншими травмами, призведе до значної крововтрати. Будьте готові до проведення переливання крові.

- Найкраще: працювати з помічником; видалити нежиттєздатну тканину за допомогою гострого розсічення (стерильним скальпелем або ножицями) і провести гемостаз за допомогою турнікета, топічних пов'язок з гемостатиком, прямого тиску, затискання, накладання лігатур та/або електрокоагуляції. Сумнівно життєздатна тканина може бути збережена до повторної процедури висічення, яку слід проводити кожні 24–48 годин, аж до прибуття в хірургічне відділення.¹⁰
- Краще: видаліть нежиттєздатну тканину за допомогою гострого розсічення (стерильним скальпелем або ножицями) і проведіть гемостаз за допомогою турнікета, топічних пов'язок з гемостатиком, прямого тиску, затискання та/або накладання лігатур. Повторне висічення або відстрочене первинне закриття - через 3–5 днів.

Лікування гострих травматичних пошкоджень - Тривала допомога в польових умовах CPG ID: 62

- Мінімум: у разі неможливості евакуації та відсутності ресурсів для проведення серійних висічень рани видаліть усі нежиттєздатні та сумнівно життєздатні тканини за допомогою гострого розсічення (чистим лезом або ножицями) і проведіть гемостаз за допомогою турнікета та/або прямого тиску. Накладіть чисту пов'язку; через 4-7 днів за відсутності ознак інфекції накладіть первинний відстрочений шов.^{11,12} Для отримання додаткової інформації про метод догляду за ранами Міжнародного комітету Червоного Хреста (МКЧХ) див. [Додаток А](#).

ВИСІЧЕННЯ: ПРИМІТКИ**ВІДКРИТТЯ РАН**

- Більш глибокі рани слід відкривати шляхом широких розрізів шкіри по довгій осі кінцівки.
- Уникайте оголення великих кровоносних судин, сухожиль і нервів, якщо вони не пошкоджені.

АНАТОМІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ

- Ознайомтеся з анатомією ушкодженої частини тіла перед проведенням висічення. Поранення кінцівок в умовах сучасних реалій є найпоширенішими, тому слід передбачити потребу в довідкових матеріалах з анатомії (анатомічних схемах).
- Якщо пошкоджена велика кровоносна судина, її потрібно перев'язати, відновити цілісність або шунтувати. Накладання лігатури на судину кінцівки може призвести до ампутації; однак відновлення цілісності судини або шунтування є складними хірургічними навичками.
- Пошкоджені частини сухожиль не потребують значного висічення, і їх слід зберегти, якщо це можливо. Сухожилля можуть бути відновлені пізніше у рамках відстроченої процедури.
- Пошкоджені нерви не слід висікати. Деякі нерви можуть бути відновлені у рамках відстроченої процедури.
- Необхідно видалити вільні, нез'єднані уламки кістки; однак будь-які кісткові фрагменти, які все ще з'єднані з м'язом, слід залишити в рані. Після хірургічної обробки та накладання пов'язки зламану кінцівку слід іммобілізувати за допомогою шини.
- Після висічення постарайтеся забезпечити, щоб життєво важливі структури (тобто кровоносні судини, нерви, сухожилля, кістка) були покриті м'якою тканиною. Це може вимагати часткового закриття рани або мобілізації м'яких тканин для покриття структури.
- Сильно понівечені кінцівки можуть потребувати ампутації. Ампутацію найкраще відкласти до прибуття в хірургічне відділення, підтримуючи рану якомога чистішою під час очікування евакуації. Проте якщо евакуація неможлива, може виникнути необхідність виконати ампутацію на місці.
- Пошкоджена кінцівка може потребувати фасціотомії. Будьте пильні щодо ознак компартмент-синдрому.
- Проникаючі рани грудної клітки не слід зондувати, їх слід мінімально обробити, щоб уникнути ятрогенного пневмотораксу. Якщо виник пневмоторакс, через окремий чистий розріз шкіри необхідно ввести дренажну трубку.
- Проникаючі поранення черевної порожнини вимагають діагностичного огляду черевної порожнини (тобто лапаротомії), якщо вони пов'язані з гемодинамічною нестабільністю або перитонітом. В іншому випадку ці рани можуть бути оброблені та перев'язані, як і будь-які інші рани.
- Невеликі рани або колоті рани можна лікувати під місцевою анестезією, промиваючи (очищаючи) рану або водою з милом, або дезінфікуючим милом, зрошуючи, перев'язуючи, а потім дозволяючи рані загоїтись вторинним натягом. Може бути показане невелике висічення країв рани.

Лікування гострих травматичних пошкоджень - Тривала допомога в польових умовах CPG ID: 62

- Великі рани вимагають ретельної уваги до гемостазу, догляду за ранами та розгляду необхідності повторного висічення чи відстроченого закриття.
- ☎️ Складні рани найкраще лікувати за допомогою телемедичної консультації. Слід переслати фотографії чи відео поранення.

ОЦІНКА ЖИТТЄЗДАТНОСТІ ТКАНИН

- Колір є найменш надійною ознакою для визначення життєздатності. Оцініть забарвлення тканини та порівняйте її з життєздатною такого ж типу. Нежиттєздатна тканина виглядає блідою, синюшною, сірою або чорною. Життєздатні тканини в області гематоми також можуть мати темне забарвлення.
- Контракція (скоротливість) означає зворотне скорочення м'язової тканини після її пасивного розтягнення. Нежиттєздатна м'язова тканина не скорочується.
- Оцінка консистенції передбачає порівняння потенційно мертвої тканини з живою в плані текстури, щільності та пружності. Життєздатна тканина - еластична і пружна, тоді як нежиттєздатна тканина є рихлою та/або знаходиться в желеподібному стані.
- Кровообіг може бути найкращим індикатором при визначенні тканини, яку можна зберегти, оскільки будь-яка тканина, яка кровоточить при найменшій травмі, практично завжди має збережене кровопостачання а, отже, життєздатна.

ТЕХНІКИ ВИСІЧЕННЯ

- **Розрізання:** Ретельна і чітка хірургічна техніка з використанням скальпеля та ножиць має бути відправною точкою практично для всіх бойових поранень, які включають проникнення сторонніх тіл. Як правило, леза для скальпеля №10 або №15 (або №11, як альтернатива) використовуються для видалення шкіри, а гострі ножиці (наприклад, Метценбаума (Metzenbaum), Мейо (Mayo)) використовуються для видалення глибших тканин (нижче дерми).
- **Захоплення:** пінцети, такі як Adson, Rat Tooth і DeBakey, використовуються для захоплення та маніпулювання тканинами для повного дослідження рани.
- В ідеалі інструментарій, що використовується для висічення, має бути стерильним. Однак, якщо такий варіант буде недоступний, продезінфікованих або чистих інструментів буде достатньо (див. [Додаток В](#) щодо нестандартної стерилізації/дезінфекції інструментів).

МЕТОДИ ЗУПИНКИ КРОВОТЕЧІ

Перед початком висічення слід розглянути питання про зупинку кровотечі. Якщо потрібно провести висічення великої ділянки на кінцівці, спочатку накладіть турнікет. Підніміть кінцівку перед накладанням турнікета, щоб полегшити венозне повернення та зменшити кровотечу. Уважно стежте за тим, скільки часу накладений турнікет знаходиться на кінцівці, та прагніть, щоб загальний час становив менше 90 хвилин.

- **Прямий тиск** на рану, бажано в поєднанні з гемостатичною пов'язкою, зупинить більшість невеликих кровотеч, які виникають під час обробки рани.
- **Гемостатичні пов'язки** слід накладати, застосовуючи прямий тиск протягом мінімум 3 хвилин. Іноді може знадобитися до 10 хвилин прямого тиску.
 - **Основні гемостатичні пов'язки** включають Combat Gauze (Z-Medica; www.z-medica.com/healthcare), Celox Gauze (Med-trade Products; <http://www.celoxmedical.com>), ChitoGauze (HemCon Medical Technologies, <http://www.hemcon.com>) і Surgicel (Johnson & Johnson, <https://www.jnj.com>).

