

ЗАТВЕДЖЕНО
Наказ Міністерства охорони
здоров'я України
від 13 жовтня 2025 року № 1555

НОВИЙ КЛІНІЧНИЙ ПРОТОКОЛ МЕДИЧНОЇ ДОПОМОГИ
ЛІКУВАННЯ ОПІКІВ
(бойова травма)

2025

Зміст

Зміст	2
ВСТУП	7
ЛІКУВАННЯ НА МІСЦІ ОТРИМАННЯ ПОРАНЕННЯ	7
ПОЧАТКОВИЙ ОГЛЯД ОПІКУ	7
ГОСТРІ РЕАНІМАЦІЙНІ ЗАХОДИ	8
ЛІКУВАННЯ СТІЙКОЇ ОЛІГУРІЇ ТА ГІПОТЕНЗІЇ	11
ОСОБЛИВІ АСПЕКТИ	12
АНТИБІОТИКОПРОФІЛАКТИКА	12
ІНГАЛЯЦІЙНА ТРАВМА	13
ТРАВМА ОКА	14
ІНФУЗІЙНІ СИСТЕМИ І ТРУБКИ	14
ПРОФІЛАКТИКА РОЗЛАДІВ ШЛУНКОВО-КИШКОВОГО ТРАКТУ	14
ЦИРКУЛЯРНІ ОПІКИ, ЕСХАРОТОМІЯ І КОМПАРТМЕНТ-СИНДРОМ КІНЦІВКИ	15
АБДОМІНАЛЬНИЙ КОМПАРТМЕНТ-СИНДРОМ	17
ХІМІЧНІ ОПІКИ	17
ЕЛЕКТРИЧНІ ОПІКИ	18
ДОГЛЯД ЗА РАНОЮ	18
НАСТАНОВИ ДЛЯ ПАЦІЄНТІВ, ЯКИХ НЕМОЖЛИВО ЕВАКУЮВАТИ ІЗ ЗОНИ БОЙОВИХ ДІЙ	20
ДОДАТКОВІ АСПЕКТИ ЩОДО ПАЦІЄНТІВ ІЗ ОПІКАМИ ДИТЯЧОГО ВІКУ	22
МОНІТОРИНГ ПОКРАЩЕННЯ ПОКАЗНИКІВ (далі - ПП)	24
ЦІЛЬОВА ПОПУЛЯЦІЯ	24
МЕТА (ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ)	24
КІЛЬКІСНІ ПОКАЗНИКИ РЕЗУЛЬТАТИВНОСТІ / ДОТРИМАННЯ РЕКОМЕНДАЦІЙ	24
ДЖЕРЕЛО ДАНИХ	25
СИСТЕМНА ЗВІТНІСТЬ І ЧАСТОТА ЗВІТУВАННЯ	25
ЛІТЕРАТУРА	26
ДОДАТОК А. АЛГОРИТМ ДІЙ ЛІКАРЯ	1
ДОДАТОК В. ТАБЛИЦЯ ВИЗНАЧЕННЯ ПЛОЩІ ОПІКУ У ДОРΟΣЛИХ ЛУНДА — БРАУДЕРА	1
ДОДАТОК С. ТАБЛИЦЯ ВИЗНАЧЕННЯ ПЛОЩІ ОПІКУ У ДІТЕЙ ЛУНДА — БРАУДЕРА	1
ДОДАТОК D. ПРОТОКОЛ, РОБОЧИЙ БЛАНК І КАРТА ПАЦІЄНТА JTS ЩОДО РЕАНІМАЦІЙНИХ ЗАХОДІВ ПРИ ОПІКАХ	1
ДОДАТОК Е. ЗОБРАЖЕННЯ ЛІНІЙ ДЛЯ ЕСХАРОТОМІЇ	9
ДОДАТОК F. ДОДАТКОВА ІНФОРМАЦІЯ ЩОДО ЗАСТОСУВАННЯ ЗА НЕЗАТВЕРДЖЕНИМИ ПОКАЗАННЯМИ ЗГІДНО З CRG	1

Передмова мультидисциплінарної робочої групи

Цей новий клінічний протокол медичної допомоги (далі – НКПМД) розроблено відповідно до Методики розробки та впровадження медичних стандартів медичної допомоги на засадах доказової медицини, затвердженої наказом МОЗ України від 28 вересня 2012 року № 751 «Про створення та впровадження медико-технологічних документів зі стандартизації медичної допомоги в системі Міністерства охорони здоров'я України», зареєстрованим в Міністерстві юстиції України 29 листопада 2012 року за № 2001/22313.

Рекомендації з клінічної практики JTS спрямовані на зниження захворюваності та смертності, а також на підвищення виживаності всіх пацієнтів із травмами у воєнний і мирний час. Зазначено організаційний підхід для надання медичної допомоги пацієнтам із бойовими і небойовими травмами впродовж усього періоду лікування.

НКПМД - це клінічні рекомендації, обрані Міністерством охорони здоров'я України для застосування на території України як клінічного протоколу без проходження процедури адаптації; визначають процес надання медичної допомоги при певному захворюванні; затверджуються Міністерством охорони здоров'я України як текст НКПМД.

НКПМД «Лікування опіків (бойова травма)» є перекладом JOINT TRAUMA SYSTEM НАСТАНОВИ З КЛІНІЧНОЇ ПРАКТИКИ (JTS CPG) *Burn Care (CPG ID: 12) Лікування опіків (ідентифікатор CPG: 29) (далі – Настанова)*. Ця Настанова надає конкретні рекомендації щодо лікування опіків на різних етапах надання медичної допомоги, з акцентом на спеціалізовану медичну допомогу, що були опубліковані 13 листопада 2013 року, а у 2022 році були оновлені рекомендації щодо швидкості введення ізотонічних розчинів.

Цей НКПМД присвячено обстеженню опікових ран, реанімаційним заходам, лікуванню та догляду за ранами, а також різним видам опіків, у тому числі хімічних та електричних. Також розглядає надання медичної допомоги цивільному населенню, в тому числі дитячого віку, яких неможливо евакуювати за межі зони бойових дій.

Додатково звертаємо увагу, що на момент розробки НКПМД чинними є наступні стандарти медичної допомоги:

Стандарт медичної допомоги «Опіки», затверджений наказом Міністерства охорони здоров'я України від 6 листопада 2024 № 1869, Стандарт медичної допомоги «Профілактика інфекційних ускладнень бойових поранень антибактеріальними лікарськими засобами на догоспітальному етапі», затверджений наказом Міністерства охорони здоров'я України від 01 червня 2023 року № 1004, Стандарт «Парентеральна периопераційна антибіотикопрофілактика», затверджений наказом Міністерства охорони здоров'я України від 17 травня 2022 року № 822, Стандарт медичної допомоги «Рациональне застосування антибактеріальних і антифунгальних препаратів з лікувальною та

профілактичною метою», затверджений наказом Міністерства охорони здоров'я України від 18 травня 2022 року № 823.

Також слід зазначити на необхідності дотримування вимог наказу Міністерства охорони здоров'я України від 03 серпня 2021 року № 1614 «Про організацію профілактики інфекцій та інфекційного контролю в закладах охорони здоров'я та установах/ закладах надання соціальних послуг/ соціального захисту населення», зареєстрованого в Міністерстві юстиції України 11 жовтня 2021 року за № 1318/36940.

На момент розробки НКПМД деякі лікарські засоби в Україні не зареєстровані, а саме: гепарин у формі аерозолі; етомідат; гідроксикобаламін; еритроміцин у лікарській формі мазі для очей; мафенід ацетат; бацитрацин

Склад мультидисциплінарної робочої групи з опрацювання нового клінічного протоколу медичної допомоги:

Дубров Сергій Олександрович	професор кафедри анестезіології та інтенсивної терапії Національного медичного університету імені О.О. Богомольця, директор комунального неприбуткового підприємства «Київська міська клінічна лікарня № 12», голова робочої групи;
Лінчевський Олександр Володимирович	старший лікар-хірург Військово-медичного управління Служби безпеки України, лікар-хірург медичного центру «Добробут», заступник голови робочої групи з клінічних питань (за згодою);
Гаращук Олександр Віталійович	лікар-нейрохірург відділення політравми комунального неприбуткового підприємства «Київська міська клінічна лікарня № 12» (за згодою);
Григоровський Володимир Валерійович	старший ортопед-травматолог Військово-медичного управління Служби безпеки України (за згодою);
Гуменюк Костянтин Віталійович	головний хірург Збройних Сил України, Командування Медичних сил, полковник медичної служби (за згодою);
Данилюк Олександр Мирославович	лікар-хірург, ординатор лікувального відділення медичної роти 128 окремої гірсько-штурмової Закарпатської бригади, майор медичної служби (за згодою);
Денисюк Максим Володимирович	асистент кафедри анестезіології та інтенсивної терапії Національного медичного університету імені О.О. Богомольця;

Деркач Роман Володимирович	головний лікар державної установи «Інститут травматології та ортопедії Національної академії медичних наук України» (за згодою);
Спіцин Віталій Євгенович	лікар-анестезіолог Військово-медичного управління Служби безпеки України, лікар-анестезіолог медичного центру «Добробут» (за згодою);
Ульянова Надія Анатоліївна	завідувач відділу посттравматичної патології ока державної установи «Інститут очних хвороб і тканинної терапії імені В.П. Філатова Національної академії медичних наук України» (за згодою);

Методологічний супровід та інформаційне забезпечення

Гуленко Оксана Іванівна	заступник директора департаменту - начальник управління стандартизації медичної та реабілітаційної допомоги Департаменту стандартів у сфері охорони здоров'я державного підприємства «Державний експертний центр Міністерства охорони здоров'я України», заступник голови робочої групи з методологічного супроводу.
-------------------------	--

JOINT TRAUMA SYSTEM НАСТАНОВИ З КЛІНІЧНОЇ ПРАКТИКИ (JTS CPG)		
	Лікування опіків (CPG ID: 12) Розглядає обстеження опікових ран, реанімаційні заходи, догляд за ранами, а також різним видам опіків, у тому числі хімічних та електричних. Також розглядає надання медичної допомоги цивільному населенню, в тому числі дитячого віку, яких неможливо евакуювати за межі зони бойових дій.	
	Автори	
MAJ Ian R Driscoll, MC, USA COL Elizabeth A Mann-Salinas, AN, USA CPT Nathan L Boyer, MC, USA LTC Jeremy C Pamplin, MC, USA LTC (Ret) Maria L Serio-Melvin, AN, USA Jose Salinas, PhD LTC Matthew A Borgman, MC, USA COL Robert L Sheridan, MC, USA LTC(P) John J Melvin, AN, USA	LTC Wylan C Peterson, MC, USA MAJ John C Graybill, MC, USA MAJ Julie A Rizzo, MC, USA COL Booker T King, MC, USA LTC(P) Kevin K Chung, MC, USA COL (Ret) Leopoldo C Cancio, MC, USA COL (Ret) Evan M Renz, MC, USA CAPT Zsolt T Stockinger, MC, USN COL Jennifer Gurney, MC, USA	
Дата першої публікації: липень 2007 р.	Дата публікації: 11 травня 2016 р.	Нова редакція CPG заміняє редакцію від 13 листопада

Рекомендації щодо швидкості введення ізотонічних розчинів оновлено 7 квітня 2022 р.

Перелік скорочень

в/в	внутрішньовенно
ВООЗ	Всесвітня організація охорони здоров'я
ЕТТ	ендотрахеальна трубка
ЗППТ	загальна площа поверхні тіла
мт	маса тіла
НКПМД	новий клінічний протокол медичної допомоги
НУО	неурядові організації
ПП	покращення показників
ШВЛ	штучна вентиляція легень
ЦВТ	центральний венозний тиск
FDA	Управління з контролю якості продуктів харчування і лікарських засобів США
JPMRC	ресурсний центр з переміщення пацієнтів
LR	лактат Рінгера
NPWD	терапія ран від'ємним тиском
RASS	Річмондська шкала ажитації — седації
THAM	трис-гідроксиметил-амінометан
USAISR	Інститут хірургічних досліджень армії США

ВСТУП

Мета цих настанов CPG — надати практичні емпіричні рекомендації щодо оптимального догляду за пораненими з опіками у фронтових умовах або в середовищі з обмеженими ресурсами, які зазвичай належать до однієї з двох категорій: поранені військові, яких можна евакуювати із зони бойових дій для надання спеціалізованої медичної допомоги, і представники місцевого населення, часто діти, які поступають для лікування у заклади охорони здоров'я без можливості надання спеціалізованої медичної допомоги, окрім тієї, що надається в зоні бойових дій.

