

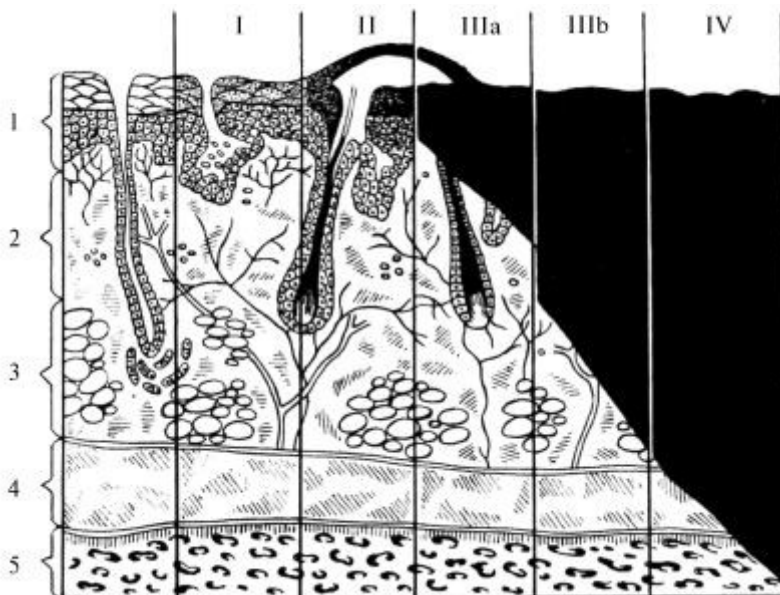
Опіки

За даними статистики- опіки займають значну частку (5%) серед пошкоджень на полі бою. Під час війни в Кореї опіки від напалму , використаного американською авіацією , склали 25%, у В'єтнамі - 45%, а за загальною статистикою під час війни в Афганістані- 5% від загального числа санітарних втрат (переважно серед механізованих підрозділів).



Опіки- це пошкодження (руйнація структур) шкіри та тканин організму, що виникає в результаті місцевої дії високої температури, хімічних речовин, електричного струму або іонізуючого випромінювання.

Зазвичай за глибиною ураження прийнято розподіляти опіки на 1,2,3, 3Б і 4 ступені



Класифікація опіків за ступенем залежно від глибини ураження тканин ;

1 - епідерміс, 2 - дерма , 3 - підшкірний жировий шар , 4 - м'язи , 5 - кістка ;

Опік I ступеню характеризуються пошкодженням клітин поверхневих шарів епідермісу, проявляється гіперемією, набряком та болем на ділянці ураження, який стихає через 1-2 дні, а через 3-4 дні зникають набряк і почервоніння.

При *опіку II ступеню* пошкоджується вся товща епідермісу до паросткової зони. Його ознаки: почервоніння, різкий біль, набряк, утворення пухирів з жовтуватим ексудатом. Дном рани при такому опіку є яскраво –рожевий болючий базальний шар епідермісу. На місці опіку протягом деякого часу тримаються сильні болі і печіння . При сприятливому перебігу опіку, до кінця другого тижня пошкоджені ділянки шкіри повністю епітелізуються без утворення рубців.

Опіки III ступеню характеризуються омертвінням всього епідермісу і поверхневих шарів дерми. Спочатку утворюється або сухий світло-коричневий струп (опіки полум'ям, кислотами), або білувато-сірий вологий струп (вплив пару, гарячої води). Іноді формуються товстостінні бульбашки, заповнені геморагічним ексудатом. Почервоніння і набряк навколо обпаленої ділянки. Чутливість є.

При *опіках III б ступеня* шкіра вражається на всю товщину, часто уражається і підшкірна жирова клітковина. Омертвілі тканини формують струп. Характерна значна втрата чутливості в області струпа. На дні струпа видно розширені кровоносні судини, кров у них не циркулює. За межами осередку ураження спостерігається великий набряк. Епітелізація в таких випадках можлива лише з країв рани , відбувається вона дуже повільно. Самостійно може зажити тільки рана невеликих розмірів.

Опіки IV ступеня (обвуглювання) супроводжуються загибеллю шкіри та глибоких тканин (м'язи, сухожилля, кістки). Струп товстий, щільний, іноді з ознаками обвуглювання. На місці таких опіків утворюються глибокі рани , які не мають тенденції до самостійного загоєння , епітелізації або рубцювання .