- **Провідні гемостатичні агенти** включають FloSeal (Baxter Healthcare, <http://www.floseal.com>) і Evarrest (Johnson & Johnson, <http://www.ethicon.com>), серед багатьох інших.
- **Перетискання кровотокових судин** забезпечує тимчасовий гемостаз. Накладаючи затискач, намагайтеся уникати розчавлення навколишніх тканин. На перетиснуту таким чином судину можна накласти лігатуру. Затискачі можна залишити на тривалий час, якщо це необхідно.
- **Лігатури/шви** забезпечують остаточне лікування. Загалом достатньо використання шовкової нитки, хоча можна використовувати й інші матеріали ([Додаток С](#)). Для невеликих структур достатньо нитки 3-0 або 4-0, тоді як для більших структур може знадобитися нитка 0 або 2-0.
- **Електрокаутер** зупиняє кровотечу шляхом припікання тканини. Він доступний у вигляді портативного пристрою з живленням від батареї або більшого переносного пристрою. Електрокаутер можна використовувати для припікання кровотокових судин діаметром до 3 мм. Необхідно визначити місце кровотечі, затиснути його пінцетом або затискачем, а потім застосувати електрокоагуляцію. Якщо каутер використовувати для «маркування» поверхні, це призводить до пошкодження навколишніх тканин.



Застереження: агресивне висічення може спричинити неконтрольовану кровотечу. Не проводьте висічення ділянки, більшої за таку, кровотечу з якої можна контролювати прямим тиском або турнікетом. Уважно спостерігайте за наявністю кровотечі протягом принаймні 1 години після висічення.

- **Висічення** – це не процедура, яка робиться лише один раз.¹⁰ Бойові поранення часто вимагають кількох процедур висічення внаслідок фізіологічної реакції організму в процесі загоєння рани. За наявності відповідних ресурсів рану пацієнта слід оглядати кожні 24 години або так часто, як клініцист вважає за потрібне. В умовах дуже обмежених ресурсів успішно використовується підхід МКЧХ. Його суть полягає в обмеженні втручань з проведенням лише початкового висічення та промивання та з наступним застосуванням об'ємної абсорбуючої пов'язки.

ПОВ'ЯЗКИ

Мета: Якісна пов'язка повинна забезпечити підтримку чистоти рани, дренажування та абсорбування, видалення фібринозного ексудату з поверхні рани та прискорення загоєння.

НЕГЛИБОКІ РАНИ АБО САДНА

- **Найкраще:** пов'язка, адаптована до конкретного типу рани. Садна: нанесіть на шкіру мазь з антибіотиком (наприклад, Bacitracin або Silvadene), накладіть первинне неадгезивне покриття (наприклад, Adaptic [KCI, <http://www.acelity.com>] або Telfa [Medtronic, <http://www.medtronic.com>]), і накрийте абсорбуючою марлевою пов'язкою/бинтом (наприклад, Kerlix [Medtronic]). Це слід повторювати щодня.
- **Альтернатива:** покриття Silverlon (Argentum Medical, <http://www.silverlon.com>) можна застосувати безпосередньо на чисту рану та накрити марлевою пов'язкою/бинтом. Щодня змочуйте зовнішню марлеву пов'язку водою або фізіологічним розчином. Замінюйте Silverlon кожні 3–5 днів (можна зняти, промити водою та повторно використовувати до 5 днів). Зовнішній бинт можна змінити за потреби, якщо він просочений ексудатом або забруднений. Якщо у пацієнта з'являються будь-які ознаки інфекції, Silverlon необхідно видалити та оглянути рану раніше, ніж через 3–5 днів.

- Колоті рани або невеликі відкриті рани: накладіть на ділянку абсорбуючу марлеву пов'язку/бинт та міняйте за потреби - у разі просочення ексудатом або забруднення або принаймні один раз на 24 години.
- Невеликі чисті рвані рани: можна зашити або нанести на шкіру клей Dermabond (Johnson & Johnson, <http://www.ethicon.com>), щоб з'єднати краї рани. Переконайтеся, що Dermabond наноситься на шкіру, а не на глибші тканини. Якщо Dermabond використовується для закриття рани, він також буде слугувати у якості зовнішнього покриття.
- **Краще:** накладіть будь-яку доступну стерильну марлеву пов'язку.
- **Мінімум:** накладіть будь-яку доступну чисту пов'язку.

ГЛИБОКІ АБО ВЕЛИКІ ВІДКРИТІ РАНИ

- **Найкраще:** лікування ран негативним тиском (NPWT)
 - Комерційно доступні набори, такі як система вакуумного закриття рани KCI Wound vacuum-assisted closure (V.A.C. Therapy, KCI, <http://www.kci-medical.com>), можна використовувати як для покриття рани, так і для сприяння її загоєнню.¹³ Для відкритих м'яких тканин тиск зазвичай встановлюється на рівні 75–125 мм рт.ст. безперервного всмоктування.
 - VAC-пристрій для застосування в польових умовах можна зробити власноруч з марлі, оклюзійного плівкового покриття Tegaderm або Ioban, і аспіраційної трубки, підключеної до аспіраційного пристрою ([Додаток D](#)).
 - Пов'язки NPWT зазвичай змінюють кожні 2–3 дні. Їх можна залишити на місці протягом більш тривалого часу, проте вже за 3 дні розвиваються грануляції такої величини, що знімання пов'язки, як правило, призводить до невеликої кровотечі.
 - Пов'язки NPWT, накладені на інфіковані рани, слід міняти щодня разом із висіченням та зрошенням, доки інфекцію не буде контролювано.
- **Краще:** волого-висихаючі пов'язки.
 - Волого-висихаючі пов'язки можна робити за допомогою стерильного ізотонічного розчину або чистої води, якщо стерильного розчину немає. Марлеву пов'язку слід зволожити (а не намочити) і накласти на всі відкриті оголені тканини, нещільно тапмонує порожнину рани. Для поглинання зайвої рідини чи ексудату зверху накладається абсорбуюча марлева пов'язка або Армійська бойова пов'язка (Army Battle Dressing pad). Покриття можна закріпити пластиром або обмотати простим чи еластичним бинтом.
 - Зняття пов'язки з рани забезпечує свого роду механічне очищення; ексудат прилипає до марлі, а потім видаляється з рани під час перев'язки. Огляньте використані перев'язувальні матеріали під час їх заміни на наявність ознак інфекції, зважаючи на колір і запах ексудату; колір повинен бути брудно-білим або злегка жовтуватим, пов'язка не повинна мати солодкуватий або неприємний запах. Не змочуйте марлю, яку знімаєте, для полегшення відставання від рани, інакше ефект очищення буде втрачений.
 - В ідеалі пов'язку слід міняти один або два рази на день, якщо дозволяє ситуація.
 - Для ран, які вже інтенсивно дренируються, замість волого-висихаючих можна використовувати сухі абсорбуючі пов'язки (напр., альгінатні пов'язки).

- **Мінімум:** накладіть об'ємну пов'язку з сухою марлею, абсорбуючим покриттям та еластичним бинтом; залиште на 4–7 днів, якщо рана чиста та без ознак інфекції. Дивіться [Додаток А](#) для отримання додаткової інформації про метод лікування ран МКЧХ.

ЗАКРИТТЯ

Мета: у більшості випадків бойові рани слід закривати в умовах хірургічного відділення, де можна ефективніше провести профілактику інфекції та краще дослідити/розкрити рану. Однак, коли це доречно, закриття рани спрощує загальне лікування рани.

- Колоті рани, зазвичай, не слід закривати. Невеликі рани повинні самовільно дренуватись за потреби та загоюватись вторинним натягом. Більші колоті рани можуть вимагати висічення та зрошення, як описано вище.
- Рвані рани з мінімальною втратою/руйнуванням тканини та мінімальною потребою в висіченні, як правило, можуть бути первинно закриті за умови, що рана чиста, немає значного натягу під час закриття, і від моменту травми до закриття минуло <12 годин (для рваних ран обличчя або шкіри голови цей період можна продовжити до 24 годин).
- Рвані рани, які не відповідають наведеним вище критеріям, можуть бути розглянуті для DPC. Цим пацієнтам лікують рану 3–7 днів, щоб переконатися, що вона чиста та неускладнена, а потім її закривають, накладаючи широкі шви або скоби.
- Підсічіть ("підрийте") краї рани, якщо це необхідно, щоб розправити втягнуті та загорнуті краї, таким чином зменшивши натяг для забезпечення закриття шкіри.
- Рани з втратою або пошкодженням тканин зазвичай не закривають первинним натягом. Натомість такі рани доглядають шляхом зміни пов'язок і дають можливість загоїтись вторинним натягом. Однак інколи для деяких ран може мати місце відстрочене первинне закриття.
- Якщо є сумніви, краще залишити рану відкритою та планувати загоєння вторинним натягом.
- Якщо рана інфікується після закриття, її слід знову відкрити та очистити, видаливши гній та інфіковані мертві тканини.