***ПРИМІТКА.** Якщо ви надаєте допомогу пораненому з опіками, швидше зв'яжіться з опіковим центром Інституту хірургічних досліджень армії США (далі - USAISR). Рання консультація сприятиме координації медичної допомоги, включаючи можливе залучення спеціалізованої опікової льотної бригади для допомоги з транспортуванням пораненого. Нemoжливiсть зв'язатися з опіковим центром не може бути причиною для затримки процесу евакуації. Для координації аеромедичної евакуації якнайшвидше зверніться до ресурсного центру з переміщення пацієнтів (далі - JPMRC).*

Оптимальне лікування пацієнтів з опіками передбачає залучення надзвичайно великої кількості людських та логістичних ресурсів. Незважаючи на всі зусилля медичних працівників на кожному етапі медичної допомоги, смертність серед постраждалих з опіками, яких неможливо евакуювати із зони бойових дій, є значно вищою, ніж у опікових центрах. У бойовому середовищі слід враховувати ці та інші фактори. Також рекомендується переглянути розділ 26 «Опіки» посібника «Невідкладна військова хірургія 2013».¹

ЛІКУВАННЯ НА МІСЦІ ОТРИМАННЯ ПОРАНЕННЯ

1. У польових умовах **ЗУПИНІТЬ ПРОЦЕС ГОРІННЯ** та зупиніть небезпечну для життя кровотечу, усуньте непрохідність дихальних шляхів або напружений пневмоторакс згідно із рекомендаціями з надання допомоги пораненим в умовах бойових дій. Поранені з опіками можуть мати додаткові травми, які можуть бути більш небезпечними для життя та вимагати негайної уваги.

2. Лікуйте небезпечну для життя кровотечу, усуньте непрохідність дихальних шляхів або напружений пневмоторакс згідно із рекомендаціями з надання допомоги пораненим в умовах бойових дій.

3. Змийте чистою водою бруд і всі хімічні речовини, в тому числі паливні матеріали. Сухі хімічні речовини перед промиванням слід усунути з потерпілого. Після огляду ушкоджень накрийте пораненого ковдрою для запобігання гіпотермії.

4. Забезпечте швидку евакуацію пораненого. З огляду на тактичні міркування і відстань може виникнути потреба надавати тривалий догляд у польових умовах, під час якого реанімаційні заходи починаються на догоспітальному етапі.

ПОЧАТКОВИЙ ОГЛЯД ОПІКУ

1. Виконайте первинний і вторинний огляд усіх пацієнтів із травмою. Гострі травми,

виявлені під час первинного та вторинного огляду, слід лікувати відповідно до стандартних протоколів щодо травми. Не відволікайтеся на зовнішній вигляд спалених тканин.

2. За потреби виконайте огляд дихальних шляхів і забезпечте їх прохідність. У поранених з менш тяжкими опіками може не вимагатися негайна інтубація, що дає час для виконання первинного огляду та підготовки до контрольованої інтубації.

3. Показання до ендотрахеальної інтубації включають:

коматозний стан пацієнта;

симптоматичну інгаляційну травму;

глибокі опіки обличчя;

опіки понад 40% загальної площі поверхні тіла (далі - ЗППТ).

ПРИМІТКА. набряк після опікової травми викликає більшість надгортанних повітропроводів, такі як ларингеальні маски для інтубації, тому втрачають свою ефективність.

4. Використовуйте ендотрахеальну трубку (далі - ЕТТ) великого діаметру, особливо при підозрі на інгаляційну травму. Для дорослих бажано використовувати ЕТТ розміру 8 або більше. Більша ЕТТ полегшує подальшу бронхоскопію та промивання легень, а також зменшує ризик подальшої оклюзії дихальних шляхів через відкладення, що складаються з крові, слизу та забруднень.

5. Закріпіть ЕТТ бавовняними стрічками, які можна регулювати в міру розвитку набряку під час реанімаційних заходів; стандартні клейкі фіксатори ЕТТ неможливо використовувати на обпаленій шкірі. Перед тривалим транспортуванням розгляньте можливість фіксації ЕТТ до премоляра за допомогою дроту з нержавіючої сталі, особливо у пацієнтів з великими опіками обличчя. Під час надання невідкладних реанімаційних заходів часто перевіряйте положення ЕТТ в міру того, як набряк поширюється або зменшується.

6. Тримайте пацієнта в теплі. Опіки непомітно підвищують втрату тепла. У поранених з опіками, що займають >20% ЗППТ, є високий ризик гіпотермії.

ПРИМІТКА. Не видаляйте пухирі, доки пацієнта не буде доставлено в заклад охорони здоров'я, що надає спеціалізовану медичну допомогу з можливістю надання хірургічної допомоги. Накрийте опіки сухою марлею або чистим простирадлом без тісної фіксації.

ГОСТРІ РЕАНІМАЦІЙНІ ЗАХОДИ

1. Обчисліть початковий розмір опіку за допомогою правила дев'яток, що наведено у додатку А до цього НКПМД. Після очищення ран виконайте повторне обчислення на основі таблиці Лунда-Браудера, що наведено у додатках В і С до цього НКПМД. Поверхневий опік (1-го ступеня) НЕ включається в обчислення ЗППТ, що використовується для визначення потреб у рідинній реанімації.

2. Поверхневі опіки (1-го ступеня) червоного кольору, на яких не утворюються пухирі, і вони відразу біліють при натисканні. Неповношарові опіки (2-го ступеня) є

вологими, чутливість шкіри збережена, утворюються пухирі, що біліють при натисканні. Повношарові опіки (3-го ступеня) виглядають щільними, сухими, не біліють при натисканні, чутливість шкіри втрачено, часто містять судини з тромбозом.

3. Якщо ЗППТ становить 20% чи більше, пацієнти зазвичай вимагають гострої рідинної реанімації впродовж наступних 24-48 годин із ретельним спостереженням впродовж 72 годин після отримання опіку.

4. Встановіть катетер Фолея із градуйованим урометром. Опіки статевого члена не є протипоказанням для встановлення урологічного катетера. Встановлення надлобкового катетера (надлобкова цистостомія) у пацієнтів з опіками майже ніколи не вимагається, і його слід уникати за наявності опіків живота.

5. Для пацієнтів з масою тіла 40 кг і вище використовуйте, за наявності, пристрій Burn Navigator — калькулятор для обчислення реанімаційної рідини при опіках.² На початку кожної години виконуйте вказівки і вводьте значення споживання рідини і діурезу. Пристрій обчислить рекомендовану швидкість вливання ізотонічного розчину на наступну годину. Детальні рекомендації наведено на веб-сторінці [Burn Navigator Training and Resources](#).

6. Пристрій використовує алгоритми зворотного зв'язку та перелічені нижче принципи для надання рекомендацій щодо швидкості вливання. Мета полягає в досягненні цільового показника діурезу 30-50 мл/год.

7. Таблиці і графіки споживання та виділення містять інформацію про об'єм рідини, отриманої пацієнтом. Графіки змінюють колір у міру того, як пацієнт наближається до зони небезпеки перенасичення рідиною: спочатку >200 мл/кг, потім > 250 мл/кг.

8. Система спрямована на заохочення комунікації між лікарями і медичною сестрою, відображаючи контрольний список для обстеження, сигнали тривоги, а також рекомендації щодо мінімальної і максимальної швидкості.

9. Кожен пристрій Burn Navigator (клінічний інструмент для підтримки прийняття рішень, який допомагає медичним працівникам при лікуванні важких опіків у дорослих та дітей) можна використовувати під час рідинної реанімації лише в одного пацієнта.

УВАГА! Пристрій Burn Navigator НЕ призначено для використання при електричних опіках, що призводять до рабдоміолізу з пігментурією (червоно-коричнева сеча). Потреба в реанімаційній рідині у цих пацієнтів часто перевищує рекомендації системи. При інтерпретації рекомендацій керуйтеся клінічним судженням і розглядайте ситуацію в цілому, особливо якщо у пацієнта є розлади, що впливають на діурез.

10. У дорослих, якщо система Burn Navigator недоступна, розпочніть внутрішньовенну (в/в) рідинну реанімацію на основі правила десятків (10 мл/год x % ЗППТ)³. Використовуйте робочий бланк реанімаційних заходів при опіках, наведених у

[Додатку D](#)⁴ як допоміжний засіб для початку рідинної реанімації.

11. Для пацієнтів з масою тіла вище 80 кг додавайте до швидкості в/в вливання по 100 мл/год на кожні 10 кг, додаткових до 80 кг.

12. У дітей, формула $3 \times \text{ЗППТ} \times \text{масу тіла}$ дозволяє обчислити об'єм на перші 24 години. Половина отриманого значення призначена для вливання впродовж перших 8 годин. Детальніші рекомендації щодо дітей наведено нижче.

13. Перевага надається таким реанімаційним рідинам, як розчин Рінгера лактатний (далі - LR), ізотонічні розчини електролітів; інші розчини (фізіологічний розчин) слід використовувати з обережністю, оскільки це може призвести до дисбалансу електролітів. За відсутності явної гіпотензії (середній артеріальний тиск < 55) уникайте болюсного введення рідини, оскільки додатковий об'єм сприяє набряку. Натомість збільште швидкість в/в введення рідин, щоб підтримувати належну перфузію органів, що відображається в діурезі.³

14. Поширеним є використання продуктів крові під час реанімаційних заходів при значних опіках у зв'язку з коагулопатією, анемією та кровотечею з місць есхаротомії або інших травматичних ушкоджень. Рекомендації щодо переливання і реанімаційних заходів у пацієнтів з іншими значними травмами містяться в настановах CPG щодо реанімаційних заходів із контролем пошкоджень.

15. Ретельно стежте за діурезом і зменшуйте або збільшуйте швидкість вливання приблизно на 20–25% на годину, щоб підтримувати діурез на рівні 30–50 мл/год у дорослих або 0,5–1 мл/кг у дітей. Слід докласти всіх зусиль, щоб звести до мінімуму введення рідини з одночасним збереженням перфузії органів. Якщо діурез перевищує 50 мл/год, зменште швидкість вливання на 20% впродовж двох годин підряд, після чого повторіть вимірювання. Збільште швидкість вливання розчину Рінгера лактатного на 20%, якщо діурез є нижчим за 30 мл/год (дорослі) або нижчим за цільове значення діурезу у дітей впродовж 2 годин підряд. У пацієнтів з опіками введення надмірної кількості реанімаційних рідин може призвести до багатьох небезпечних для життя ускладнень, тому ретельний моніторинг діурезу та перфузії кінцевих органів є абсолютно обов'язковим.

16. Введення як недостатнього, так і надмірного об'єму реанімаційних рідин може призвести до серйозних захворювань і навіть смерті; пацієнти, які отримують понад 250 мл/кг впродовж перших 24 годин, мають підвищений ризик тяжких ускладнень, включаючи гострий респіраторний дистрес-синдром і компартмент-синдром черевної порожнини та кінцівок.

17. Погодинне відстеження і корекція введення інфузійних розчинів є критично важливим, особливо впродовж перших 24 годин. Використовуйте карту пацієнта щодо реанімаційних заходів при опіках, наведену у [Додатку D](#) до цього НКПМД для реєстрації і введеної рідини, і діурезу.

18. Через 8-12 годин після опіку, якщо щогодинна швидкість в/в вливання перевищує 1500 мл/год, або якщо прогнозований 24-годинний загальний об'єм рідини наближається до 250 мл/кг, почніть інфузію 5% альбуміну, використовуючи таблицю 1 (тільки для дорослих); дітям вводять 4-7 мл/кг зі швидкістю 0,5 мл за хвилину. Продовжуйте інфузію 5% альбуміну до завершення 48 годин після опіку. Як заміну можна використовувати свіжозаморожену плазму. У дітей розгляньте можливість інфузії колоїдних розчинів з розрахунковою підтримувальною швидкістю, зменшивши розрахункову кількість ізотонічних розчинів на такий самий об'єм.

Таблиця 1. Щогодинна швидкість інфузії 5% альбуміну у дорослих

5% Albumin Infusion (ml/hr)	30-49%TBSA	50-69% TBSA	70-100% TBSA
<70 kg	30	70	110
70-90 kg	40	80	140
>90 kg	50	90	160

19. За можливості, в інтубованих пацієнтів з опіками, що займають >20% ЗППТ, тиск у сечовому міхурі слід вимірювати кожні 4 години.⁵ Забезпечте положення пацієнта лежачи на спині і дотримуйтесь інструкцій виробника комерційно доступних комплектів; в іншому випадку використовуйте від 25 до 50 мл (не змінюйте об'єм) для регулярних вимірювань за допомогою датчика тиску, розташованого на рівні лобкового симфізу. Постійний тиск у сечовому міхурі > 12 мм рт. ст. свідчить про ранню внутрішньочеревну гіпертензію, тому слід розглянути можливість використання допоміжних засобів, таких як колоїдний розчин. Якщо виміряний тиск становитиме > 20 мм рт. ст., пацієнта слід знерухомити і повторити вимірювання. Постійний тиск у сечовому міхурі > 20 мм рт. ст. може свідчити про абдомінальний компартмент-синдром (див. [«Абдомінальний компартмент-синдром»](#) нижче).

20. Поранені внаслідок бойових дій з опіками часто поступають з мультисистемними ураженнями, в тому числі з інгаляційною травмою, кровотечею і пошкодженням м'яких тканин. Супутні травми можуть збільшити потребу в рідині, що перевищуватиме стандартні формули визначення об'єму реанімаційних рідин при опіках.