Частіше зустрічаються поєднані ступені опіків

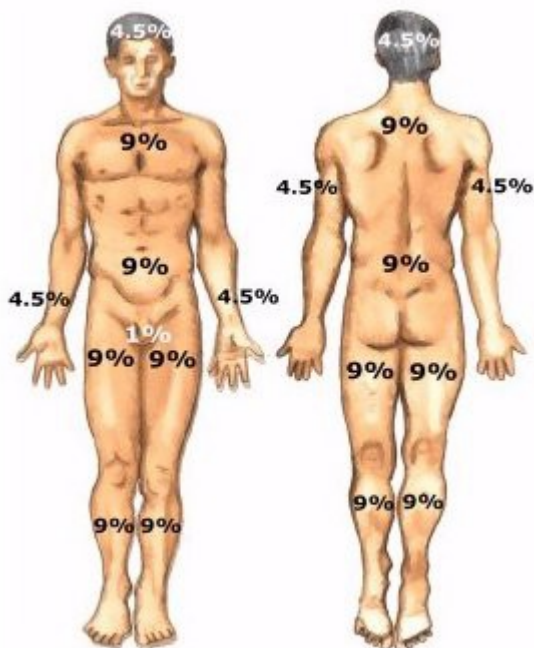
Глибина опіку визначається за місцевим клінічними ознаками : гіперемія , виникнення пухирів , формування струпа

Крім ступеня опіку велике значення має визначення просторості розповсюдження - загальної площі опіку .

Для визначення площі опіків можна використовувати два основних методи:

- Коли опіки невеликі, або розташовані в різних ділянках тіла і в хаотичному порядку, можна користуватися «**правилом долоні**». Відомо, що долоня разом з пальцями складає близько 1% поверхні тіла. Скільки долонь пораненого вміститься над опіковою поверхнею, така й площа опіків.

-При обширних опіках за звичай використовують **правило дев'яток**.



Важливим також залишається правильне сортування при отриманні опіків

Група	Характеристика опіків
Легкопоранені	Опіки I - IIIA ступеня площею до 10% поверхні тіла.
Поранені середньої ступені важкості	Опіки I - IIIA ступеня площею від 10 до 20 % поверхні тіла ; Опіки IIIB - IV ступеня площею менше 1% пверхні тіла, що не локалізуються у функціонально активних областях
Важкопоранені	Опіки I - IIIA ступеня площею від 20 до 40% поверхні тіла. Опіки IIIB - IV ступеня площею до 10 % поверхні тіла ; ураження дихальних шляхів, незалежно від тяжкості ураження шкірного покриву
Критичні	Опіки I - IIIA ступеня площею більше 40% поверхні тіла. Опіки IIIB - IV ступеня площею більше 10 % поверхні тіла

При поверхневих опіках більше 20-30 % і глибоких опіках більше 10 % поверхні тіла (у дітей 5%) розвиваються виражені загальні розлади всього організму - опікова хвороба . На розвиток цього стану впливають глибина і площа опіку. До несприятливих факторів, відносяться супутні захворювання, дитячий і літній вік ураженого, супутні опіки ВДШ, очей, статевих органів, тощо.

Глибина опіку визначає тривалість його загоєння, а отже, час перебігу опікової хвороби, ймовірність приєднання вторинної інфекції, можливість самостійного загоєння. Площа опіку є основним критерієм для визначення прогнозу опікової хвороби.

Прогноз і результат опікової хвороби в залежності від прогностичного індексу можна визначити за «правилом сотні» та індексом Франка.

Правило сотні: Даний прогностичний індекс визначається сумою показників віку і площі опіку.

Прогностичний індекс	Прогноз	Сортувальні групи
До 60	Сприятливий	IV
Від 61 до 80	Відносно сприятливий	III
Від 81 до 100	Сумнівний	II
101 і більше	Несприятливий	I

Прогноз за індексом Франка: При обчисленні якого приймається, що 1% опіку еквівалент: при опіках I, II ст. = 1 одиниці, опіках IIIa = 2 одиницям і при опіках IIIБ, IV ступеня = 3 одиницям. При опіку верхніх дихальних шляхів до отриманого індексу Франка слід додати ще 20 одиниць.

Індекс Франка	Прогноз
До 30	сприятливий
30-60	відносно сприятливий
61-90	сумнівний
більше 90	несприятливий

Перебіг опікової хвороби ускладнює опік верхніх дихальних шляхів.