Застереження: Закриття рани може прискорити загоєння; однак закриття також значно збільшить ризик інфікування. Закривати слід лише дуже чисті та добре висічені рани.

ПРОФІЛАКТИКА ІНФЕКЦІЙ

Мета: Терапія антимікробними препаратами є важливим доповненням до висічення та зрошення в боротьбі з інфекцією. Це включає і профілактику проти *Clostridium tetani* (збудника правця), якщо це доречно.

- Рекомендації щодо конкретних антибактеріальних схем можна знайти в Настановах з клінічної практики "Інфекційний контроль" Об'єднаної системи лікування травм (Joint Trauma System CPG Infection Control).
- Загалом, 2 г цефазоліну, розведені в 250 мл 0,9% NaCl, ВВ інфузія протягом 5 хвилин, кожні 8 годин за період 24 годин (тобто тричі), є достатнім для більшості забруднених ран голови, шиї, тулуба та кінцівок.

Лікування гострих травматичних пошкоджень - Тривала допомога в польових умовах CPG ID: 62

- Можна використовувати пероральні антибіотики: моксифлоксацин 400 мг перорально одноразово або кліндаміцин 300 мг перорально кожні 8 годин протягом 24 годин.
- Примітка: моксифлоксацин можна замінити левофлоксацином у дозі 750 мг перорально щодня, щоб забезпечити кращий захист від бактерій, характерних для вологої місцевості/джунглів.
- Ертапенем, зазвичай, є у медиків першого етапу. Він має широкий спектр дії, впливаючи на грампозитивну, грамнегативну та анаеробну флору. Це прийнятний вибір, коли більш специфічні антибіотики недоступні. Введіть 1 г у 250 мл 0,9% NaCl BB протягом 5 хвилин (забезпечує 24 години захисту).

Якщо ви дотримуетесь методів догляду за ранами згідно з МКЧХ ([Додаток А](#)), продовжуйте прийом антибіотиків протягом 5 днів або до відстроченого первинного закриття.

Профілактику проти правця необхідно проводити відповідно до стану рани та анамнезу імунізації пацієнта.¹⁴ ([Додаток Е](#)).

ЛІКУВАННЯ ІНФЕКЦІЇ

Мета: Якщо в рані з'являються ознаки інфекції (наприклад, посилення болю, еритема, гнійні виділення) або пацієнт має порушення загального стану (наприклад, лихоманка, тахікардія, артеріальна гіпотензія, млявість, порушення свідомості), ранову інфекцію необхідно розпізнати та лікувати. Лікуйте інфіковані рани за допомогою комбінації місцевого лікування та системних антибіотиків.

- Зніміть усі пов'язки та огляньте рану.
- Рани, які були закриті, необхідно знову відкрити.
- Знову проведіть висічення, щоб видалити гній і всі мертві інфіковані тканини. При необхідності слід розширити рану розрізом вздовж довгої осі кінцівки.
- Найгірший сценарій може вимагати ампутації кінцівки для контролю небезпечної для життя інфекції.
- Збільшіть частоту зміни пов'язок до одного або двох разів на день.
- Продовжуйте прийом антибіотиків протягом 7–10 днів, моксифлоксацин 400 мг перорально щодня, левофлоксацин 750 мг перорально щодня, ертапенем 1 г внутрішньовенно щодня або доступний альтернативний антибіотик широкого спектру дії (якщо можливо, замініть антибіотик, який вживався в режимі профілактики).
- Рани з відомими або підозрюваними інфекціями можна лікувати, застосовуючи розчин Дакіна (розведений відбілювач) для зрошення та волого-висихаючих пов'язок. Це може бути ефективним допоміжним засобом, особливо при підозрі на грибову та синьогнійну інфекцію.^{3,15}

Щоденні цукрові або медові пов'язки на інфіковані рани можуть успішно лікувати інфекцію в дуже суворих умовах.¹² Це передбачає промивання рани фізіологічним розчином або найчистішою доступною водою, а потім заповнення її цукром або медом, які залишають у рані під сухою пов'язкою; повторюють кожні 24 години.



Важка ранова інфекція загрожує життю і може вимагати агресивного висічення, аж до ампутації. Евакуюйте пацієнта. Якщо евакуація неможлива, отримайте телемедичну консультацію та почніть лікування інфекції, описане вище.

ОСОБЛИВІ ЗАСТЕРЕЖЕННЯ

ОБЛИЧЧЯ І ШКІРА ГОЛОВИ

- Ці рани рідко інфікуються завдяки інтенсивному кровообігу обличчя та шкіри голови.
- Більшість ран на обличчі та шкірі голови можна закрити після зрошення. Щоб зменшити косметичну деформацію, висічення слід звести до мінімуму. Якщо пацієнт прибуде до хірургічного відділення протягом 24 годин, закриття рани краще відкласти.
- Якщо клініцист буде планувати первинне закриття рани обличчя, щоб уникнути незадовільних косметичних результатів, пов'язаних з відстроченим первинним закриттям, він повинен пам'ятати про низьку ймовірність інфікування. Якщо прийнятним є первинне закриття, шви повинні залишатися на місці лише протягом 4–5 днів для обличчя та 7 днів для шкіри голови.

ПОРАНЕННЯ ОЧНОГО ЯБЛУКА

- Застосуйте щиток для ока, щоб запобігти подальшому пошкодженню.
- Не накладайте ніяких пов'язок на очне яблуко або під щиток для ока.
- Моксифлоксацин 400 мг перорально щодня для профілактики ендoftальміту.
- Ондансетрон 4 мг перорально/ВВ кожні 4 години за потреби при супутній нудоті.
- Знеболення за потреби (наркоотичні анальгетики, а також кетамін, є схваленими для використання у даному випадку).
- Розташуйте пацієнта з піднятою головою, якщо це можливо.
- Ультразвукове дослідження протипоказано при підозрі на відкриту травму очного яблука.
- Найкращі результати досягаються у випадку, коли операція проводиться протягом 24 годин після травми.

УКУСИ ТВАРИН

- Лікування укусів тварин слід починати з негайного ретельного очищення всіх ран водою з милом.
- Більшість укусів тварин повинні загоюватися вторинним натягом (особливо колоті рани).¹⁶
- Моксифлоксацин 400 мг перорально щодня АБО Аугментин (амоксацилін/клавуланова кислота; GlaxoSmithKline, <http://us.gsk.com/>) 875/125 мг перорально кожні 12 годин протягом 7 днів є найкращим вибором для більшості укусів тварин. Доксикіклін (100 мг перорально двічі на день) або кліндаміцин (300 мг перорально 3 рази на день) з левофлоксацином (750 мг перорально щодня) є прийнятними альтернативами.
- Розгляньте необхідність вакцинації проти сказу ([Додаток Е](#)).

КОНТАКТ З ВОДОЮ

- Лікування ран, які контактували з прісною або солоною водою, не змінюється; однак для адекватного антимікробного захисту іноді потрібні додаткові засоби.¹⁷
- Левофлоксацин 750 мг перорально щодня (2-ий ряд: доксициклін 100 мг перорально двічі на день) проти видів *Aeromonas* та *Vibrio*.



Враховуючи ризик атипичних інфекцій, у разі погіршення стану рани слід звернутися за телемедичною консультацією.

ХРОНІЧНІ РАНИ, ЯКІ НЕ ЗАГОЮЮТЬСЯ

Якщо рана не загоїлася протягом 2 тижнів, це сталося, ймовірно, через наявність інфекції (розглядайте остеомієліт як потенційну причину), недостатню перфузію тканин або погане харчування.¹⁸ Часто на загоєння рани впливають багато чинників, тому потрібно розібратися з більше ніж однією причиною.



Розгляньте можливість телемедичної консультації, якщо рана не загоюється.