21. Приблизно через 24-72 години завершення реанімаційного періоду відзначається стабілізацією гемодинамічних показників та зниженням швидкості в/в вливання до підтримувального рівня. Дорослий пацієнт з опіками, у якого належним чином виконано реанімаційні заходи, характеризується такими ознаками: реакція на команди, стабільна гемодинаміка, тахікардія в діапазоні 110-130 ударів на хвилину, діурез 30-50 мл/год. Кислотно-лужний баланс має нормалізуватися, гематокрит має свідчити про дилуційну анемію, а пульс має бути присутнім на всіх кінцівках.

ЛІКУВАННЯ СТІЙКОЇ ОЛІГУРІЇ ТА ГІПОТЕНЗІЇ

Клінічно істотну гіпотензію слід обов'язково оцінювати з урахуванням діурезу. Адекватна перфузія кінцевих органів, що визначається на основі діурезу 30-50 мл/год,

зазвичай вимагає середнього артеріального тиску на рівні > 55 мм рт. ст. Стійка олігурія і гіпотензія є сигналом для проведення оцінки гемодинамічного статусу та внутрішньосудинного об'єму. Виконайте повторну оцінку для виявлення можливого поранення або незупиненої кровотечі. Виконуйте моніторинг статусу внутрішньосудинної рідини, використовуючи всі доступні технології. Розгляньте можливість раннього використання 5% альбуміну як допоміжного засобу, як розглянуто вище.

Якщо можливо, виконуйте моніторинг центрального венозного тиску (далі - ЦВТ); цільовий показник ЦВТ становить 6–8 мм рт. ст. Якщо ЦВТ низький, збільшіть швидкість введення в/в рідини. Якщо ЦВТ відповідає цільовому показнику, але гіпотензія не зникає (середній артеріальний тиск < 55 мм рт. ст.), застосовуйте вазопресин 0,04 одиниці/хв (без титрування) із подальшим введенням норепінефрину (титрування 2–20 мкг/хв), якщо виникне така потреба. У разі сильного шоку, не спричиненого кровотечею, як додаткові вазопресори можна використовувати епінефрин і фенілефрин. Якщо внутрішньосудинний об'єм видається адекватним (ЦВТ відповідає цільовому показнику), припиніть підвищувати швидкість введення в/в рідини навіть якщо олігурія не зникає.

Вважайте, що гемодинаміку у цього пацієнта оптимізовано, і що олігурія, ймовірно, є результатом підтвердженого ураження нирок. При великих опіках очікуйте і допускайте певний ступінь порушення функції нирок. Постійне збільшення введення в/в рідини незважаючи на оптимальні гемодинамічні параметри призведе лише до «розвитку ускладнень внаслідок реанімаційних заходів», що часто є набагато більш шкідливим, ніж ниркова недостатність.

Якщо у пацієнта спостерігається шок, резистентний до катехоламінів, розгляньте такі діагнози:

невиявлене поранення та (або) незупинена втрата крові;

ацидемія. Якщо $pH < 7,20$, скоригуйте налаштування апарата штучної вентиляції легень (далі – ШВЛ) до цільового показника PCO_2 30–35 мм рт. ст. Якщо незважаючи на оптимальну вентиляцію показник pH пацієнта надалі є меншим за 7,2, розгляньте можливість введення бікарбонату натрію або ТНАМ (трис-гідроксиметил-амінометан);

надниркова недостатність. При підозрі на цей стан розпочніть введення гідрокортизону 100 мг в/в кожні 8 годин. Застосування етомідату під час швидкої послідовної інтубації може підвищити ризик надниркової недостатності;⁶

гіпокальціємія. У разі рефрактерної гіпотензії розгляньте можливість емпіричного введення кальцію хлориду (8–16 мг/кг в/в), особливо у пацієнтів, яким було виконано переливання крові. Якщо є можливість вимірювання концентрації, підтримуйте іонізований кальцій на рівні $> 1,1$ ммоль/л.

ОСОБЛИВІ АСПЕКТИ АНТИБІОТИКОПРОФІЛАКТИКА

1. Якщо інфекцій немає, профілактичне в/в введення антибіотиків при опіках не показано. У разі проникаючих поранень або відкритих переломів слід застосовувати антибіотики згідно з чинними рекомендаціями. Застосування місцевих протимікробних засобів розглядається в розділі «Догляд за ранною».

2. Виконайте профілактику правцю, як і для будь-якого пацієнта з травмою.

3. Якщо поставлено клінічний діагноз ранової інфекції, виконуйте емпіричну терапію проти грампозитивних і грамнегативних бактерій на основі відомих географічних особливостей. Якщо ці дані недоступні, належною відправною точкою є загальне застосування ванкоміцину для грампозитивних мікроорганізмів і карбапенему або цефалоспорину 4-го покоління для грамнегативних мікроорганізмів.

ІНГАЛЯЦІЙНА ТРАВМА

ПРИМІТКА. Додаткова інформація міститься в настановах JTS «Inhalation Injury and Toxic Industrial Chemical Exposure»⁴

1. Інгаляційна травма виникає внаслідок впливу диму та погіршується внаслідок затримки вуглецевих частинок (сажі) і хімічних речовин. Клінічні ознаки включають прогресуючі зміни голосу, сажу навколо рота та носа, гіпоксію та задишку (Див. «Початковий огляд опіку» для рекомендацій щодо забезпечення прохідності дихальних шляхів). Якщо можливо, виконайте бронхоальвеолярний лаваж для видалення забруднень. Добре зважте всі за і проти, оскільки надмірна іригація може перенести подразники до неушкоджених ділянок легень. Для видалення значних забруднень і уламків або відкладень може вимагати декілька послідовних процедур бронхоскопії. Пацієнтам, у яких діагностовано інгаляційну травму, слід вводити нефракціонований гепарин у формі аерозолю по 5000 одиниць на ЕТТ кожні 4 години; змішуйте гепарин з сальбутамолом, оскільки гепарин може викликати бронхоспазм.

2. До груп ризику отруєння чадним газом (СО) належать особи, які перебувають у закритих приміщеннях, в яких є відкрите джерело вогню, працюючий двигун внутрішнього згорання та кухонні плити. Симптоми отруєння СО включають сплутаність свідомості, ступор, кому, судому та ішемію серця. Введіть 100% кисень і вимірюйте рівень оксиду вуглецю (СО) в гемоглобіні за допомогою СО-оксиметрії, якщо є така можливість. Гіпербарична оксигенація може ще більше скоротити період напіввиведення СО-гемоглобіну, але цей метод лікування є обтяжливим і недоступним у місцях дислокації.

3. Під час пожеж та виробничих процесів може утворюватися ціанід. На початковому етапі дія ціаніду включає запаморочення, головний біль, нудоту та тривогу. Висока доза викликає швидкий розвиток коми, судоми, пригнічення дихальної функції, гіпотензію і тахікардію. Поширеним є лактоацидоз >8 ммоль/л. Вводьте 100% кисень за допомогою апарата ШВЛ. Антидотом першого вибору є гідроксокобаламін; 5 грамів в/в слід вводити впродовж 7 хвилин. Його можна вводити впродовж 2–5 хвилин у разі зупинки серця або тяжкої гіпотензії та можна повторити, якщо немає клінічного покращення.⁴ Гідроксокобаламін має бути доступним у кожному закладі II та III рівня, якщо існує високий ризик поступлення поранених з опіками.

4. Фтористий водень (HF) є побічним продуктом стандартних систем пожежогасіння. HF може призвести до швидкопрогресуючої або смертельної дихальної недостатності, незважаючи на мінімальні зовнішні ознаки травми. Симптоми включають задишку, кашель або гіпоксію; у таких випадках має бути високий рівень підозри на

вдихання HF.⁹ Лікування є підтримувальним. Якщо є гіпокальціємія, вводьте глюконат кальцію (1,5 мл 10% розчину глюконату кальцію в 4,5 мл води) через небулайзер кожні 4 години до нормалізації рівня кальцію в сироватці крові. При відсутності значних опіків розгляньте можливість застосування стероїдів, якщо симптоми не покращуються. Бронхопневмонія може розвинути впродовж тижня.

ТРАВМА ОКА

ПРИМІТКА. Додаткова інформація міститься в настановах JTS [*Eye Trauma: Initial Care.*](#)⁴

1. У кожного пацієнта з опіками обличчя слід виконати ретельне обстеження очей. Якщо можливо, консультуйтеся з лікарем-офтальмологом щодо всіх пацієнтів з опіками обличчя або пошкодженням рогівки, підтвердженим із застосуванням лампи Вуда. Обстеження очей слід проводити на ранньому етапі, до появи набряку обличчя.

2. Якщо травми немає, змащуйте очі інтубованих пацієнтів кожні 2 години засобом для зволоження.

3. Якщо виявлено пошкодження рогівки, використовуйте захисну накладку Fox Eye Shield, щоб прикрити очі, і застосовуйте очну мазь еритроміцину принаймні кожні 2 години.

4. Якщо є підозра на відкриту травму очного яблука, не слід застосовувати краплі чи мазі; накладіть захисну накладку Fox Eye Shield та якомога швидше зверніться до офтальмолога. Детальніша інформація міститься в настановах JTS щодо травми ока.⁴

ІНФУЗІЙНІ СИСТЕМИ І ТРУБКИ

1. Пришійте та/або закріпіть скобами всі венозні та артеріальні катетери, оскільки лейкопластир не тримається на обпаленій шкірі. Не фіксуйте трубки навколо кінцівок; це може ще більше перешкоджати кровообігу та викликати ішемію кінцівок, оскільки кінцівки набрякають під час реанімаційних заходів.

2. Використовуйте бавовняні стрічки, щоб закріпити ендотрахеальні, орогастральні, назогастральні трубки та трубки Добгофа.

ПРОФІЛАКТИКА РОЗЛАДІВ ШЛУНКОВО-КИШКОВОГО ТРАКТУ

1. Пацієнти з опіками, незалежно від віку, схильні до нудоти та блювання, а також до стресових виразок.

2. Встановіть орогастральну або назогастральну трубку всім інтубованим пацієнтам для декомпресії шлунка під час реанімаційних заходів та, пізніше, для ентерального харчування.

3. Усім пацієнтам із опіками >20% ЗППТ слід вводити інгібітор протонної помпи або

аналогічний препарат.

ЦИРКУЛЯРНІ ОПІКИ, ЕСХАРОТОМІЯ І КОМПАРТМЕНТ-СИНДРОМ КІНЦІВКИ

1. Есхаротомія зазвичай виконується при циркулярних повношарових опіках. Якщо опік поверхневий або циркулярний, а пульс відсутній, спочатку виключіть гіповолемію, гіпотензію або приховану кровотечу. При есхаротомії виконується розріз шкіри, але не фасції, і цього зазвичай достатньо для лікування компартмент-синдрому, спричиненого опіками, за винятком ситуацій з пошкодженням м'язів або надмірною рідинною ресусцитацією. Див. таблицю есхаротомії в [Додатку Е](#).

2. Потреба в есхаротомії або фасціотомії зазвичай виникає в перші 6-24 годин після травми. Якщо впродовж перших 24-48 годин не було виявлено потреби в будь-якій процедурі, кровообіг, швидше за все, залишатиметься адекватним без хірургічного втручання. Для зменшення набряку слід підняти кінцівку з опіком на 30–45°. Пацієнт, у якого виникає необхідність виконання есхаротомії або фасціотомії на нижчому рівні надання медичної допомоги, завжди має проходити повторну оцінку компартментів кінцівок після прибуття в заклад охорони здоров'я, що надає спеціалізовану медичну допомогу. Для відновлення кровообігу може знадобитися розширення розрізу (розрізів). Така ситуація може виникнути, якщо під час транспортування вводиться великий об'єм в/в рідини, що посилює набряк тканин. Поріг для виконання есхаротомії має бути низьким для пацієнтів, які потребують транспортування, але необхідно враховувати можливість переливання крові після процедури.

3. При будь-якому циркулярному опіку кінцівки (в тому числі на пальцях) надзвичайно важливо забезпечити щогодинний моніторинг. Кінцівку слід підняти настільки високо, наскільки це практично можливо, особливо під час транспортування. Радіальний пульс, що прощупується, не виключає компартмент-синдрому в пальцях, тому при опіках долонь і пальців слід обов'язково перевіряти пульс у пальцях за допомогою доплера для оцінки долонної дуги та пальцевих артерій. Загалом, пульс у радіальній артерії, дорсальній артерії стопи та задній великогомілковій артерії вважається достатнім, якщо немає опіків дистальніше ділянки, де прощупується пульс. Якщо доплерівського сигналу немає або якщо під час щогодинних обстежень інтенсивність пульсу зменшується, слід обов'язково проконсультуватися з опіковим хірургом та ретельно розглянути необхідність хірургічної декомпресії з есхаротомією.