Полум'я , гаряче повітря і продукти горіння при пожежах в замкнених просторах (бліндажах) , бойовій техніці і в осередках застосування бойових вогнесумішей часто вражають органи дихання. При вдиханні гарячого повітря через кілька годин може відзначитися виражений набряк слизової порожнини рота і підзв'язкового простору з розвитком стеноїтичної асфіксії.

На опік ВДШ можуть вказувати: осиплість голосу, задишка, кашель, скарги на болі в горлі, опік слизової губ, язика, зів, носа, обпалене волосся в ділянці носогубного трикутника. Також важливо пам'ятати, що часто опіки в поєднанні з іншими пошкодженнями (мінно-вибухова травма) не є основним фактором, що визначає критичний стан бійця і звертаючи всю увагу на опіки- можна пропустити критичну кровотечу.



Виділяють чотири періоди перебігу опікової хвороби:

- Опіковий шок;
- Гостра опікова токсемія;
- Септичний період;
- Період одужання (реконвалесценція).

Опіковий шок - клінічна форма гострих порушень життєво важливих функцій на тканинному, органному і системному рівнях, що загрожують життю і вимагають проведення невідкладних заходів. Патофізіологічною основою шоку є гіповолемія, обумовлена масивною ексудативною плазмовтратою через опікові поверхні.

Свідомість у уражених з опіками (без поєднаних травм.) Збережена. Вони можуть самостійно пересуватися навіть при досить великих опікових поверхнях. Психічний статус характеризується різними варіантами: від вираженого психомоторного збудження до повної апатії. Типові скарги на біль, спрагу і озноб, іноді на нудоту. При важких ураженнях може спостерігатися блювота. Шкірні покриви бліді, температура тіла субнормальна. Характерними ознаками опікового шоку є: тахікардія, зниження артеріального тиску та об'єму погодинного діурезу (від олігурії до анурії). Прояв цих розладів залежить від тяжкості ураження. Плазмовтрата до 20-30% ОЦК.

При поєднанні опіків шкіри з опіками дихальних шляхів, отруєнням токсичними продуктами горіння і загальним перегріванням організму (багатофакторні ураження) спостерігаються порушення свідомості. Зазвичай це обумовлено отруєнням оксидом вуглецю, і іноді такі люди вмирають, не приходячи до тями. Багатофакторні ураження супроводжуються артеріальною гіпотензією та тяжкою дихальною недостатністю. Відсутність свідомості може спостерігатися також у уражених з комбінованими вибуховими травмами внаслідок важкого гідродинамічного удару.

Гостра опікова токсемія - другий період опікової хвороби. Опікова токсемія - це токсична фаза перебігу хвороби. Продукти розпаду тканин надходять в кров, приводячи до ендогенної інтоксикації. Крім цього, в отруєнні беруть участь продукти життєдіяльності інфекції, що швидко розвивається на опікових ранах. Гостра опікова токсемія триває близько 2 тижнів.

Септичний період - третій період опікової хвороби. Під час нього в кров потрапляють не лише токсини, але й саміпатогенні мікроорганізми. Розвивається опіковий сепсис. Мікроорганізми, циркулюючи в крові, можуть осідати в будь-якому органі, викликаючи гнійні метастази у вигляді флегмон, абсцесів, плевритів, менінгітів. Цей період хвороби часто ускладнюється гепатитами, перикардитами, нефритами, що значно погіршує прогноз на одужання.

Одужання - четвертий період опікової хвороби. Одужання починається з моменту повного самостійного чи оперативного відновлення шкірного покриву. Триває цей період невизначено довго, протягом тривалого часу зберігається анемія. Закінчення опікової хвороби відбувається лише через 1,5-2,0 місяця після відновлення шкірного покриву.



Перша допомога при термічних опіках

Чим вища температура травмуючого агента і чим довше контакт з ним, тим ширше і глибше термічне ушкодження. Виходячи з цього положення, перше і головне при наданні допомоги опіковому постраждалому - це усунення дії травмуючого фактора.

Варто пам'ятати, що навіть у постраждалих з опіками варто користуватись алгоритмом САВС!!!

- Загасить полум'я, або заберіть травмуючий агент
- Перемістіть пораненого в безпечну зону
- Зупиніть критичну кровотечу і забезпечте прохідність дихальних шляхів, при ураженні останніх- проведіть інтубацію (а при неможливості чи необхідності- конікотомію)
- Охолодіть уражену ділянку. Для цього потрібно використати велику кількість проточної води, або ж охолоджуючі табельні проти опікові пов'язки
- Зніміть одяг, амуніцію та всі стягуючі предмети. Внаслідок наростання набряку каблучка або браслет можуть зтиснути тканини та вартувати пальця або кінцівки.