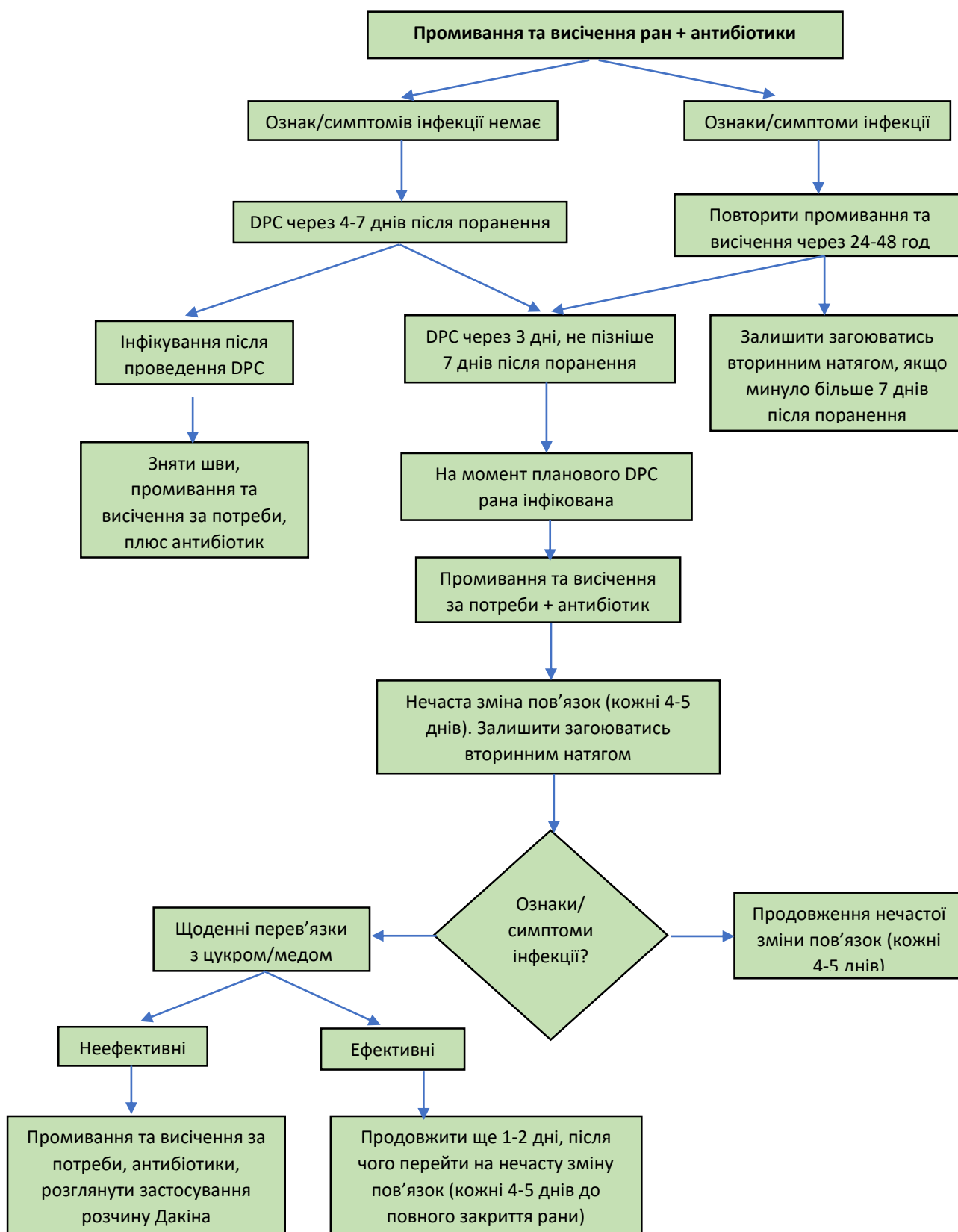
Лікування гострих травматичних пошкоджень - Тривала допомога в польових умовах CPG ID: 62

- Особливості збору та планування. Див. [Додаток F](#).
- Зведена таблиця лікування ран. Див. [Додаток G](#).

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Ball JA, Keenan S. Prolonged Field Care Working Group position paper: prolonged field care capabilities. J Spec Oper Med. 2015;15(3):76–77.
2. Anglen JO. Wound irrigation in musculoskeletal injury. J Am Acad Orthop Surg. 2001;9:219–226.
3. Lewandowski L, Purcell R, Fleming M, et al. The use of dilute Dakin's solution for the treatment of angioinvasive fungal infection in the combat wounded: a case series. Mil Med. 2013;178:e503–e507.
4. Barsoumian A, Sanchez CJ, Mende K, et al. In vitro toxicity and activity of Dakin's solution, mafenide acetate, and amphotericin B on filamentous fungi and human cells. J Orthop Trauma. 2013;27:428–436.
5. Vick LR, Propst RC, Bozeman R, et al. Effect of Dakin's solution on components of a dermal equivalent. J Surg Res. 2009;155:54–64.
6. Owens BD, White DW, Wenke JC. Comparison of irrigation solutions and devices in a contaminated musculoskeletal wound survival model. J Bone Joint Surg Am. 2009;91:92–98.
7. Chatterjee JS. A critical review of irrigation techniques in acute wounds. Int Wound J. 2005;2:258–265.
8. Singer AJ, Hollander JE, Subramanian S, et al. Pressure dynamics of various irrigation techniques commonly used in the emergency department. Ann Emerg Med. 1994;24:36–40.
9. Svoboda SJ, Bice TG, Gooden HA, et al. Comparison of bulb syringe and pulse lavage irrigation with use of bioluminescent musculoskeletal wound model. J Bone Joint Surg Am. 2006;88:2167–2174.
10. Erdle NJ, Verwiebe EG, Wenke JC, et al. Debridement and irrigation: evolution and current recommendations. J Orthop Trauma. 2016;30:S7–S10.
11. Gianno C, Baldan M. War surgery: working with limited resources in armed conflict and other situations of violence, Vol. 1. 2010. International Committee of the Red Cross. <https://shop.icrc.org/referencepublications-military.html>. Accessed 11 April 2017.
12. Gianno C, Baldan M, Molde A. War surgery: working with limited resources in armed conflict and other situations of violence, Vol. 2. 2013. International Committee of the Red Cross. <https://shop.icrc.org/reference-publications-military.html>. Accessed 11 April 2017.
13. Hinck D, Franke A, Gatzka F. Use of vacuum-assisted closure negative pressure wound therapy in combat-related injuries—literature review. Mil Med. 2010;175:173–181.
14. Chapman LE, Sullivent EE, Grohskopf LA, et al. Postexposure interventions to prevent infection with HBV, HCV, or HIV, and tetanus in people wounded during bombings and other mass casualty events—United States, 2008: recommendations of the Centers for Disease Control and Prevention and Disaster Management and Public Health Preparedness. Disaster Med Public Health Prep. 2008;2:150–165.
15. McCullough M, Carlson GW. Dakin's solution: historical perspective and current practice. Ann Plast Surg. 2014;73: 254–256.
16. Brook I. Management of human and animal bite wounds: an overview. Adv Skin Wound Care. 2005;18:197–203.
17. Noonburg GE. Management of extremity trauma and related infections occurring in the aquatic environment. J Am Acad Orthop Surg. 2005;13:243–253.
18. Guo S, DiPietro LA. Factor affecting wound healing. J Dent Res. 2010;89:219–229.
19. Simon RR, Strome G, Halbert RJ. Sterilization techniques in underground surgical units in Afghanistan. Ann Emerg Med. 1988;17:785–787.
20. Willard M, Alexander A. Comparison of sterilizing properties of formaldehyde-methanol solutions with formaldehyde-water solutions. Appl Microbiol. 1964;12:229–233.
21. MMWR 57 (RR-3): 1, 2008; <http://wwwnc.cdc.gov/travel/yellowbook/2012/chapter-3-infectionsdiseases-related-to-travel/rabies.htm>.

ДОДАТОК А: СХЕМА ХІРУРГІЧНОГО ЛІКУВАННЯ РАН МІЖНАРОДНОГО КОМІТЕТУ ЧЕРВОНОГО ХРЕСТА



Даний алгоритм слід використовувати, коли збереження ресурсів є першим пріоритетом, а також за неможливості евакуації. DPC – delayed primary closure, відстрочене первинне закриття.

Примітки щодо лікування ран відповідно до методів МКЧХ: Методи лікування ран МКЧХ найчастіше використовуються для лікування бойових поранень у суворих умовах з обмеженими ресурсами, які унеможливають серійні (послідовні) висічення з відповідним післяопераційним доглядом:

1. Забруднене середовище
2. Обмежене постачання
3. Обмеженість робочих рук
4. Обмежений час (обумовлений бойовим завданням)
5. Рани, яким більше 24 годин
6. Неможливість евакуації (включно з евакуацією в лікувальні заклади країни, в якій проводяться бойові дії; таким чином допомога, яка надається в суворих умовах, є остаточним доступним рівнем допомоги)

У цьому середовищі неможливі послідовні висічення кожні 24–48 годин, тому під час первинної обробки слід видалити всю нежиттєздатну і сумнівно життєздатну тканину, яка може бути поживним для бактерій середовищем. Потім на рану накладають об'ємну абсорбуючу пов'язку, яка може залишатися на місці протягом 4–7 днів із низькою ймовірністю інфікування. Продовжіть прийом антибіотиків до 5 днів або до відстроченого первинного закриття.