4. Виконуйте обстеження судин не менше раз на годину. Якщо є така можливість, використовуйте портативний ультразвуковий доплер для оцінки долонної дуги, дорсальної артерії стопи та задньої великогомілковій артерії. Нормою для вказаних вище судин вважається трифазний сигнал. Розгляньте можливість виконання есхаротомії на ранньому етапі на основі обстеження судин. Якщо пульс не з'являється навіть після есхаротомії, розгляньте можливість виконання фасціотомії в операційній. Продовжуйте щогодинну перевірку пульсу для підтвердження адекватної перфузії після хірургічної декомпресії.

5. Есхаротомія виконується шляхом розрізу повношарових опіків до підшкірно-жирової клітковини. Це вимагатиме знеболення, санації та, як правило, інтубації пацієнтів. Оскільки есхаротомія може бути пов'язана зі значною втратою крові, часом доцільніше швидко евакуювати пацієнта до закладу охорони здоров'я, що надає спеціалізовану медичну допомогу, замість того, щоб починати процедуру в середовищі з обмеженим забезпеченням. Рішення про це повинен приймати лікар, враховуючи місцеві ресурси, час на транспортування і доступність евакуації.

6. Використання електрокоагулятора замість скальпеля для виконання есхаротомії зменшує кровотечу. Продовжуйте есхаротомічні розрізи на всю довжину циркулярної частини повношарового опіку. Розріз має проходити через дерму до рівня підшкірної жирової клітковини; немає потреби виконувати розріз до рівня фасції. Виконуйте розрізи через залучені суглоби. Незважаючи на те, що пацієнти втрачають чутливість у ділянці повношарових опіків, під час виконання цієї процедури пацієнтам слід вводити в/в наркотичні засоби та бензодіазепіни. Після виконання есхаротомії повторно оцініть перфузію. Якщо кровообіг відновлено, кровотечу слід зупинити за допомогою електрокаутера, а кінцівку перев'язати і підняти під кутом 30-45°. Перевіряйте пульс щогодини впродовж щонайменше 12-24 годин.

7. Розрізи при есхаротомії грудної клітки слід виконувати від шиї через середину ключиці та вниз по передній пахвовій лінії. З'єднайте обидві сторони розрізом у верхній частині живота.

8. Для виконання фасціотомії на верхніх кінцівках помістіть руку в анатомічне положення (долоня спрямована вперед) і виконуйте розріз вгору по середній променевій або середній ліктьовій лінії. Розрізи по ліктьовій лінії мають виконуватися спереду (долонна площа) від ліктьового суглоба, щоб уникнути ліктьового нерву, який на рівні ліктя проходить близько до поверхні. Якщо опіком уражені і рука, і кисть, продовжуйте розріз по середній ліктьовій або середній променевій лінії через зап'ясток і далі на долоню. Якщо кровообіг не відновлюється, виконайте другий розріз на протилежному боці кінцівки.

9. Якщо потрібно виконати есхаротомію пальця, уникайте функціональних поверхонь (променева поверхня вказівного пальця та ліктьова поверхня мізинця). Розмістіть пальці в затиснутому положенні та зверніть увагу на складки пальців у дистальному міжфаланговому та проксимальному міжфаланговому суглобах. Есхаротомічні розрізи слід виконати безпосередньо дорсально до лінії, проведеної між верхівками цих складок.

10. Розрізи для есхаротомії нижньої кінцівки виконують по середньолатеральній та/або середньомедіальній лінії від гомілковостопного до кульшового суглоба. Якщо кровообіг не відновлюється, виконайте другий розріз на протилежному боці кінцівки.

11. Якщо двосторонні есхаротомічні розрізи на кінцівці не відновлюють кровообіг, повторно оцініть адекватність загального гемодинамічного статусу пацієнта. Виконайте

повторну оцінку для виявлення можливого поранення або незупиненої кровотечі.

12. Якщо після есхаротомії пульс не з'являється, розгляньте можливість виконання фасціотомії в операційній. Продовжуйте щогодини виконувати обстеження, щоб переконатися в належній перфузії після втручань. Оптимальна рідинна реанімація та своєчасна есхаротомія зазвичай зменшують потребу в фасціотомії. Через високу частоту травм кінцівок у поранених фасціотомія на кінцівках з опіками може вимагатися для пацієнтів із відстроченою ревазуляризацією, кровотечею, що потребує масивної реанімації, та пацієнтів з розчавленими ранами. Детальніша інформація представлена в настановах JTS [Acute Extremity Compartment Syndrome and the Role of Fasciotomy in Extremity War Wounds](#).⁴

13. Аеромедична евакуація на великій висоті сама по собі не сприяє розвитку компартмент-синдрому в кінцівці з опіками. Есхаротомію/фасціотомію при термічних опіках слід виконувати лише для клінічної діагностики компартмент-синдрому, підтвердженого вимірюванням тиску компартменту, якщо є така можливість.

14. Після есхаротомії або фасціотомії у міру відновлення кровообігу може виникнути пізня кровотеча. Оглядайте післяопераційну рану кожні кілька хвилин впродовж 30 хвилин на наявність ознак нової кровотечі, яку зазвичай легко зупинити за допомогою електрокоагулятора.

АБДОМІНАЛЬНИЙ КОМПАРТМЕНТ-СИНДРОМ

Масивне відновлення втрати рідини (> 250 мл/кг впродовж 24 годин) є фактором ризику абдомінального компартмент-синдрому, клінічний діагноз якого включає підвищення тиску в сечовому міхурі, підвищення тиску в дихальних шляхах, олігурію та гіпотензію.^{7,8} Тиск у сечовому міхурі >20 мм рт. ст. при виникненні цього синдрому вимагає раннього розгляду терапевтичного парацентезу, який може забезпечити часткове зменшення підвищеного внутрішньочеревного тиску, пов'язаного із секвестрацією реанімаційної рідини у пацієнтів з опіками.

Рішення щодо проведення декомпресійної лапаротомії має враховувати значний ризик розвитку ускладнень та смерті від процедури у пацієнтів із великими опіками або опіками черевної стінки.⁷ Якщо пацієнту потрібна декомпресійна лапаротомія, виконайте стандартну целіотомію з подальшим тимчасовим закриттям черевної порожнини. Якщо шкіра черевної стінки обпалена, клейкі серветки, що використовуються при терапії ран від'ємним тиском (далі - NPWD), не будуть прилипати до країв шкіри. Бажано використовувати стерильний поліетиленовий пакет або подібний стерильний пластиковий матеріал, пришитий до країв шкіри.

ХІМІЧНІ ОПІКИ

ПРИМІТКА. Додаткова інформація міститься в настановах JTS [Inhalation Injury and Toxic Industrial Chemical Exposure](#).⁴

1. Оголіть поверхні тіла, усуньте сухі хімічні речовини та рясно промийте чистою водою. Для ретельного очищення шкіри від залишків речовин можуть знадобитися

послідовні промивання великого об'єму (>20 л). Не намагайтеся нейтралізувати будь-які хімічні речовини на шкірі. Використовуйте засоби індивідуального захисту, щоб мінімізувати вплив хімічних речовин на медичний персонал. Стратегія і цілі реанімаційних заходів при хімічних опіках ідентичні заходам при термічних ушкодженнях.

2. Фрагменти білого фосфору спалахують при контакті з повітрям. Одяг може містити залишки білого фосфору, тому одяг слід зняти. Фрагменти, що застрягли в шкірі та м'яких тканинах, слід зрошувати, якщо це можливо, або закривати ушкоджені ділянки вологими пов'язками з фізіологічним розчином або гідрогелями. Терміново видаліть глибоко застрягли фрагменти в операційній. Уважно стежте за рівнем кальцію та лікуйте гіпокальціємію шляхом внутрішньовенного відновлення втрати рідини.

3. Зверніться в Опіковий центр Збройних сил.

ЕЛЕКТРИЧНІ ОПІКИ

1. Особи, які надають першу допомогу, повинні зупинити дію струму до пацієнта, уникаючи при цьому травм.

2. У випадках зупинки серця внаслідок аритмії після ураження електричним струмом дотримуйтесь розширеного протоколу інтенсивної терапії з підтримки серцевої діяльності (ACLS) і забезпечте моніторинг гемодинаміки, якщо спонтанний кровообіг відновиться.

3. Невеликі точки контакту зі шкірою (шкірні опіки) можуть приховувати значні пошкодження м'яких тканин. Уважно спостерігайте за пацієнтом, щоб виявити клінічні ознаки компартмент-синдрому (виконання есхаротомії/фасціотомії описано в розділі «Циркулярний опік» вище, а також у настановах «Компартмент-синдром кінцівки»³). Явно некротичну тканину слід видалити хірургічним шляхом. Зверніть увагу, що есхаротомія, яка усуває турнікет-ефект при циркулярних опіках, необов'язково знизить підвищений тиск у м'язовому компартменті, викликаний міонекрозом, пов'язаним із електричною травмою; у таких випадках зазвичай вимагається фасціотомія.

4. Компартмент-синдром і пошкодження м'язів можуть призвести до рабдоміолізу, що викликає пігментурію та ураження нирок. Звичайною ознакою пігментурії є червоно-коричнева сеча. У пацієнтів з пігментурією потреби в рідинній реанімації значно вищі, ніж передбачаються при термічному опіку такого ж розміру. У дорослих пацієнтів з пігментурією інфузію ізотонічної рідини слід коригувати для підтримки діурезу на рівні 75–100 мл/год. Якщо пігментурія не зникає після кількох годин ресусцитації, розгляньте можливість внутрішньовенної інфузії манітолу, 12,5 г на літр розчину лактату Рінгера та (або) бікарбонату натрію (150 мЕкв/л у водному розчині декстрази 5% (D5W)). Ці інфузії можна вводити емпірично; потреби контролювати рН сечі немає. У пацієнтів, які отримують манітол (осмотичний діуретик), необхідно ретельно стежити за внутрішньосудинним статусом, використовуючи ЦВТ та інші параметри.

ДОГЛЯД ЗА РАНОЮ

Для догляду за великими опіками потрібні значні людські ресурси та запас витратних

матеріалів. Слід розглянути можливість швидкого переведення пацієнта до закладу охорони здоров'я, що надає спеціалізовану медичну допомогу, використовуючи у закладах I та II рівня сухі пов'язки і захист від гіпотермії. Пам'ятайте, що всі перев'язувальні матеріали, ймовірно, будуть негайно видалені після прибуття до закладу наступного рівня, щоб полегшити обстеження пацієнта.

За можливості висічіть опікові рани (видаліть відшаровану шкіру та пухирі) в операційній, забезпечивши таким чином чисте тепле середовище для огляду ран і накладення стерильної пов'язки. Використовуйте хлоргексидин або подібний антисептичний засіб для очищення. Дебридмент та очищення можна полегшити за допомогою спеціальних щіток та/або марлевих губок. Остаточне видалення опікового струпа (гострий/хірургічний дебридмент) буде виконано після стабілізації та транспортування пацієнта до опікового центру USAISR.

1. Поголіть і очистіть обличчя, наносячи на рани місцеву мазь з антибіотиками чотири рази на добу. При опіках вуха є більший ризик виникнення хондриту; застосовуйте мафенід ацетат у формі крему двічі на добу, якщо він доступний. Уникайте тиску від фіксаторів ендотрахеальних трубок.

Якщо мафенід ацетат недоступний до або під час транспортування, ретельно очищуйте двічі на день і використовуйте крем із вмістом сульфадіазину срібла або будь-яку іншу протимікробну мазь для місцевого застосування. Часто виконуйте обстеження щодо підшкірної флегмони, що поширюється за межі вуха, а також щодо ознак некрозу хряща. Це вимагатиме хірургічного дебридменту.

2. Опіки шкіри голови, тулуба, шиї та кінцівок слід накрити стерильною марлею, змоченою 5% розчином мафеніду ацетату. Застосовуйте розчин чотири рази на добу або за потреби, щоб пов'язки були злегка вологими, але не настільки вологими, щоб викликати мацерацію.

3. Крім того, на опіки можна накласти нейлон, просочений сріблом, накрити стерильною марлею та зволожувати стерильною водою. Однією з переваг такого типу опікової пов'язки є можливість залишати пов'язку на місці впродовж тривалого періоду (до 7 днів), що допомагає під час відстроченої або тривалої евакуації.

4. Не допускайте надмірного зволоження пов'язок, щоб уникнути мацерації тканин. Необхідно часто вимірювати температуру тіла пацієнта, щоб запобігти вторинній гіпотермії, викликаній вологими пов'язками, особливо під час аеромедичної евакуації.

5. У пацієнтів, яких неможливо безпечно евакуювати для дебридменту опіку, розгляньте можливість використання крему із вмістом сульфадіазину срібла, що чергується 2 рази на добу з кремом із вмістом мафеніду ацетат, щоб забезпечити проникнення протимікробного засобу в грубий опіковий струп як тимчасовий захід до надання хірургічної допомоги.