- Накрийте пацієнта чистим сухим простирадлом, або спеціальною ковдрою, щоб запобігти подальшому забрудненню під час транспортування та втрати температури.
- Забезпечте внутрішньовенний, або внутрішньокістковий доступ. Якщо можливо, робіть це через необпечену шкіру, в разі необхідності — через обпечену, і надійно закріпіть (пришийте) в/в катетери.
- Почніть інфузійну реанімацію згідно протоколу ТССС. Використовуйте лактований розчин Рінгера (ЛРР) або його аналоги, продовжуйте заходи під час евакуації. За відсутності ЛРР використовуйте фіз. Розчин.
- Проведіть адекватне знеболення

Інфузія це саме те, на чому завжди варто наголошувати

Найкращий спосіб розрахунку об'єму необхідної інфузії на етапі евакуації- "правило десятків".

Початкова погодинна швидкість інфузії = %ЗПТ опіку x 10 мл/год. (при вазі більше 80кг +100мл на кожні 10 кг по над 80кг додатково)

Наприклад: у бійця 100кг 30% ЗПТ опіку. Початкова погодинна швидкість інфузії лактованого розчину Рінгера = $30 \times 10 + 100 + 100 = 500$ мл/год
Інфузійна терапія повинна проходити під контролем діурезу, тому обов'язково є постановка сечового катетера. Потрібно добиватись 30-50мл/год за рахунок підняття або зниження на 25% об'єму інфузії.

Що до опікової травми важливим є правило Золотої години. У випадку початку протишокової терапії за 2 год після травми летальність збільшується в 2 рази

Відновлення ОЦК в основному полягає в усуненні гіповолемії. Розрахунок довенних інфузій у період опікового шоку розраховується за формулою, для визначеній раціональної схеми інтенсивної терапії опікових хворих:

$V = M \times S \times 2$ де:

V - кількість (об'єм) введеної рідини протягом 1-ої доби опікового шоку в "мл";

S - загальна площа опіків у "%", але не більше 50 % ;

M - маса тіла хворого в "кг".

При цьому 2/3 об'єму необхідно перелити вже в перші 8 годин після травми. Це означає, що, якщо інфузійна терапія починається через 2 год після травми, то половина розрахованої кількості рідини повинна бути введена за 6 год.

Кристаліди повинні складати 2/3 - 1/2 зазначеного об'єму, а колоїдні препарати відповідно - 1/3 - 1/2 залежно від ступеня тяжкості шоку. Крім того, необхідно введення ще близько 2 л 5 % розчину глюкози.

У 2-й день шоку об'єм довенних інфузій зменшується в 2 рази, на 3-й день - до 1/3 спочатку встановленого об'єму.

Глюкозурія є частим явищем після важких опіків і може призвести до гіповолемії внаслідок осмотичного діурезу. Визначте рівень глюкози в сечі та лікуйте гіперглікемію з допомогою В/В інсуліну за потребою.

При ураженні дихальних шляхів для усунення спазму бронхів і зменшення набряку слизової гортані - внутрішньом'язово вводяться 150-200 мг гідрокортизону або 60-90 мг преднізолону, еуфілін, антигістамінні препарати.

У носові ходи закапуються по 10-12 крапель вазелінового масла. Наростаюча асфіксія через набряк під-зв'язкового простору гортані є показанням до інтубації, або при її неможливості- до трахеотомії (конікотомії).

При отруєнні токсичними продуктами горіння внутрішньовенно вводиться 40 мл 40% розчину глюкози разом з 5-10 мл 5% розчином аскорбінової кислоти , проводиться інгаляція кисню.

При набряку легенів ураженим надається положення напівсидячи . Подається кисень , пропущений через спирт. Внутрішньовенно вводяться серцеві засоби , розчин хлористого кальцію, преднізолон .

Знеболення



За звичай на полі бою будуть використовуватись сильні знеболюючі опіоїдного ряду (налбуфін, бутарфанол, морфін, фентаніл)

Але для більш правильного ведення опікового пораненого необхідно чітко розділити поранених за категоріями больового синдрому.

Для незначного та середнього болю (невеликі площі та глибина ураження)

-поранений може продовжувати бій

-використати таблетований тайленол 650мл кожні 8 год або Мелоксикам 15мг 1 р/д.