Рани, які інфікувались або мають оголені життєво важливі структури, такі як кровоносні судини, нерви або кістки, слід лікувати, частіше очищаючи та змінюючи пов'язки.

Через 4–7 днів зніміть пов'язку та огляньте як перев'язувальний матеріал, так і рану, використовуючи адекватне знеболення та седацію, якщо необхідно. Покриття і марля повинні бути сухими, з плямами (зеленувато-чорними) і мати запах аміаку («правильний» поганий запах), пов'язка повинна прилипнути до рани. Дно рани повинне злегка кровоточити, а м'язова тканина – скорочуватися. Незначні залишки сполучної тканини (колагену), які не було видалено за допомогою пов'язки, можна зішкребти інструментом. Так виглядатиме чиста рана, готова до закриття.

Якщо рана інфікована, пов'язка буде зніматися легко і без жодної затримки, оскільки між пов'язкою та поверхнею рани буде шар гною. Рана може містити ділянки некротичної тканини, а поверхня рани буде тьмяна або сірувато-червона, або може мати «неправильний» поганий запах ранового сепсису. Така інфікована рана потребує подальшого висічення, а DPC відкладається; або рані дозволяють закритись вторинним натягом. Закриття вторинним натягом може зайняти кілька тижнів. МКЧХ рекомендує для ран, які закриваються вторинним натягом, зміну сухої об'ємної марлевої пов'язки та обережне промивання фізіологічним розчином кожні 4–5 днів.

Алгоритм зміни пов'язки МКЧХ для закриття вторинним натягом виглядає наступним чином:

Питання 1: Чи чиста рана? Так: нечасто (кожні 4–5 днів) зміна пов'язок (суха об'ємна марля). Ні: продовжити алгоритм
Питання 2: Чи є еритема та болючість навколо рани? Так: антибіотики і продовження алгоритму Ні: продовження алгоритму
Питання 3: Чи великий об'єм ексудату? Так: щоденні цукрові або медові пов'язки; це передбачає промивання рани фізіологічним розчином, а потім заповнення її цукром або медом, які залишають на місці під сухою пов'язкою. Повторювати кожні 24 години. Ні: нечасто зміна пов'язок (суха об'ємна марля)
Запитання 4: Чи була позитивна відповідь на цукрові/медові пов'язки? Так: продовжуйте використовувати цукрові/медові пов'язки або перейдіть на нечасту суху об'ємну марлю. Ні: розгляньте можливість застосування антисептичного розчину або подальшого висічення
Якщо ексудація продовжується, розгляньте можливість хірургічного дослідження рани

ДОДАТОК В: СТЕРИЛІЗАЦІЯ ІНСТРУМЕНТІВ (СТАНДАРТНА ТА НЕСТАНДАРТНА)

ВИЗНАЧЕННЯ

Очищення: видалення бруду, сміття та біологічних матеріалів з хірургічних інструментів

Дезінфекція: очищення за допомогою дезінфікуючого засобу для знищення бактерій

Стерилізація: процес повного знищення бактерій та інших живих організмів

ПРИМІТКИ

- Очищення, дезінфекція та стерилізація є трьома рівнями догляду за інструментами.
- Критичні інструменти – це ті, які контактують з відкритими ранами, відкритою судинною мережею та/або органами. Напівкритичні інструменти – це ті, які контактують зі слизовою оболонкою, а некритичні – ті, які контактують із неушкодженою шкірою.
- Стерилізація – це те, чого слід прагнути для всіх інструментів, які будуть використовуватися під час хірургічного втручання; однак, якщо стерилізацію провести неможливо, а від цього залежить життя, тоді слід обмежитися методами дезінфекції за допомогою одного з варіантів, наведених нижче як «краще».
- Метою стерилізації є повна відсутність бактерій, вірусів, паразитів і частинок; найважче знищити спори бактерій.
- При нестандартних методах стерилізації слід спочатку видалити з усіх інструментів/обладнання значне забруднення шляхом попереднього очищення водою з милом.
- Ніколи не слід змішувати речовини для хімічної стерилізації.
- Пара з дистильованою водою є кращою технікою стерилізації.

Найкраще: видаліть значне забруднення за допомогою мила та води, потім стерилізуйте паром або сухим жаром, використовуючи одну з цих методик:

- Стерилізація паром з використанням одного з наступних методів і температур: 121°C (250°F) протягом 30 хвилин або 132°C (270°F) протягом 4 хвилин
- Автоклав (портативний або стандартного розміру) і дистильована вода
- Стерилізація паром за допомогою портативного стерилізатора SF Medical Tac-Set (NSN: 6530-00-926-2022), відповідно до інструкції з експлуатації виробника:
 1. Зніміть кришку, відкручуючи крилаті гайки проти годинникової стрілки. Завжди відкручуйте одночасно дві протилежні гайки.
 2. Змастіть металеве кільце у місці переходу бічної стінки у верхній скошений край по внутрішній поверхні стерилізатора. Використовуйте вазелін або мінеральну олію.
 3. Вийміть алюмінієвий внутрішній контейнер. Налийте чисту (бажано дистильовану) воду в стерилізатор на глибину не менше 2 см, але не більше 2,5 см.
 4. Помістіть підставку у внутрішній контейнер загнутим краєм донизу. Покладіть предмети, які потрібно стерилізувати, на підставку. З ними має контактувати лише пара. Поставте внутрішній контейнер з предметами всередину стерилізатора. Переконайтеся, що витяжна трубка для повітря знаходиться в потрібному положенні з правого боку контейнера, коли він розміщений всередині стерилізатора.
 5. Встановіть кришку стерилізатора, перевіривши, щоб стрілка вирівнювання на кришці збігалася з лінією/стрілкою на боковій стінці. Переконайтеся, що гнучка трубка вставлена в напрямний канал на внутрішній стінці алюмінієвого контейнера. Рівномірно затягніть крилаті гайки, завжди закручуючи дві протилежні гайки одночасно, щоб забезпечити належне ущільнення.

Лікування гострих травматичних пошкоджень - Тривала допомога в польових умовах CPG ID: 62

6. Поставте пристрій на джерело тепла. Відкрийте регулювальний клапан, поставивши важіль клапана у вертикальне положення. Важливо, щоб пара могла інтенсивно виходити протягом принаймні 7 хвилин або поки потік пари не стане безперервним. Після цього закрийте регулювальний клапан. Коли манометр досягає 17–19 psi (1,16–1,29 атм), зменшіть нагрівання, якщо необхідно, щоб підтримувати постійний тиск 17–19 psi (1,16–1,29 атм) усередині пристрою.
7. Стерилізація починається, коли стрілка манометра реєструється на зеленій смузі циферблата (тобто 17–21 psi, або 1,16–1,43 атм). Процес має тривати не менше 35 хвилин. Примітка: на висоті, вищій за рівень моря, параметри потрібно відповідним чином відрегулювати, щоб компенсувати вплив висоти на температуру кипіння води. Виробник пропонує збільшувати тиск на 0,5 psi (0,34 атм) на кожні 1000 футів (300 м) висоти над рівнем моря.
8. Після закінчення стерилізації від'єднайте/відставте пристрій від джерела тепла та поставте важіль на контрольному клапані у вертикальне положення, щоб пара вийшла. Обережно відкрутіть крилаті гайки та зніміть кришку, щоб дістати стерилізовані предмети.

СУХИЙ ЖАР

- Для стерилізації хірургічних інструментів також можна використовувати сухий жар.
- Перед тим, як поставити інструменти в сухожарову шафу, їх можна загорнути в алюмінієву фольгу або помістити в лотки для стерилізації.
- Перед використанням або пакуванням дайте інструментам охолонути до кімнатної температури всередині шафи.
- Щоб вважатися стерилізованими, інструменти мають бути прогріті одним із наступних способів:
 - 180°C (356°F) протягом 30 хвилин
 - 170°C (338°F) протягом 1 години
 - 160°C (320°F) протягом 2 годин
 - 149°C (300°F) протягом 2,5 годин
 - 141°C (286°F) протягом 3 годин

КРАЩЕ: видаліть значне забруднення за допомогою мила та води, потім простерилізуйте в імпровізованому автоклаві або проведіть хімічну дезінфекцію.