НАСТАНОВИ ДЛЯ ПАЦІЄНТІВ, ЯКИХ НЕМОЖЛИВО ЕВАКУЮВАТИ ІЗ ЗОНИ БОЙОВИХ ДІЙ

Лікування, яке надається в зоні бойових дій, не вважається основним. Основний догляд для військовослужбовців США надається в опіковому центрі USAISR у Сан-Антоніо, штат Техас. Військовослужбовців сил коаліції поетапно евакуюють до закладів охорони здоров'я. На жаль, лікування, доступне для місцевих пацієнтів, може не зрівнятися з основним лікуванням, доступним для військовослужбовців США та коаліційних сил. Рішення щодо лікування таких пацієнтів слід приймати з урахуванням доступних місцевих ресурсів охорони здоров'я.

1. Обчисліть розмір опіку на основі таблиці Лунда — Браудера ([Додаток В](#) і [Додаток С](#).) Медичне сортування поранених з-поміж місцевого населення може знадобитися, якщо їхні опіки перевищують можливості місцевих медичних закладів щодо лікування та реабілітації (наприклад, повношарові опіки >50% ЗППТ). При догляді за пораненими, які вважаються безнадійними, забезпечуйте належний комфорт. Враховуйте інгаляційні травми, супутні захворювання та надто ранній чи надто похилий вік, що може збільшити смертність.

2. Для пацієнтів із комбінованими неповношаровими та повношаровими опіками на 50% ЗППТ або більше, де менше половини площі займають повношарові опіки, розпочніть реанімаційні заходи та дозвольте неповношаровим ураженням повністю проявитися, оскільки у момент надходження пораненого іноді важко визначити повний обсяг повношарового опіку. Приблизно через 48–72 години виконайте повторне обстеження, щоб точніше оцінити відсоток повношарових опіків.

3. Розглядайте інгаляційну травму по відношенню до ЗППТ, ураженої опіком, коли вирішуєте, чи класифікувати пацієнта як безнадійного; шанси пацієнта з опіком 40% ЗППТ та інгаляційною травмою, швидше за все, не будуть такими високими, як у пацієнта із опіком 40% ЗППТ без інгаляційної травми.

4. Опіки спочатку можуть здаватися сумісними з життям, але втрата трансплантата шкіри, інфекції або перетворення донорської ділянки (ділянок) на повношарові ушкодження самі по собі можуть перетворити потенційно сумісну із життям травму на смертельну. Пам'ятайте про цю можливість, що потенційно може змінити категорію на безнадійну.

5. Перехід від агресивного лікування до забезпечення комфортного (передсмертного) догляду — це важке рішення, особливо коли команда лікарів виснажливо працювала, щоб максимально забезпечити виживаність. Лікар-хірург повинен отримати об'єктивну думку від колег-медиків, медичних сестер і керівництва закладу при прийнятті рішення щодо переходу до забезпечення комфорту, оскільки це зміцнить процес і допоможе завершити лікування, особливо для тих, хто займається доглядом за пацієнтом впродовж тривалого часу.

6. Для пацієнтів із опіком менше 50% ЗППТ продовжуйте реанімаційні заходи та плануйте раннє дебридмент і трансплантацію впродовж тижня, щоб максимально збільшити шанси на виживання.

7. Замінники шкіри, такі як алотрансплантат (шкіра померлого донора) і біологічні пов'язки, такі як ксенотрансплантат (свиняча шкіра), недоступні за межами закладів CONUS (континентальні США). Обсяг дебридменту опіку має залежати від кількості доступного аутоотрансплантата (неповношарового шкірного трансплантата). Не виконуйте дебридмент ран, якщо аутоотрансплантат недоступний. Щоб зберегти життєздатну дерму та підшкірну жирову клітковину, слід застосувати тангенціальний дебридмент. Нежиттєздатну дерму висікають до здорової дерми зі збереженням капілярним кровообігом. Фасціальний дебридмент призначене для субдермальних опіків, що поширюються на підшкірну клітковину, а також для опіків, що сильно колонізовані або інфіковані.

8. Якщо пацієнти прибувають з відкритими опіковими ранами, виконайте дебридмент ранового ложа та застосовуйте NPWD, доки не буде помічено ріст грануляційної тканини. Якщо NPWD недоступна, накладіть марлеві пов'язки, зволожені протимікробним розчином, таким як 5% мафенід ацетат, доки не з'явиться можливість виконати подальший хірургічний дебридмент.

9. Дерматоперфорація неповношарового шкірного трансплантату дозволить максимально збільшити доступність донорської шкіри. Потреба виконувати дерматоперфорацію зі співвідношенням 2:1 виникає рідко; дерматоперфорація ширша за співвідношення 3:1 не рекомендується з огляду на погані результати лікування без комплексної довгострокової реабілітації за межами опікового центру.

10. Перед забором донорської шкіри дерматомом використовуйте розведений розчин епінефрину (концентрація 1:1 000 000) для інфільтрації підшкірної клітковини шляхом клізису. Це дозволить мінімізувати крововтрату в донорській ділянці (ділянках). Схожим чином, розведений розчин епінефрину забезпечує місцевий гемостаз під час дебридменту опіків. Щоб зупинити кровотечу з необробленої поверхні, накладіть неадгезивну пов'язку (наприклад, Telfa), після чого накладіть марлеву серветку, змочену розведеним розчином епінефрину.

11. Доставте пацієнта в операційну для поетапного дебридменту повношарових опіків і виконання трансплантації з метою повного дебридменту впродовж одного тижня після травми. Розгляньте можливість використання NPWD над свіжим аутоотрансплантатом з проміжним неадгезивним шаром (наприклад, Dermanet або Silverlon для терапії ран від'ємним тиском). Якщо NPWD недоступна, пришийте ватно-марлеву пов'язку, використовуючи неадгезивний проміжний шар або нейлон із вмістом срібла над неповношаровим шкірним трансплантатом. Не змінюйте післяопераційну пов'язку впродовж 3-5 днів.

12. Після зняття NPWD використовуйте марлеві пов'язки, зволожені мафенідом

ацетатом, впродовж приблизно 5–7 днів. Коли перфоровані отвори на шкірному трансплантаті закриваються, переходьте на місцевий засіб, наприклад бацитрацин або полімікробну мазь.

13. Якщо є відповідні ресурси, часто виконуйте перев'язки в операційній (не у відділенні інтенсивної терапії чи палаті), особливо на початку процесу лікування, коли рани залишаються відкритими. Це дозволяє забезпечити оптимальне знеболення (із захистом дихальних шляхів, за потреби), покращує огляд ран і забезпечує чисте та тепле середовище.

14. Колонізація грамнегативними бактеріями та грибами з подальшою інфекцією пов'язана з високою частотою втрати трансплантата та збільшенням смертності. Рекомендується вільно використовувати розведений розчин гіпохлорит натрію 0,5% (1/4 концентрації або 0,125% натрію гіпохлориту) для очищення колонізованих опікових ран. Відкладіть процедури трансплантації до усунення колонізації та інфекції.

15. Після загоєння трансплантатів продовжуйте підтримувати пацієнта в чистоті, використовуючи душ, якщо це можливо.

16. Ранній початок пересування та фізіотерапія мають вирішальне значення для досягнення довгострокового функціонального результату у пацієнтів з опіками. Після зняття післяопераційної пов'язки перевірте діапазон рухів усіх уражених суглобів.

17. Раннє і постійне харчування є життєво важливим для загоєння ран. Навіть пацієнтам, які здатні їсти, можуть знадобитися добавки для досягнення цільових показників калорійності. Дорослим з опіками слід забезпечувати приблизно 35 ккал на кг маси тіла на добу. За можливості проконсультуйтеся з дієтологом. Використовуйте назогастральну трубку для введення ентеральної суміші з високим вмістом білків та низьким вмістом жиру, а також щоденно призначайте полівітаміни.

ДОДАТКОВІ АСПЕКТИ ЩОДО ПАЦІЄНТІВ ІЗ ОПІКАМИ ДИТЯЧОГО ВІКУ

Хірургічні бригади в зонах бойових дій часто надають первинну допомогу пораненим дітям з-поміж місцевого населення. Лікування опіків у дітей зазвичай відповідає рекомендаціям для дорослих із деякими змінами, як зазначено нижче.⁹ Див. [Додаток С](#): «Таблиця визначення площі опіку у дітей Лунда — Браудера».

Прохідність дихальних шляхів може бути швидко втрачена у дітей раннього віку з опіками обличчя або великими опіками, оскільки невеликий набряк слизової оболонки може швидко перекрити малі дихальні шляхи; для запобігання незапланованій екстубації важливо ретельно фіксувати ЕТТ бавовняними стрічками та застосовувати належну седацію.

Периферичний або внутрішньокістковий судинний доступ може бути достатнім на початковому етапі, проте центральний венозний доступ є більш надійним під час виконання стандартних реанімаційних заходів при опіках; катетери повинні бути вшиті.

Діти з опіками менше 15% ЗППТ зазвичай не потребують ресусцитації із обчисленням реанімаційних рідин. Їм можна призначати 1,5-кратну швидкість введення від розрахункової підтримувальної швидкості (див. «Правило 4-2-1» нижче⁹) і зважувати підгузки для визначення діурезу. Якщо дитина може їсти, їй слід забезпечити доступ до годування через пляшечку. У деяких дітей можна використовувати ентеральне годування шляхом назогастрального введення реанімаційної суміші за рекомендаціями Всесвітньої організації охорони здоров'я (далі - ВООЗ) (1 л чистої води, 8 чайних ложок цукру, ½ чайної ложки солі та ½ чайної ложки харчової соди).¹⁰

1. Для дітей з гострими опіками, що займають понад 15% поверхні тіла, зазвичай вимагається ресусцитація із обчисленням реанімаційних рідин. Встановіть катетер сечового міхура (розмір 6 Fr для немовлят і 8 Fr для більшості дітей раннього віку). Модифікована формула Брука (3 мл/кг/% ЗППТ лактату Рінгера або іншої ізотонічної рідини, розділених впродовж 24 годин, із введенням половини впродовж перших 8 годин) є обґрунтованою відправною точкою. Це лише відправна точка для ресусцитації, яку слід коригувати на основі діурезу та інших показників перфузії органів. Цільовий показник діурезу у дітей становить 0,5-1 мл/кг/год. Зменшуйте або збільшуйте швидкість введення ізотонічного розчину приблизно на 20–25% на годину, щоб підтримувати діурез на рівні 0,5–1 мл/кг/год.

2. У дітей дуже раннього віку немає достатніх запасів глікогену, щоб підтримувати себе під час реанімаційних заходів. Вводьте підтримувальну дозу D5LR (лактат Рінгера і водний розчин декстрози 5%) дітям із масою тіла < 20 кг. Застосовуйте правило 4-2-1: 4 мл/кг для перших 10 кг + 2 мл/кг для других 10 кг + 1 мл/кг понад 20 кг. Ця підтримувальна швидкість додається до вливання ізотонічної рідини, об'єм якої обчислено для ресусцитації при опіках, і не титрується.

3. У дітей з опіками >30% ЗППТ раннє введення може зменшити загальний об'єм ресусцитації. За потреби розпочніть введення 5% альбуміну з розрахованою для дитини підтримувальною швидкістю (використовуйте правило 4-2-1) і відніміть це від швидкості введення ізотонічної рідини; швидкість введення альбуміну підтримується, тоді як об'єм ізотонічної рідини коригується на основі діурезу.

4. Контролюйте ресусцитацію у дітей, як і у дорослих, на основі фізикального огляду, вхідних і вихідних вимірювань та аналізу лабораторних даних. Дитина, у якої належним чином виконується ресусцитація, має бути притомною, з пульсом, що прощупується, та теплими дистальними відділами кінцівок; сеча має бути без глюкози. Контролюйте рівень електролітів кожні 8 годин впродовж перших 72 годин, щоб виявити гіпо- і гіпернатріємію та гіпокальціємію. Якщо можливо, стежте за рівнем кальцію та поповнюйте його, щоб підтримувати показник $iCa > 1,1$.

5. Підшкірна флегмона є найпоширенішим інфекційним ускладненням і зазвичай проявляється впродовж 5 днів після травми. Профілактичні антибіотики не зменшують цей ризик, тому застосовувати їх не слід, якщо цього не вимагають інші травми. Більшість антистрептококових антибіотиків, таких як бензилпеніцилін, успішно знищують

інфекцію. Для більшості дітей із гарячкою або системною токсичністю рекомендується початкове парентеральне введення.

6. Харчування має критично важливе значення для пацієнтів дитячого віку з опіками. Годування через назогастральний зонд можна розпочинати негайно з низькою швидкістю у пацієнтів зі стабільною гемодинамікою та за умови спостереження за переносимістю. Почніть зі стандартної педіатричної ентеральної суміші із цільовими показниками 30-35 ккал/кг/добу і 2 г/кг/добу білків.

7. У дітей може швидко розвинутилася толерантність до знеболювальних і седативних засобів; зазвичай потрібне підвищення дози. Корисними допоміжними засобами є кетамін і пропофол.

При опіках у ранньому віці у багатьох дітей розвиваються контрактури, що призводять до інвалідності. Часто вони легко піддаються корекції, яку можна виконати в зоні дислокації, маючи доступ до відповідного персоналу і ресурсів. На ранніх етапах зверніться по допомогу в Опіковий центр USAISR.