Середній біль при якому поранений знаходиться в свідомості

-поранений має малий шанс розвитку шоку чи втрати свідомості

-використати орально фентаніл 800мг, розсмоктуючи

Сильний біль

-поранений знаходиться в стані опікового шоку, має дихальні розлади або є ризик їх виникнення.

-кетамін 50мг в/м або 20мг повільно в/в. Повторити дозу через 30хв для в/м введення та через 20хв для в/в

Особливості роботи з хімічними опіками



Хімічні опіки виникають в результаті дії на шкіру і слизові оболонки концентрованих неорганічних та органічних кислот, лугів, фосфору. Деякі хімічні сполуки на повітрі, при зіткненні з вологою або іншими хімічними речовинами легко спалахують або вибухають, викликають *термохімічні опіки*. Білий фосфор самозаймається на повітрі, легко прилипає до шкіри і викликає також термохімічні опіки. Бензин, гас, скипидар, етиловий спирт, ефір часто бувають причиною опіків шкіри.

Хімічні опіки викликаються і деякими рослинами (жовтцем, дурманом, борщівником та ін), особливо в період цвітіння цих рослин.

Завдяки своєчасному і правильному наданню першої допомоги постраждалому на місці події ліквідуються або попереджаються глибокі ураження тканин, розвиток загального отруєння. Одяг, просочений хімічною сполукою, необхідно швидко зняти, розрізати прямо на місці події самому потерпілому або його оточуючим. Хімічні речовини слід змити великою кількістю проточної води протягом 30-40 хвилин до зникнення специфічного запаху речовини, тим самим, запобігаючи його вплив на тканини організму та проникнення вглиб тканин. Великі видимі частки хімікатів варто максимально обережно стерти сухою щіткою. В інших аспектах невідкладна допомога аналогічна до термоопіків.

Необхідно уникати нейтралізації хімічних опіків (наприклад кислоти лугами), оскільки не завжди вдасться адекватно на до госпітального етапі встановити який хімічний агент завдав опіку. ВОДА НАЙКРАЩИЙ НЕЙТРАЛІЗАТОР

Ніколи не стирайте хімічний агент змоченою тканиною, або вологими салфетками!!! Оскільки це призведе до його проникнення глибше в шкіру.

Бойові вогнесуміші



Сучасні вогнесуміші, або як їх часто помилково називають “напалм” підрозділяються на чотири основні групи:

металізовані суміші (пірогени), напалм, термітні запальні та самозаймисті вогнесуміші (різновиди звичайного і пластифікованого фосфору) .

Корпус авіаційних бомб при зіткненні з ціллю руйнується спеціальним зарядом, і речовина у вигляді гарячих частинок розлітається на відстань до 100 і більше метрів , створюючи суцільну зону вогню і великий осередок ураження .

Температура горіння може сягати 1200' С.

У зоні горіння діють наступні вражаючі фактори: полум'я, тепла радіація (інфрачервоне випромінювання), висока температура навколишнього середовища, токсичні продукти горіння (дим, чадний газ, пари фосфору та ін.). Крім того, застосування даної зброї спричиняє психічний деморалізуючий вплив. Вражаючі фактори діють на організм одночасно, приводячи до виникнення багатофакторних (комбінованих) опіків: глибокі великі опіки, ураження органів дихання (як тепловим фактором, так і продуктами горіння), отруєння чадним газом, загальне перегрівання організму, ураження очей, психічні розлади.

Зазвичай при ураженні бойовими речовинами виникають глибокі опіки , найчастіше відкритих ділянок тіла, з омертвінням не тільки шкіри, але і глибоколежачих тканин (м'язів, сухожилів, кісток). При опіках напалмом через 20-40 хв у потерпілого розвивається виражений набряк повік і тимчасове осліплення .

Напалм викликає комбіновані опіки, що характеризуються більш важким перебігом опікового шоку. У другому і третьому періодах опікової хвороби у солдатів швидко розвивається виражена інтоксикація, опікова кахексія .

Відторгнення некротизованих тканин йде повільно, важко протікають інфекційні процеси в опіковій рані, швидко наростає вторинна анемія , порушується функція залоз внутрішньої секреції. Після загоєння напалмових опіків залишаються обширні келоїдні рубці.

Особливої уваги в цій групі речовин варто приділити білому фосфору.