- Імпровізованим автоклавом може бути скороварка, яка здатна досягати температур, зазначених вище.
 - Помістіть металеву решітку на дно скороварки, щоб запобігти зануренню інструментів у воду. З інструментами має контактувати лише пара. Почніть відрахувати час для стерилізації, коли зі скороварки почне виходити пара.
 - Скороварки працюють при різних тисках і температурах. Рекомендований час стерилізації – 60 хвилин.
- Глутаральдегід (Cidex®; Johnson & Johnson): широко доступний і визнаний як високоякісний дезінфікуючий засіб у закладах охорони здоров'я.
 - Можна використовувати для стерилізації алюмінію, латуні, міді, нержавіючої сталі, пластику та еластомерів.
 - Після відкриття контейнера хімічна речовина має обмежений термін придатності — мінімум 14 днів, зазвичай 28–30 днів; точний термін придатності слід уточнити в інструкції до продукту.
 - Тест-смужки можуть вказувати на придатність відкритого контейнера з глутаральдегідом.
 - Лужні суміші глутарового альдегіду більш ефективні, ніж кислі.

Лікування гострих травматичних пошкоджень - Тривала допомога в польових умовах CPG ID: 62

- Для максимальної ефективності речі слід замочити на 60 хвилин.
 - Тривалий вплив хімічного агента може викликати подразнення тканин; промийте інструменти перед використанням.
- Формальдегід: приготуйте 5% розчин формальдегіду.
 - Формальдегідом можна стерилізувати як металеве, так і пластикове медичне обладнання.
 - Загорніть таблетку формальдегіду 5 мг в марлю та розтовчіть.
 - Помістіть загорнуту в марлю розтовчену таблетку в 100 мл питної води (може бути холодна вода).
 - Цей розчин може зберігатися до 30 днів, не втрачаючи своєї ефективності.
 - Можна використовувати менші концентрації формальдегіду, але необхідно збільшити час, протягом якого інструменти перебувають в розчині, щоб компенсувати цю зміну.
 - Очистіть інструменти водою з милом, видаліть кров і залишки тканин.
 - Замочіть інструменти в 5% розчині формальдегіду принаймні на 1 годину, але бажано на 12–24 години.^{19,20}
 - Тривалість повинна бути ближчою до 24 годин, якщо використовуються 1% розчини формальдегіду (тобто таблетка 5 мг на 500 мл води).
 - Інструменти в розчині формальдегіду можна залишити при кімнатній температурі.
 - Перед використанням вийміть інструменти та промийте їх водою або фізіологічним розчином.
- Спирт: від 60% до 90% мінімум; інструменти потребують 3 годин часу контакту. Питний алкоголь, за допомогою якого буде проведена стерилізація, має бути мінімум 120 пруфів (60 градусів). Цей метод не є спороцидним і, отже, не рекомендований як основний метод для хірургічних виробів.
- Гіпохлорит натрію (побутовий відбілювач)
 - Цей дезінфікуючий засіб є їдким для очей, ротоглотки, стравоходу та тканин шлунка.
 - Нерозбавлений (5,25%) гіпохлорит натрію слід використовувати для дезінфекції інструментів, віднесених до категорії критичних.
 - Мінімальний час контакту, який повинні мати інструменти, становить 5 хвилин.

МІНІМУМ: Видаліть значне забруднення за допомогою мила та води, потім кип'ятіть інструменти у 100°C (212°F) воді протягом щонайменше 1 хвилини.

Примітка: Цей метод не стерилізує інструменти, і його слід використовувати як крайній засіб для хірургічних інструментів.

ДОДАТОК С: ШОВНІ МАТЕРІАЛИ

- Якщо запаси обмежені, то весь шовний матеріал, який доступний, можна використовувати для будь-яких цілей; однак, існує загальна рекомендація, згідно з якою нитки, що розсмоктуються, використовують для зшивання м'яких тканин, розташованих глибше за шкіру, шовком перев'язують кровоносні судини, а монофіламенти (нейлон/пролен; Johnson & Johnson) слід використовувати для з'єднання шкіри.
- Більшість швів/лігатур можна накласти за допомогою ниток розміру 2-0. Для кращого косметичного результату на обличчі можна використовувати більш тонкі нитки (3-0 або 4-0). Товстіші нитки (0 або 1) можна використовувати для накладання первинно-відстрочених швів на великі рани або для зшивання шкіри голови.
- Круглі голки найкраще підходять для з'єднання м'яких тканин; ріжучі голки найкраще підходять для зшивання шкіри; прямі голки не потребують голкотримача.
- Небажана реактивність тканин проявляється більшою мірою при застосуванні:
 - Мультифіламентів (у порівнянні з монофіламентами)
 - Більшого діаметру нитки
 - Натурального матеріалу (в порівнянні з синтетичним)
- Рекомендовані багатоцільові нитки: 2-0 вікріл з голкою СТ-1, 0 пролен або нейлон з голкою FSLX, 0 шовк з прямою голкою.

Нитки, що розсмоктуються				
Нитка	Ефективна спроможність швів, дні	Час до повного розсмоктування, дні	Коментарі	Типове застосування
Простий кетгут	8-9	30	Рідко використовується; висока реактивність тканин	Для з'єднання м'яких тканин, розміщених глибше шкіри
Хромований кетгут	10-21	>90	Покритий хромом для зменшення реактивності тканин та сповільнення розсмоктування	Для з'єднання м'яких тканин, розміщених глибше шкіри
Кетгут, який швидко розсмоктується	5-7	14-28	Кетгут, який пройшов теплову обробку для швидшого розсмоктування	Для зшивання шкіри, якщо зняти шви буде важко або неможливо
Поліглактин (Вікріл)	21	90	Менш реактивний, ніж кетгут; синтетичний	Для з'єднання м'яких тканин, розміщених глибше шкіри
Вікріл Vicryl Rapide (Johnson & Johnson)	10	42	Опромінений гамма-променями для швидкого розсмоктування	Для зшивання шкіри, якщо зняти шви буде важко або неможливо
Нитки, які не розсмоктуються				
Нитка	Міцність на розрив	Реактивність тканин	Коментарі	Типове застосування
Шовк	Низька	Висока	Мультифіламент, гнучка	Перев'язування кровоносних судин

Лікування гострих травматичних пошкоджень - Тривала допомога в польових умовах CPG ID: 62

Нейлон (напр., Етілон, Ethelon; Johnson & Johnson)	Висока	Низька	Монофіламент, жорстка	Зшивання шкіри
Поліпропілен (напр., Пролон)	Помірна	Дуже низька	Монофіламент, менша надійність вузла (може знадобитися додатковий вузол)	Зшивання шкіри, відновлення цілісності кровоносних судин
Зняття швів: часові рамки				
Частина тіла			Кількість днів після накладання шва	
Обличчя			4-5	
Шкіра голови			7	
Грудна клітка, кінцівки			10-14	
Ділянки з високим натягом, суглоби, спина			14-21	

ДОДАТОК D: ВАКУУМНЕ ЗАКРИТТЯ РАНИ В ПОЛЬОВИХ УМОВАХ



1. Рясне зрошення з видаленням некротичної тканини та шматочків сміття.



2. Розміщення марлі або сітчастої губки в основі рани.



3. Розміщення аспіраційної трубки (наприклад, Блейка, Джексона-Пратта, назогастральної, м'якого катетера з червоної гуми з отворами), яку можна приєднати до джерела аспірації.



4. Розміщення додаткового шару сітчастої губки або марлі поверх аспіраційної трубки, щоб відокремити аспіраційний шар від оклюзійного шару.



5. Накладання оклюзійної водонепроникної пов'язки, такої як Ioban або Tegaderm, поверх марлі/губки та аспіраційної трубки.



6. Підключення до джерела всмоктування (аспіратора)

ДОДАТОК Е: СХЕМА ІМУНІЗАЦІЇ ПРОТИ ПРАВЦЯ

(Медичний довідник Сил спеціальних операцій; Міністерство оборони США; Вашингтон, округ Колумбія: Урядова друкарня)

Статус імунізації проти правця	Невелика чиста рана	Велика чиста рана	Забруднена рана (бойове поранення)
Повний курс імунізації, остання ревакцинація менше 5 років тому.	Не вводять	Не вводять	Не вводять
Повний курс імунізації, остання ревакцинація 5-10 років тому.	Не вводять	АДП-М	АДП-М
Повний курс імунізації, остання ревакцинація більше 10 років тому	АДП-М	АДП-М	АДП-М
Немає даних, невакцинований або неповний курс	АДП-М	АДП-М та ППЛІ (250 ОД)	АДП-М та ППЛІ (500 ОД)

АДП-М – адсорбований дифтерійно-правцевий анатоксин зі зменшеним вмістом антигенів, доза 0,5мл.