Оптимальним варіантом може бути педіатрична хірургічна допомога, що надається неурядовими організаціями (далі - НУО), проте це вимагає координації зусиль військових, приймаючої країни та НУО.

Запитання щодо лікування дітей можна поставити через гарячу лінію (попросіть зв'язати вас із дитячим реаніматологом).

МОНІТОРИНГ ПОКРАЩЕННЯ ПОКАЗНИКІВ (далі - ПП) ЦІЛЬОВА ПОПУЛЯЦІЯ

Усі поранені з опіками (згідно з кодом діагнозу).

МЕТА (ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ)

1. У всіх пацієнтів з опіками з показником <8 за шкалою GCS, симптоматичною інгальційною травмою, глибокими опіками обличчя або опіками $\geq 40\%$ поверхні тіла забезпечено прохідність дихальних шляхів (ендотрахеальна трубка, крикотиомія або трахеостомія) перед транспортуванням між закладами (з II до III або з III до IV рівня).

2. Всі пацієнти з опіками $\geq 20\%$ ЗППТ отримують стандартну інфузійну реанімацію, задокументовану в карті пацієнта.

3. При циркулярних повношарових опіках виконано есхаротомію.

КІЛЬКІСНІ ПОКАЗНИКИ РЕЗУЛЬТАТИВНОСТІ / ДОТРИМАННЯ РЕКОМЕНДАЦІЙ

1. Кількість і відсоток пацієнтів у цільовій популяції з опіками $\geq 40\%$ ЗППТ або GCS <8 або інгальційною травмою зі ступенем тяжкості за AIS >1 або опіками обличчя з показником AIS для обличчя >2 , у яких забезпечено прохідність дихальних шляхів (ендотрахеальна трубка, крикотиомія або трахеостомія) при першій можливості хірургічного втручання.

2. Кількість і відсоток пацієнтів з опіком $\geq 20\%$ ЗППТ, для яких заповнена карта пацієнта.

3. Кількість і відсоток пацієнтів з циркулярними опіками, яким було виконано есхаротомію.

ДЖЕРЕЛО ДАНИХ

- Карта пацієнта
- Реєстр травм Міністерства оборони США
- Дані з бази Burn Navigator

СИСТЕМНА ЗВІТНІСТЬ І ЧАСТОТА ЗВІТУВАННЯ

Згідно з цією Настановою, вказане вище становить мінімальні критерії моніторингу ПП. Системна звітність виконуватиметься щороку; додатковий моніторинг ПП та заходи із системної звітності можна виконувати залежно від потреб.

Системний перегляд та аналіз даних виконуватиме керівник Joint Trauma System (JTS) та Відділ PI JTS.

ОБОВ'ЯЗКИ

Керівник травматологічної команди відповідає за ознайомлення з цією Настановою, належне дотримання вказаних у ньому вимог та моніторинг ПП на місцевому рівні. Медична сестра, що опікується пацієнтом, відповідає за те, щоб внести інформацію в базу даних або карту пацієнта з опіками ([Додаток D](#)).

ЛІТЕРАТУРА

1. Emergency War Surgery
2. Salinas J, Chung KK, Mann EA, et al. Computerized decision support system improves fluid resuscitation following severe burns: an original study. *Crit Care Med.* Sep 2011;39(9):2031-2038.
3. Chung KK, Salinas J, Renz EM, et al. Simple Derivation of the Initial Fluid Rate for the Resuscitation of Severely Burned Adult Combat Casualties: In Silico Validation of the Rule of 10. *Journal of Trauma-Injury Infection and Critical Care.* Jul 2010;69:S49-S54.
4. Joint Trauma System Clinical Practice Guidelines.
https://jts.health.mil/index.cfm/PI_CPGs/cpgs
5. Gallagher J. Procedure 106: Intraabdominal pressure monitoring. In: Weigand D, ed. *AACN Procedure Manual for Critical Care.* 6th ed. St. Louis, Missouri: Elsevier Saunders; 2011:967-980.
6. Chan CM, Mitchell AL, Shorr AF. Etomidate is associated with mortality and adrenal insufficiency in sepsis: A meta-analysis. *Crit Care Med.* Nov 2012;40(11):2945-2953. Markell KW, Renz EM, White CE, et al. Abdominal Complications after Severe Burns. *Journal of the American College of Surgeons.* May 2009;208(5):940-947.
7. An G, West MA. Abdominal compartment syndrome: A concise clinical review. *Crit Care Med.* Apr 2008;36(4):1304-1310.
8. Greene N, Bhananker S, Ramaiah R. Vascular access, fluid resuscitation, and blood transfusion in pediatric trauma. *International journal of critical illness and injury science.* Sep 2012;2(3):135-142.
9. Kramer GC, Michell MW, Oliveira H, et al. Oral and enteral resuscitation of burn shock the historical record and implications for mass casualty care. *Eplasty.* 2010;10.

ДОДАТОК А. АЛГОРИТМ ДІЙ ЛІКАРЯ

1. **Діагноз:** _____

2. **Умова:** Категорія VSI SI NSI: Країна/рід військ (наприклад US/USA, HN/IA)

3. **Алергії:** Невідомо Немає підтвердженої алергії до лікарських засобів Інше _____

4. Моніторинг

4.1. Визначення основних показників стану організму: Кожні _____ год

4.2. Діурез: Кожні _____ год

4.3. Тиск у сечовому міхурі за датчиком Кожні _____ год

4.4. Нейроваскулярний/доплерівський пульс Кожні _____ год

4.5. Датчик: _____ ЦВТ _____ Артеріальний доступ _____ Вентрикулостомія

4.6. Неврологічний огляд: Кожні _____ год

4.7. Серцевий монітор: Так / Ні

5. Активність

5.1. _____ Постільний режим _____ Сидить у стільці з підтримкою кожну зміну _____ Довільна активність _____ Перекочування кожні 2 год

5.2. _____ Виконання пасивного діапазону рухів на верхніх і нижніх кінцівках кожну зміну

5.3. Застереження щодо спини: _____ Шийний комірць / шийний відділ хребта _____ Попереково-грудний / крижовий відділ

6. Догляд за ранною

6.1. _____ Розчин натрію хлориду 0,9% на волого-висихаючі пов'язки двічі на добу: _____

6.2. _____ Розчин гіпохлориту натрію 0,5% на волого-висихаючі пов'язки двічі на добу: _____

6.3. _____ Пов'язка VAC _____ 75 мм рт. ст. _____ 125 мм рт. ст.

6.4. _____ Дренажі в черевній порожнині із застосуванням від'ємного тиску

6.5. _____ Інше: _____

7. Трубки/дренажі

7.1. _____ Назогастральна трубка до дренажа з від'ємним тиском або _____ Орогастральна трубка до дренажа з від'ємним тиском

7.2. _____ Встановить двопросвітну трубку _____ Назальну _____ Оральну і підтвердьте на основі рентгеноскопічного контролю нирок, уретри і міхура

7.3. _____ Катетер Фолея, самопливно

7.4. _____ Промивайте зонд для годування 30 мл води кожну зміну

7.5. _____ Дренаж Джексона-Пратта до груші відсмоктування; очищайте трубки кожні 4 години, а також за потреби

7.6. _____ Грудну дренажну трубку до: _____ відсмоктування 20 см H₂O (обведіть: Право Ліво Обидва) або _____ Водний клапан: (обведіть: Право Ліво Обидва)

8. Догляд сестринським персоналом

8.1. Ретельна реєстрація споживання і виведення рідини із документуванням у карті пацієнта щодо реанімаційних заходів при опіках JTTS кожну годину для опіків, що займають >20% ЗППТ.

8.2. _____ Очищуйте пов'язку до артеріального катетера/ЦВК, змінюйте кожні 7 днів і за потреби

8.3. _____ Застосовуйте ковдру з підігрівом до досягнення температури >36 С

8.4. _____ Застосовуйте мазь на обох очах кожні 6 годин у стані седатії

8.5. _____ Гігієна ротової порожнини кожні 4 години; із зубною щіткою кожні 12 годин

8.6. _____ Тримайте узголів'я ліжка під кутом 45°

8.7. _____ Тест на рівень глюкози в капілярній крові кожні _____ год

- 8.8. ☐ Регулярний догляд за стоноюю
 8.9. ☐ Догляд за штифтами для зовнішньої фіксації
 8.10. ☐ Догляд за місцем трахеостомії кожну зміну
 8.11. ☐ Стимулювальна спірометрія кожну годину, коли пацієнт у свідомості;
 відкашлювання і глибокий вдих кожну годину, коли пацієнт у свідомості

9. Дієта

- 9.1. ☐ Нічого через рот
 9.2. ☐ Харчування через рот
 9.3. ☐ Загальне парентеральне харчування згідно з рекомендаціями
 9.4. ☐ Харчування через зонд: ☐ @ мл/год АБО ☐ Згідно з протоколом

10. Реанімаційні заходи при опіках (% ЗППТ >20%)

10.1. За наявності запустіть [комп'ютерний алгоритм дій при опіках Burn Navigator](#) і виконуйте підказки на екрані. Система надаватиме рекомендації щодо рідинної реанімації при опіках; інтерпретуючи рекомендації, лікар повинен керуватися клінічним судженням та враховувати повний клінічний сценарій.

10.2. Розпочніть початкову інфузію розчином лактату Рінгера (LR) зі швидкістю мл/год в/в (10 x % ЗППТ >40 кг <80 кг) (додавайте 100 мл/год для кожних 10 кг >80 кг)

10.3. Виконуйте титрування в/в рідин для підтримки цільового показника діурезу (дорослі: 30-50 мл/год; діти: 1,0 мл/кг/год)

• Зменшуйте швидкість вливання лактату Рінгера на 20%, якщо діурез перевищує 50 мл/год впродовж 2 годин підряд.

• Збільшуйте швидкість вливання лактату Рінгера на 20%, якщо діурез є нижчим за 30 мл/год (дорослі) або нижчим за цільове значення діурезу у дітей впродовж 2 годин підряд.

10.4. Якщо ЦВТ >10 см H₂O і у пацієнта надалі спостерігається гіпотензія (САТ <90 мм рт. ст.), розпочніть крапельне введення вазопресину зі швидкістю 0,02-0,04 од/хв

10.5. День 2 після опіку (позначте все, що стосується)

☐ Продовжуйте в/в введення LR зі швидкістю мл/год

☐ Розпочніть зі швидкості мл/год в/в при невідчутних втратах

☐ Розпочніть введення альбуміну 5% зі швидкістю мл/год в/в ((0,3-0,5 x % ЗППТ x масу тіла у кг)/24) впродовж 24 годин

11. В/в інфузія (% ЗППТ ≤20%): ☐ Лактат Рінгера ☐ розчин натрію хлорид 0,9% Декстро́за 5% у розчині натрію хлорид 0,9% ☐ Декстро́за 5% у лактаті Рінгера Декстро́за 5% у розчині хлориду натрію 0,45% ☐ + КСІ 20 мЕкв/л зі швидкістю мл/год

12. Лабораторні і рентгенологічні дослідження

12.1. ☐ Загальний аналіз крові, Chem-7, Ca/Mg/Phos: ☐ ПРИ ПОСТУПЛЕННІ ☐ ЩОДНЯ О 03:00

12.2. ☐ ПЧ/МНВ ☐ Тромбоеластографія ☐ Лактат: ☐ ПРИ ПОСТУПЛЕННІ ☐ ЩОДНЯ О 03:00

12.3. ☐ Функціональні печінкові проби ☐ Амілаза ☐ Ліпаза: ☐ ПРИ ПОСТУПЛЕННІ ☐ ЩОДНЯ О 03:00

12.4. ☐ Гази артеріальної крові ☐ ПРИ ПОСТУПЛЕННІ ☐ через 30 хв після зміни апарата ШВЛ ☐ кожного ранку (під час ШВЛ)

12.5. ☐ Рівень тригліцеридів після 48 годин застосування пропофолу

12.6. ☐ Рентгенографія у передньо-задній проекції при поступленні (портативний рентгенапарат)

12.7. ☐ Рентгенографія у передньо-задній проекції кожного ранку (портативний рентгенапарат)

13. Профілактика

13.1. ___ пантопразол 40 мг в/в щодня

13.2. ___ еноксапарин 30 мг п/ш 2 рази на добу АБО Гепарин 5000 од. п/ш 2 рази на добу починаючи з _____

13.3. ___ Пневматичні пристрої для стискання ніг

14. Налаштування апарата ШВЛ

14.1. Режим: ___ SIMV ___ CMV ___ AC ___ CPAP

14.2. FiO₂: ___ %

14.3. Швидкість: _____

14.4. Дихальний об'єм: _____ куб. см

14.5. РЕЕР: _____

14.6. Підтримка тиску: _____

14.7. Тиск на вдиху: _____

14.8. Співвідношення I/E: _____

14.9. ___ APRV: Phi _____ P_{low} _____ Thi _____ T_{low} ___ FiO₂: _____ %

14.10. ___ Під час перебування на апараті ШВЛ утримуйте пацієнта в м'яких фіксаторах

14.11. ___ Зменшуйте FiO₂, щоб підтримувати SpO₂ на рівні >90-96% або PaO₂ на рівні >60-100 мм рт. ст.