Перша допомога пацієнтам з проникненням частинок білого фосфору в тканини полягає у промиванні великою кількістю води або накладанні значно змочених фізіологічним розчином пов'язок, які постійно мають бути мокрі. Також хорошим варіантом першої допомоги є занурення ураженої ділянки у воду, адже при відсутності кисню температура реакції фосфору різко впаде. Найбільш частою помилкою є покривання травмованої ділянки жирними розчинами для

недопущення кисню, оскільки фосфор є жиророзчинною сполукою і внаслідок цих дій він проникне глибше в тканини.

Основною власне допомогою буде видалення часточок фосфору. Для цього в польових умовах підійде сталевий ніж, щоб методом вискоблювання вичистити раневу поверхню. Уникайте потрапляння речовини на руки.

Далі терапія така ж, як при термічних опіках.

Електричні ураження



Все частіше за словами бійців використовуються підриви ліній електропередач для ведення бойових дій, тому знання цього виду опіків також є актуальними для сьогодення.

Електричне ураження струмом високої напруги (>1,000 вольт) призводить до пошкодження глибоких тканин та м'язів. Місцева дія струму обумовлена перетворенням електричної енергії в теплову, приводить до згорання білків, висушування і обуглювання тканин, рабдоміолізу м'язів. Дані поранення є необширними, але глибокими.

Першим етапом допомоги є: роз'єднати мережу, або забрати потерпілого з зони ураження

Напевно, це єдиний тип ураження при якому може бути виправдана СЛР. При зупинці серця вводять 1 мл розчину адреналіну 1:1000 Цей комплекс реанімаційних заходів доповнюють внутрішньовенним введенням 20 мл 40% розчину глюкози або 1 мл 0,06% розчину корглікону, а при порушеннях дихального центру вводять 1 мл 1% розчину лобеліну. При зниженому артеріальному тиску і аритмії проводять інфузійну терапію: 400-800 мл реополіглюкіну, 400-500 мл 4% розчину бікарбонату натрію і 100-200 мл 0,125% розчину новокаїну

Огляньте кінцівки щодо наявності компартмент синдрому і виконайте ургентну фасціотомію в разі потреби. У випадку розвитку макропігментурії (міоглобінурії), потрібно скоригувати інтенсивність інфузійної реанімації для захисту нирок. Міоглобінурію діагностують за червоно-коричневим забарвленням сечі, позитивним результатом експрестесту на наявність крові.

Збільшуйте щогодинну швидкість інфузії ЛРР доти, поки не буде досягнуто діурезу 100 мл/год. Якщо збільшення інтенсивності наводнення не призводить до поступового зменшення пігментурії протягом 34 годин, додайте 12.5 г маннітолу до кожного літра ЛРР.

Можна застосувати інфузію водного розчину бікарбонату натрію (150 мЕкв/л) з метою злужнення сечі.

Внаслідок рабдоміолізу може розвинути гіперкаліємія, і в такому разі застосовують інфузію глюконату кальцію, інсуліну і глюкози.

Кінцевим етапом лікування при електричних ураженнях є хірургічне видалення нежиттєздатних м'язів.

ВАЖЛИВО



- Пацієнтів з опіками потрібно обстежувати як пацієнтів з травмами, шукаючи інші пошкодження, які можуть більше загрожувати життю, ніж сам опік.
- Пацієнти з опіками 20% ЗПТ або більше потребують оптимальної інфузії і суворого моніторингу.
- Правило десятків є спрощеним методом визначення початкової щогодинної швидкості інфузійної реанімації.
- Введення катетера Фолея і суворий моніторинг діурезу є основними складовими реанімаційного процесу.
- Недостатня і надмірна інфузійна реанімація асоційовані з небажаними наслідками, і їх треба уникати для досягнення оптимальних результатів.
- У більшості випадків головним чинником для ухвалення рішення про тяжкість опіку і перехід до симптоматичного лікування є не просто площа опіку, а наявність і доступність ресурсів для кінцевого лікування, включно з віддаленою евакуацією в разі потреби.
- Рекомендовано налагодити зв'язок і отримати консультацію від персоналу опікового центру; раннє обговорення лікування і варіантів транспортування.

Важких поранених після проведення їм невідкладних заходів першої допомоги в польовому госпіталі евакуюються в першу чергу.

Всім іншим допомога надається в сортувально- евакуаційному відділенні (вводяться антибіотики, правцевий анатоксин ; накладаються пов'язки) , потім здійснюється евакуація в порядку черги .