ППЛІ – протиправцевий людський імуноглобулін. **Примітка:** вакцинація матері проти правця захищає її та захищає новонародженого в перші кілька тижнів життя.

Екстрена (постекспозиційна) вакцинація проти сказу ²¹		
Вид тварин	Спостереження за твариною	Рекомендації щодо профілактики
Собаки, коти, тхори	Здорова тварина, можливість спостереження 10 днів	Не починати профілактику, допоки у тварини не розвинулися ознаки сказу. У такому випадку – негайно ввести людський антирабійний імуноглобулін та антирабійну вакцину
	Тварина скажена або є така підозра	Негайно ввести людський антирабійний імуноглобулін та антирабійну вакцину
	Статус невідомий (тварина втекла)	Консультація спеціалістів з охорони здоров'я
Скунси, єноти, кажани, лисиці, койоти, більшість хижих	Вважається скаженою	Негайна вакцинація
Велика рогата худоба, коні, гризуни, кролики; також сюди входять зайці, білки, хом'яки, морські свинки, піщанки, бурундуки, щурі, миші, сурки	Індивідуальне рішення для кожного випадку	Консультація спеціалістів з охорони здоров'я. Укуси білок, хом'яків, морських свинок, піщанок, бурундуків, щурів, мишей, інших дрібних гризунів, кроликів і зайців майже ніколи не потребують постконтактної імунізації.
Попередньо невакциновані особи		
Лікування	Режим	
Ретельне промивання рани	Лікування слід розпочинати з негайного ретельного та рясного промивання рани, подряпини, садна, заслинених місць водою з милом, після чого слід обробити краї рани антисептиком з вірицидною активністю (напр., повідом-йодом) і накласти стерильну пов'язку. Краї рани протягом кількох діб не висікають і не зашивають, за винятком ушкоджень, що потребують хірургічних втручань з метою зупинки кровотечі, усунення функціональних чи косметичних дефектів (перед закриттям пошкоджені тканини слід інфільтрувати людським антирабійним імуноглобуліном). Використання місцевих анестетиків не є протипоказаним.	

Лікування гострих травматичних пошкоджень - Тривала допомога в польових умовах CPG ID: 62

Людський антирабічний імуноглобулін (ЛАРІГ/HRIG)	20 ОД/кг маси тіла одноразово в 0-й день. Якщо це анатомічно можливо, усією дозою слід інфільтрувати ділянку навколо рани, а решту ввести внутрішньом'язово в сідничну ділянку. Якщо розрахованої дози ЛАРІГ недостатньо для обробки всіх ран, її слід розвести фізіологічним розчином, щоб забезпечити інфільтрацію суміжних до рани ділянок. ЛАРІГ не слід вводити в тому самому шприці або в те саме анатомічне місце, що й вакцину, або пізніше, ніж через 7 днів після початку вакцинації. Оскільки ЛАРІГ може частково пригнічувати активне вироблення антитіл, не слід застосовувати більшу від рекомендованої дозу.
Вакцина	Вакцина з диплоїдних клітин людини (HDCV), адсорбована антирабічна вакцина (RVA) або очищена вакцина з клітин курячих ембріонів (PCECV) 1 мл внутрішньом'язово (дельтовидна область), по одній ін'єкції в день 0, 3, 7, 14.
Попередньо вакциновані особи	
ЛАРІГ/HRIG	Не вводиться
Вакцина	HDCV або PCECV 1 мл в/м (дельтовидна область), 1 доза в 0-й та 3-й день.

ДОДАТОК F: ЗБІР ТА ПЛАНУВАННЯ

- Цей список не є вичерпним.
- Кількість перерахованих предметів залежить від бойового завдання та розраховується медичним працівником.
- Докладено всіх зусиль, щоб перерахувати можливі предмети загального користування.

Інструменти	Зупинка кровотечі
• Ножичі Метценбаума (Metzenbaum) • Ножичі Мейо (Mayo) • Пінцети Щурячий зуб/Адсона/ДеБейкі (Rat Tooth/Adson/DeBakey) • Затискачі Kelly, Mosquito, Hemostat • Затискач Елліса (Allis) • Голкотримачі • Скальпелі №10/№11/№15 • Ретрактори Volkmanн або Weitlaner Ручка-електрокаутер Bovie (портативний коагулятор)	• Гемостатичні пов'язки Combat Gauze/ChitoGauze • C-A-T[®] турнікет/SOF Тактичний турнікет, широкий/бандаж Есмарха (Esmarch bandage - 5-10 см в ширину, м'яка гума)/сфігмоманометр з бандажем Есмарха
Медикаменти	Загальні матеріали та засоби
• Мазь Бацитрацин/Сільваден • 2% лідокаїн +/- адреналін • 8,4% бікарбонат натрію • 0,5% тетракаїну гідрохлорид (очні краплі) • ВВ ертапенем • ВВ цефазолін • Оральний моксифлоксацин 400 мг або оральний левофлоксацин 750 мг • (Примітка: у вологому середовищі/джунглях надається перевага використанню левофлоксацину) • Оральний кліндаміцин 300 мг • Знеболювальні та седативні препарати	• Спиртові серветки • Ватні палички з бетадином • Шприци 1 мл, 5 мл, 10 мл, 35 мл, 60 мл • Катетер-метелик 19G • Жорстка голка для ВВ ін'єкцій 18G - 3,8 см, 25G - 3,8 см • Шприц-груша для зрошення ран • Лоток • Пелюшки одноразові • Рукавиці різних розмірів (малі, середні, великі) • Системи для ВВ інфузій • Венозний катетер великого розміру (14-16 G) • Венозний джгут • Венозний катетер з портом-заглушкою (saline lock) • Шовний матеріал (див. Додаток А) • Степлер для шкіри • Ватні палички • Іригаційні лінзи Моргана • Стерильне операційне покриття або матеріал для покриття, який можна стерилізувати • Хірургічні маски • Хірургічні халати • Стерильні рукавички • Оклюзивна хірургічна плівка «Іобан 2» – 23 дюйма × 23 дюйма (60 см × 60 см) • Оклюзивне плівкове покриття «Тегадерм» • Трубка аспіраційна • Аспіраційний пристрій (SSCOR Quickdraw suction; TAC-SET)
• NaCl (для зрошення)/джерело питної води • Стерильна вода	
Перев'язувальний матеріал	
• Бинт «Kerlix» • Еластичний бинт «Ace wrap», 6 дюймів (15 см), 4 дюйми (10 см) • Бинт аутоадгезійний еластичний «Кобан» (Coban)¹ • Медичний пластр 7,5 см; 5 см; 2,5 см. • Первинне неадгезивне ранове покриття «Telfa»/«Adaptic» • Ранове покриття з антибактеріальним ефектом «Сільверлон» • Клей хірургічний «Дермабонд»/суперклей Смужки для безшовного закриття ран «Steristrips»	

ДОДАТОК G: ЗВЕДЕНА ТАБЛИЦЯ ЛІКУВАННЯ РАН

Цілі догляду за раною	
• Зупинка кровотечі • Мінімізація ризику інфекції • Створення оптимальних умов для загоєння • Зменшення дискомфорту • Зведення до мінімуму тимчасової неієздатності/втрати функцій, пов'язаної з лікуванням • Проведення остаточного лікування, якщо це можливо	
Види ран	
• Садно • Опік • Колота рана • Рвана рана	• Вогнепальна рана • Вибухова рана • Розчавлення
Телемедицина	
• Великі або складні рани • Рани з пошкодженням кістки, кровоносної судини, сухожилка або нерва • Проникаюча травма грудної або черевної порожнини • Інфікована рана • Хронічна рана	
Зрошення	
Найкраще	Промити рану розведеним розчином Дакіна або стерильним ізотонічним розчином
Оптимально	Промити рану чистою питною водопровідною водою
Мінімум	Промити рану найчистішою доступною водою (непитну воду слід кип'ятити протягом мінімум 3 хвилин, а потім охолодити до температури тіла).
Висічення	
Найкраще	Використовуючи помічника, видалити нежиттєздатні тканини за допомогою висічення (стерильний скальпель або ножиці) і провести гемостаз за допомогою турнікета, гемостатичних пов'язок, прямого тиску, затискання, накладання лігатур та/або електрокоагуляції. Сумнівно життєздатна тканина може бути збережена та оцінена знов під час повторних обробок рани через кожні 24–48 годин аж до прибуття в хірургічне відділення.
Краще	Видалити нежиттєздатну тканину за допомогою гострого розтину, зупинити кровотечу за допомогою турнікета, гемостатичних пов'язок, прямого тиску, затискання та/або накладання лігатур. Повторне висічення або відстрочене первинне закриття через 3–5 днів.
Мінімум	У разі неможливості евакуації та відсутності ресурсів для серійної обробки кожні 24–48 годин видалити усі нежиттєздатні та сумнівно життєздатні тканини за допомогою гострого розсічення (чистим лезом або ножицями) і зупинити кровотечу турнікетом та/або прямим тиском. Накласти чисту пов'язку, а через 4-7 днів провести відстрочене первинне закриття, якщо немає ознак інфекції (метод лікування ран МКЧХ).