14.12. ___ небулайзер/дозуючий інгалятор: _____ сальбутамол ___ іпратропію бромід _____ левалбутерол стандартна доза кожні 4 год.

15. Препарати для знеболення/седації/лікарські засоби за потреби

15.1. Метою знеболення/седації є забезпечення показника за Річмондською шкалою ажитації — седації (далі - RASS) на рівні від нижче 0 (у свідомості, спокійний) до -3 (помірна седація). Підтримуйте безперервну інфузію при показнику RASS -4 (глибока седація) або вище.

15.2. ___ Пропофол, крапельне введення зі швидкістю ___ мкг/кг/хв, титрувати до 50 мкг/кг/хв.

15.3. ___ Фентаніл, крапельне введення зі швидкістю ___ мкг/год, титрувати до 250 мкг/год; для знеболення можна вводити 25–100 мкг шляхом в/в ін'єкції кожні 15 хвилин від гострого болю або при лікуванні опікової рани.

15.4. ___ Морфін, крапельне введення зі швидкістю ___ мг/год, титрувати до 10 мг/год, для знеболення можна вводити 2–10 мг шляхом в/в ін'єкції кожні 15 хвилин від болю або при лікуванні опікової рани.

15.5. ___ Мідазолам, крапельне введення зі швидкістю ___ мг/год, титрувати до 10 мг/год; можна вводити 2–5 мг шляхом в/в ін'єкції кожні 15 хвилин при гострій ажитації або при лікуванні опікової рани.

15.6. ___ Лоразепам, крапельне введення зі швидкістю ___ мг/год, титрувати до 10 мг/год; можна вводити 1–4 мг шляхом в/в ін'єкції кожні 2–4 години при гострій ажитації.

15.7. Важливо! Підтримуйте безперервне в/в знеболення/седацію о 06:00 при показниках за шкалою RASS -4 або -5. Якщо показано подальше знеболення/седація, починайте прийом препарату з половини попередньої дози та титруйте до досягнення цільового показника за шкалою RASS.

15.8. ___ Морфін 1-5 мг в/в кожні 15 хв за потреби від болю

15.9. ___ Фентаніл 25-100 мкг в/в кожні 15 хв за потреби від болю

15.10. ___ Лоразепам 1-5 мг в/в кожні 2-4 год за потреби від ажитації

15.11. ___ оксикодон + парацетамол 1-2 таблетки перорально кожні 4 години за потреби від

болю

15.12. ____Парацетамол ____мг або г перорально/назогастральна трубка/ректально кожні ____ год за потреби від гарячки чи болю

15.13. ____Морфін, шляхом знеболення, контрольоване пацієнтом; програма (обведіть один варіант): 1 2 3 4

15.14. ____Ондансетрон 4-8 мг шляхом в/в ін'єкції кожні 4 години від нудоти/блювання

15.15. ____Бісакодил 5 мг перорально / ректально щодня за потреби від запору

16. Спеціальний догляд за опіковою ранною

16.1. Виконуйте чистку та усувайте забруднення з опікових ран на обличчі за допомогою стерильної води або фізіологічного розчину (0,9% натрію хлорид) кожні 12 годин; для усунення дренажу/струпа використовуйте мочалку або марлеві губки розміром 4x4 дюйма.

16.2. Виконуйте чистку і усувайте забруднення з тулуба і кінцівок 4% розчином хлоргексидину і стерильною водою або фізіологічним розчином, перш ніж виконувати призначену зміну пов'язки.

16.3. Змінюйте пов'язки на фасціотомії та зовнішні марлеві пов'язки щодня та за потреби; зволожуйте стерильною водою кожні 6 годин, а також за потреби, щоб пов'язки були вологими, але не мокрими.

Обличчя і вуха

__Мазь бацитрацин, двічі на добу та за потреби

__мафенід ацетат, крем для вух, двічі на добу та за потреби

__Зміна пов'язок кожного ранку з використанням 5% розчину мафенід ацетат; зволоження кожні 6 годин

__Очна мазь бацитрацин: застосовувати на обох очах кожні 6 годин

Обидві верхні кінцівки, обидві нижні кінцівки, грудна клітка, черевна порожнина і промежина

__Крем сульфадіазин срібла, кожного ранку та за потреби (глибокі неповношарові та повношарові)

__Крем мафенід ацетат, кожного вечора та за потреби (глибокі неповношарові та повношарові)

__5% розчин мафенід ацетат — змінювати кожного ранку і зволожувати кожні 6 годин (поверхневі опіки)

__Срібна нейлонова пов'язка; змочувати стерильною водою приблизно кожні 6 годин, за потреби; пов'язки можна залишати на місці впродовж 72 годин)

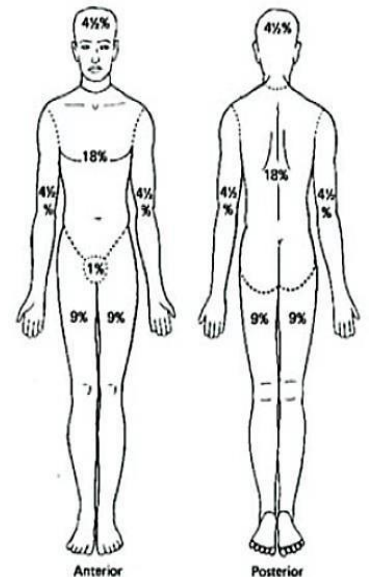
Спина

__Крем сульфадіазин срібла, кожного ранку та за потреби (глибокі неповношарові та повношарові опіки)

__Крем мафенід ацетат, кожного вечора та за потреби (глибокі неповношарові та повношарові опіки)

__Зміна пов'язок кожного ранку з використанням 5% розчину мафенід ацетат; зволоження кожні 6 годин

__Срібна нейлонова пов'язка; змочувати стерильною водою приблизно кожні 6 годин, за потреби; пов'язки



Правило дев'яток для обчислення початкового розміру опіку

можна залишати на місці впродовж 72 годин)

17. Інші алгоритми

17.1. _____

17.2. _____

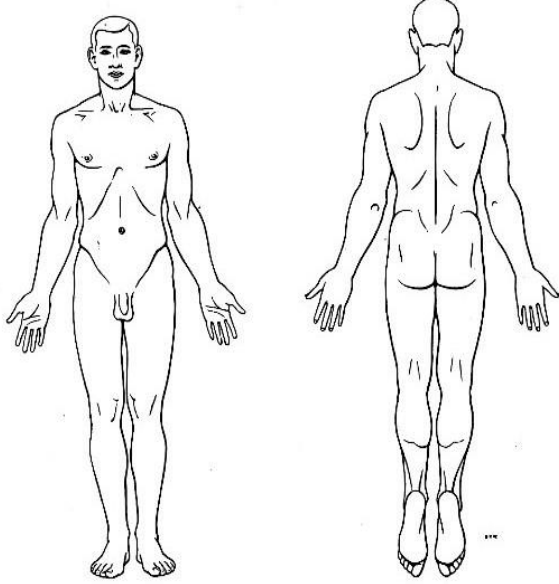
18. Повідомте лікаря, якщо SBP < ____, MAP < ____, HR < ____ або > ____, SaO₂ < __%, T > ____, UOP < 30 мл/год більше 2 годин підряд

РІЧМОНДСЬКА ШКАЛА АЖИТАЦІЇ — СЕДАЦІЇ (RASS)

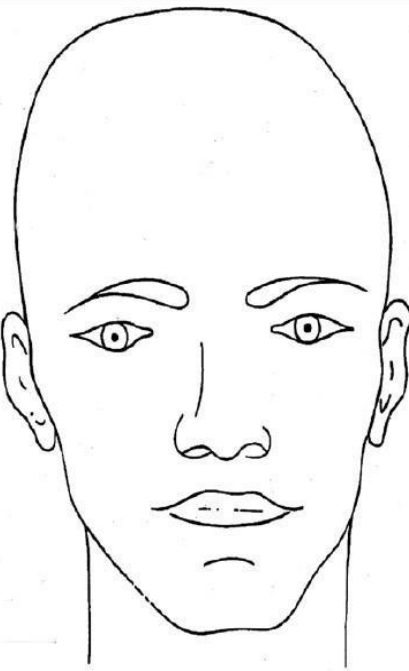
Бал	Термін дії Договору	Опис
+4	Войовничий	Відкрито войовничий чи буйний; безпосередня загроза для персоналу
+3	Дуже збуджений	Тягне або виймає трубки чи катетери або агресивний до персоналу
+2	Збуджений	Часті нецілеспрямовані рухи або десинхронізація з апаратом ШВЛ
+1	Неспокійний стан	Тривожний, але рухи не агресивні
0	У свідомості, спокійний	Спонтанно звертає увагу на піклувальника
-1	Сонливий	Не повністю у свідомості, але не спить (більше 10 секунд) і підтримує зоровий контакт у відповідь на голосовий подразник
-2	Легка седація	На короткий (менше 10 секунд) час прокидається у відповідь на голосовий подразник
-3	Помірна седація	Будь-який рух у відповідь на голосовий подразник (але не підтримує зоровий контакт)
-4	Глибока седація	Не реагує на голос, але спостерігається будь-який рух у відповідь на фізичну стимуляцію
-5	Неможливо розбудити	Немає відповіді на голосову або фізичну стимуляцію

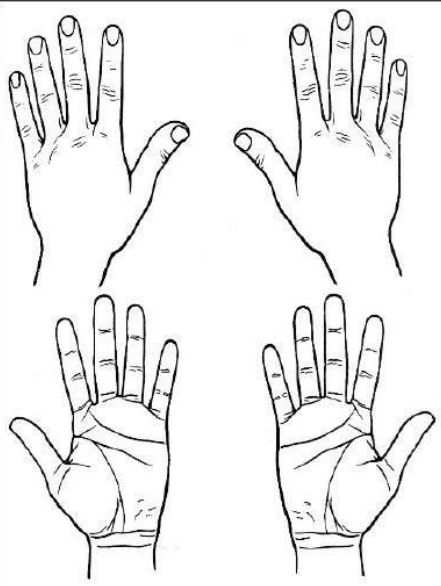
**ДОДАТОК В. ТАБЛИЦЯ ВИЗНАЧЕННЯ ПЛОЩІ ОПІКУ У ДОРΟΣЛИХ ЛУНДА —
БРАУДЕРА**

Загальна площа спереду/ззаду (циркулярний)		з одного боку — спереду	з одного боку — ззаду	Не включати в загальне обчислен ня ЗППТ			
	дорослий	дорослий	дорослий	1-й ☐	2-й ☐	3-й ☐	ЗППТ
Голова	7	3,5	3,5				0
Шия	2	1	1				0
Передня частина тулуба*	13	13	0				0
Задня частина тулуба*	13	0	13				0
Права сідниця	2,5	н/с	2,5				0
Ліва сідниця	2,5	н/с	2,5				0
Геніталії	1	1	н/с				0
Права рука вище ліктя	4	2	2				0
Ліва рука вище ліктя	4	2	2				0
Права рука нижче ліктя	3	1,5	1,5				0
Ліва рука нижче ліктя	3	1,5	1,5				0
Права кисть	2,5	1,25	1,25				0
Ліва кисть	2,5	1,25	1,25				0
Праве стегно	9,5	4,75	4,75				0
Ліве стегно	9,5	4,75	4,75				0
Права гомілка	7	3,5	3,5				0
Ліва гомілка	7	3,5	3,5				0
Права стопа	3,5	1,75	1,75				0
Ліва стопа	3,5	1,75	1,75				0
	100	48	52	0			0
Вік:							
Стать:							
Маса тіла:							

Ідентифікатор пацієнта	 Diagram A shows two line drawings of a human body. The left drawing is a front view, and the right drawing is a back view. Both drawings show the head, torso, arms, and legs. The back view includes a small 'x' mark on the lower back. DIAGRAM A Figure 21 (17)
-------------------------------	--

ТАБЛИЦЯ ОПКІВ У ДОРΟΣЛИХ: ГОЛОВА ТАБЛИЦЯ ОПКІВ У ДОРΟΣЛИХ: РУКИ

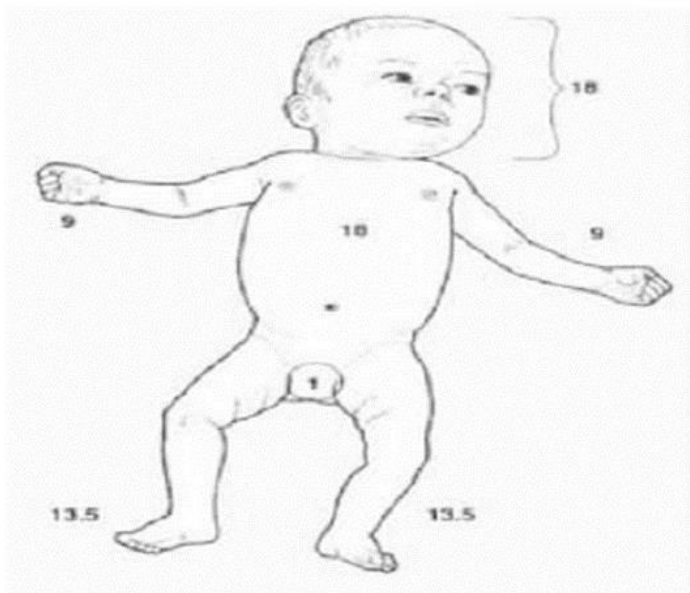
 Diagram of a human head, showing the face and neck. The face is divided into several regions for burn assessment.	
Date:	
Name:	