Пов'язки – неглибокі рани або садна	
Найкраще	- Садна: нанести на шкіру мазь з антибіотиком (наприклад, Бацитрацин або Сільваден), накласти неадгезивне покриття (наприклад, Adaptic або Telfa), накрити абсорбуючою марлевою пов'язкою, повторювати щодня. Альтернатива: на чисту рану накласти покриття Silverlon, забинтувати, щодня зволожувати бинт. Замінювати Silverlon кожні 3–5 днів. - Колоті рани або невеликі відкриті рани: накласти абсорбуючу марлеву пов'язку, змінювати, якщо просочиться ексудатом або іншим чином забрудниться, або принаймні один раз на 24 години. - Невеликі чисті рвані рани: шов або клей Dermabond
Краще	Накласти будь-яку доступну стерильну пов'язку.
Мінімум	Накласти будь-яку доступну чисту пов'язку.
Пов'язки – глибокі або великі відкриті рани	
Найкраще	Лікування ран негативним тиском (NPWT) - Комерційні комплекти, такі як пристрій для вакуумної терапії KCI Wound VAC, можна використовувати як для покриття рани, так і для сприяння її загоєнню. - Імпровізовані VAC-пристрої в польових умовах можна зробити з абсорбуючої марлі, оклюзійного плівкового покриття Tegaderm або Ioban і аспіраційної трубки, підключеної до аспіраційного пристрою. - Змінювати пов'язки NPWT кожні 2–3 дні. - Пов'язки NPWT, накладені на інфіковані рани, міняти щодня разом із очищенням та зрошенням рани.
Краще	Волого-висихаючі пов'язки - Волого-висихаючі пов'язки виготовляються з використанням стерильної ізотонічної рідини або чистої води. - Змінювати пов'язку 1–2 рази на день, якщо дозволяють обставини. - Для ран з рясним ексудатом можна використовувати суху абсорбуючу пов'язку.
Мінімум	Накласти об'ємну пов'язку з сухою марлею, абсорбуючою прокладкою та еластичним бинтом; залишити на 4–7 днів, якщо рана чиста і без ознак інфекції.
Профілактика інфекції	
- Профілактика правця, якщо статус імунізації невідомий - При відкритих ранах, окрім стандартної обробки, якнайшвидше після поранення призначити антибіотик та продовжити прийом до 24 годин. Призначати можна один із наступних препаратів: - Моксифлоксацин 400 мг перорально × 1 доза або левофлоксацин 750 мг перорально × 1 доза Примітка: у вологому середовищі/джунглях краще використовувати левофлоксацин - Кліндаміцин 300 мг перорально кожні 8 годин - Цефазолін 2 г внутрішньовенно кожні 8 годин - Ертапенем 1 г внутрішньовенно 1 доза - Якщо дотримується методу лікування ран МКЧХ, продовжуйте прийом антибіотиків протягом 5 днів або до відстроченого первинного закриття.	
Лікування інфекції	
- Зняти усі пов'язки та оглянути рану. - Рани, які були закриті, необхідно знову відкрити. - Повторити обробку рани, щоб видалити гній і мертві, інфіковані тканини. При необхідності розширити рану - виконати розріз вздовж довгої осі кінцівки. - Найгірший сценарій може вимагати ампутації кінцівки для контролю небезпечної для життя інфекції. - Збільшити частоту зміни пов'язок до одного або двох разів на день. - Продовжити прийом антибіотиків протягом 7–10 днів: моксифлоксацин 400 мг перорально щодня, або левофлоксацин 750 мг перорально щодня, або ертапенем 1 г внутрішньовенно щодня, або альтернативний антибіотик широкого спектру дії, якщо доступний. - Використовуйте розчин Дакіна для волого-висихаючої пов'язки, особливо при підозрі на грибкову та синьогнійну інфекції.	

Лікування гострих травматичних пошкоджень - Тривала допомога в польових умовах CPG ID: 62

- Щоденні цукрові або медові пов'язки на інфіковані рани можуть успішно лікувати інфекцію в дуже суворих умовах.

NPWT - лікування ран негативним тиском; VAC - вакуумне закриття.

¹3M, <http://www.3m.com>; ^bCombat Application Tourniquet, Composite Resources, <http://combattourniquet.com/>;

^cTactical Medical Solutions, <https://www.tacmedsolutions.com>.

ДОДАТОК Н: ДОДАТКОВА ІНФОРМАЦІЯ ЩОДО НЕ ПЕРЕДБАЧЕНОГО ІНСТРУКЦІЄЮ ЗАСТОСУВАННЯ ЛІКАРСЬКИХ ЗАСОБІВ У НАСТАНОВАХ З КЛІНІЧНОЇ ПРАКТИКИ

МЕТА

Мета цього Додатка — надати роз'яснення політики та практики Міністерства оборони США щодо включення в Настанови з клінічної практики «незатверджених» показів для продуктів, які були схвалені Управлінням з контролю якості продуктів харчування і лікарських засобів США (FDA). Це стосується використання препаратів не за призначенням для пацієнтів, які належать до Збройних сил США.

ВИХІДНА ІНФОРМАЦІЯ

Незатверджене (тобто «не за призначенням» - “off-label”) використання продуктів, схвалених FDA, надзвичайно поширене в медицині США і зазвичай не регулюється окремими нормативними актами. Проте, згідно з Федеральним законодавством, за деяких обставин застосування схвалених лікарських засобів за незатвердженими показами регулюється положеннями FDA про «досліджувані нові ліки». До цих обставин належить використання в рамках клінічних досліджень, а також, у військовому контексті, використання за незатвердженими показами згідно з вимогами командування. Деякі види використання за незатвердженими показами також можуть підлягати окремим нормативним актам.

ДОДАТКОВА ІНФОРМАЦІЯ ЩОДО ЗАСТОСУВАННЯ ЗА НЕЗАТВЕРДЖЕНИМИ ПОКАЗАМИ У НАСТАНОВАХ З КЛІНІЧНОЇ ПРАКТИКИ

Включення до Настанов з клінічної практики використання медикаментів за незатвердженими показами не належить до клінічних випробувань і не є вимогою командування. Більше того, таке включення не передбачає, що Військова система охорони здоров'я вимагає від медичних працівників, які працюють в структурах Міноборони США, застосовувати відповідні продукти за незатвердженими показами або вважає це «стандартом медичної допомоги». Швидше, включення до CPGs використання засобів «не за призначенням» має поглиблювати клінічне судження відповідального медичного працівника шляхом надання інформації щодо потенційних ризиків та переваг альтернативного лікування. Рішення приймається на основі клінічного судження відповідальним медичним працівником у контексті відносин між лікарем і пацієнтом.

ДОДАТКОВІ ПРОЦЕДУРИ

Виважений розгляд

Відповідно до цієї мети, в обговореннях використання медикаментів «не за призначенням» в CPG конкретно зазначено, що це використання, яке не схвалено FDA. Крім того, такі обговорення є збалансованими у представленні даних клінічних досліджень, включаючи будь-які дані, які свідчать про обережність у використанні продукту, і, зокрема, включаючи усі попередження, видані FDA.

Моніторинг забезпечення якості

Що стосується використання «не за призначенням», діяльність Міністерства оборони США полягає у підтримці регулярної системи моніторингу забезпечення якості результатів і відомих потенційних побічних ефектів. З цієї причини підкреслюється важливість ведення точних клінічних записів.

Інформація для пацієнтів

Належна клінічна практика передбачає надання відповідної інформації пацієнтам. У кожних Настановах з клінічної практики, де йдеться про використання засобу «не за призначенням», розглядається питання інформування пацієнтів. За умови практичної доцільності, слід розглянути можливість включення додатка з інформаційним листком для пацієнтів, що видаватиметься до або після застосування продукту. Інформаційний листок має в доступній для пацієнтів формі повідомляти наступне: а) що дане застосування не схвалене FDA; б) причини, чому медичний працівник Міністерства оборони США може прийняти рішення використати продукт з цією метою; с) потенційні ризики, пов'язані з таким застосуванням.