 Diagram showing four hands, representing the front and back of both hands. Each hand is divided into several regions for burn assessment. DIAGRAM B Figure 21 (18)	
Date:	
2 nd :	
3 rd :	
Total:	

**ДОДАТОК С. ТАБЛИЦЯ ВИЗНАЧЕННЯ ПЛОЩІ ОПІКУ У ДІТЕЙ ЛУНДА —
БРАУДЕРА**

ВИЗНАЧЕННЯ ПЛОЩІ ОПІКУ У НЕМОВЛЯТ І ТАБЛИЦЯ

Загальна площа спереду/ззаду (циркулярний)	Від народження до 1 року	Не включати в загальне обчислення ЗППТ			
		1-й ☐	2-й ☐	3-й ☐	ЗППТ
Голова	19				0
Шия	2				0
Передня частина тулуба*	13				0
Задня частина тулуба*	13				0
Права сідниця	2.5				0
Ліва сідниця	2.5				0
Геніталії	1				0
Права рука вище ліктя	4				0
Ліва рука вище ліктя	4				0
Права рука нижче ліктя	3				0
Ліва рука нижче ліктя	3				0
Права кисть	2.5				0
Ліва кисть	2.5				0
Праве стегно	5.5				0
Ліве стегно	5.5				0
Права гомілка	5				0
Ліва гомілка	5				0
Права стопа	3.5				0
Ліва стопа	3.5				0



ВИЗНАЧЕННЯ ПЛОЩІ ОПІКУ У ДІТЕЙ І ТАБЛИЦЯ

Загальна площа спереду/ззаду (циркулярний)	1-4 роки	5-9 років	10-14 років	15 років	Не включати в загальне обчислення ЗППТ			
					1-й □	2-й □	3-й □	ЗППТ
Голова	17	13	11	9				0
Шия	2	2	2	2				0
Передня частина тулуба*	13	13	13	13				0
Задня частина тулуба*	13	13	13	13				0
Права сідниця	2.5	2.5	2.5	2.5				0
Ліва сідниця	2.5	2.5	2.5	2.5				0
Геніталії	1	1	1	1				0
Права рука вище ліктя	4	4	4	4				0
Ліва рука вище ліктя	4	4	4	4				0
Права рука нижче ліктя	3	3	3	3				0
Ліва рука нижче ліктя	3	3	3	3				0
Права кисть	2.5	2.5	2.5	2.5				0
Ліва кисть	2.5	2.5	2.5	2.5				0
Праве стегно	6.5	8	8.5	9				0
Ліве стегно	6.5	8	8.5	9				0
Права гомілка	5	5.5	6	6.5				0
Ліва гомілка	5	5.5	6	6.5				0
Права стопа	3.5	3.5	3.5	3.5				0
Ліва стопа	3.5	3.5	3.5	3.5				0

1		
2		
3		

ДОДАТОК D. ПРОТОКОЛ, РОБОЧИЙ БЛАНК І КАРТА ПАЦІЄНТА JTS ЩОДО РЕАНІМАЦІЙНИХ ЗАХОДІВ ПРИ ОПІКАХ

ПРОТОКОЛ ЩОДО РЕАНІМАЦІЙНИХ ЗАХОДІВ ПРИ ОПІКАХ

Робочий бланк JTS щодо реанімаційних заходів при опіках дає клініцистам засіб для відстеження відповідних заходів впродовж 72 годин. Робочий бланк забезпечує безперервність догляду при передачі пацієнта від лікаря до лікаря на етапі реанімації. Такий формат дозволяє лікарям точно визначати тенденції споживання та виведення рідини, гемодинаміки та застосування вазоактивних препаратів, а також сприяє оптимальним результатам завдяки точному веденню пацієнтів.

1. Лікарі в першому закладі охорони здоров'я, де пацієнт отримує лікування, заводять для нього робочий бланк щодо реанімаційних заходів при опіках. Цей заклад охорони здоров'я буде вказано в полі «Перший медичний заклад». Заводити бланк можуть лікарі в закладі охорони здоров'я будь-якого рівня.

2. Запишіть сьогоднішню дату в полі «Дата» відповідно до фактичного місця розташування. (Не змінюйте цю дату на основі місця походження або пункту призначення пацієнта; використовуйте місцеву дату).

3. Запишіть повне ім'я і номер соціального страхування пацієнта в блоках «Повне ім'я» та «Номер соціального страхування». Вкажіть ім'я і номер соціального страхування на всіх трьох сторінках бланка.

4. Запишіть масу тіла пацієнта в полі «Приблизна маса тіла перед опіком (кг)». У фронтових умовах запишіть приблизну масу тіла на основі маси тіла пацієнта до поранення або «сухої ваги». Якщо пацієнт поступає до початку реанімаційних заходів, і точну масу тіла визначити легко, не відкладаючи надання допомоги, наполегливо рекомендується зважити пацієнта та записати результат.

5. Запишіть загальну площу поверхні тіла з опіками в полі «% ЗППТ» (не включайте в це обчислення поверхневі травми). Лікарі мають оцінити розмір опіку та використати це значення для визначення потреби в рідинній реанімації. Після переведення пацієнта в інший заклад охорони здоров'я лікарі, які приймають пацієнта, повинні виконати «перекартування» опіку, враховуючи, що опікова рана може «конвертуватися» (або стати глибшою) між оглядами в одній установі або під час транспортування між двома установами.

6. Обчислення рідинної реанімації для пацієнтів з опіками: Використовуйте правило десятків, щоб визначити потребу в рідині впродовж перших 24 годин після опіку. (Правило десятків: $10 \times \% \text{ЗППТ} > 40 \text{ кг}$ та $< 80 \text{ кг}$; якщо $> 80 \text{ кг}$, додавайте 100 мл/год на кожні 10 кг $> 80 \text{ кг}$). Через 8-12 годин після опіку переоцініть реанімаційні заходи та розгляньте потенціал надмірної ресусцитації. Якщо потреби в рідинній реанімації перевищують 6 мл/кг/% ЗППТ впродовж 24 годин, зверніть увагу на рекомендації, надані в *Emergency War Surgery Handbook* (Посібник з екстреної військової хірургії) та додатку до посібника «Рекомендації щодо лікування опіків IV рівня». [Для медичного центру LRMC: рекомендації опікового відділення USAISR/BAMC також містяться в Посібнику з догляду за опіковими ранами LRMC].

а) Лікарі в першому закладі охорони здоров'я, який надаватиме допомогу пацієнтові, повинні розрахувати потребу в рідині впродовж перших 24 годин після опіку та записати цей показник у полі на сторінці 1 з позначкою «Розрахунковий об'єм рідини, який слід вводити пацієнту».

б) Лікарі повинні записувати фактично введений об'єм рідини впродовж перших 24 годин реанімації в однойменному полі у верхній частині сторінки 2. Ця кількість має дорівнювати фактичному об'єму, введеному впродовж перших 24 годин (як зазначено на сторінці 1).

с) Лікарі повинні переписати загальний об'єм рідини за 24 години, записаний на сторінках 1 і 2 робочого бланку, на сторінку 3 у поле з позначкою «ФАКТИЧНО введений об'єм рідини». Це дозволить лікарям побачити сукупні дані за перші 48 годин, коли пацієнт вступає в останні 24 години 72-годинного періоду.

7. Запишіть місцеву дату та час отримання поранення в полі «Дата і час поранення». Ця дата і час НЕ є часом прибуття пацієнта до медичного закладу, а датою та часом отримання ПОРАНЕННЯ.

8. Запишіть назву закладу та (або) медичну бригаду в полі «Заклад/бригада». «Назва закладу/бригади» — це бригада лікарів, які забезпечували лікування пацієнта впродовж кожної години, вказаної на робочому бланку. Це може бути бригада, яка працює в закладі охорони здоров'я (в цьому випадку записується назва закладу), або транспортна бригада (наприклад MEDEVAC, CCATT, AEROVAC).

9. У полі «Години після опіку» визначається як кількість годин після отримання опікової рани. Якщо пацієнт прибув до медичного закладу лише через 3 години після опіку, лікарі не записують погодинні значення впродовж 1-3 годин, а починають заповнювати рядок, позначений як «4-та» година після опіку. Наскільки це можливо, лікарі повинні консультуватися з медперсоналом із закладів I та II рівня для визначення споживання рідини та діурезу. Передані ними показники можна записувати в рядку для 3-ї години.

10. Запишіть поточний місцевий час у полі «Місцевий час». Як і у випадку дати, не змінюйте час на основі місця походження або пункту призначення пацієнта; використовуйте місцевий час.

11. Запишіть у стовпець «кристалоїдні/колоїдні» загальний об'єм введених кристалоїдних і колоїдних розчинів, а не конкретні введені рідини. Щоб визначити типи та об'єми рідин, лікарі повинні консультуватися з робочим бланком з реанімаційних заходів. Цей робочий бланк призначений для відстеження загального об'єму. До прикладів кристалоїдних розчинів належать лактат Рінгера, розчин хлориду натрію 0,45%, розчин хлориду натрію 0,9%, D5W (водний розчин декстрази 5%) та D5LR (Рінгера лактатний і водний розчин декстрази 5%). До прикладів колоїдних розчинів належать альбумін (5% або 25%), продукти крові та інші засоби для збільшення об'єму, такі як декстран, гідроксиетилкрохмаль. Використання гідроксиетилкрохмалю як реанімаційної рідини більше не рекомендується.

12. У полі «Пресори» задокументуйте назву, дозу та швидкість введення вазоактивних препаратів. Пацієнти, які отримують вазоактивні препарати, також можуть мати інвазивні пристрої для моніторингу тиску (наприклад, артеріальний доступ, центральний венозний катетер, катетер легеневої артерії). В такому випадку істотні значення слід записувати в колонках «АТ» і «САТ (>55)/ЦВТ».

13. Додаткові вказівки щодо реанімаційних заходів при опіках див. у посібнику *Emergency War Surgery Handbook* (Посібник з екстреної військової хірургії) та *Recommendations for Level IV Burn Care* (Рекомендації щодо лікування опіків IV рівня).

РОБОЧИЙ БЛАНК JTS ДЛЯ ОПІКІВ**Почніть заповнення ПІСЛЯ оцінки поранення та виконання втручань****Тільки для дорослих:** Див. [*Additional Considerations for Pediatric Burn Patients*](#) (Додаткові аспекти щодо пацієнтів із опіками дитячого віку) у настановах з лікування опіків.**1. Зателефонуйте в опіковий центр або напишіть електронного листа**

Дата/час контакту: _____ Місце надання допомоги: _____ виконано: _____

2. Приблизна маса тіла перед опіком (далі - мт): _____ кг (середня маса тіла військовослужбовців — 82 ± 15 кг)**3. Обчисліть загальну площу поверхні тіла з опіками (ЗППТ) за допомогою правила дев'яток** (уточніть на основі таблиці Лунда-Браудера після очищення ран) неповношарове ураження (2-й) _____% + повношарове ураження (3-й) _____% = ЗППТ _____%**ЯКЩО ЗППТ >40%:** інтубація (для полегшення бронхоскопії використовуйте ЕТТ $\geq 7,5$ fr)**ЯКЩО ЗППТ <15%:** потреба у повній реанімації може не виникнути, забезпечте підтримувальне лікування та (або) пероральне введення рідини**4. Стандартна реанімаційна рідина при опіках:** розчин лактату Рінгера (LR) або Plasmalyte**5. Обчисліть ПОЧАТКОВУ швидкість введення рідини за допомогою правила 10 (для дорослих):**▪ ЯКЩО мт <40 кг: $2 \text{ мл} \times \% \text{ ЗППТ} \times \text{мт (кг)} \div 16 = \text{мл/год}$ ▪ ЯКЩО мт ≥ 40 кг: $\% \text{ ЗППТ} \times 10 = \text{мл/год}$

▪ ЯКЩО мт >80 кг: додавайте по 100 мл/год до початкової швидкості введення на кожні 10 кг >80: скоригована початкова швидкість введення рідини = _____ мл/год

▪ (Приклад. Пацієнт з масою тіла 100 кг з опіком 50% ЗППТ = $50\% \times 10 = 500 \text{ мл} + 200 \text{ мл} = 700 \text{ мл}$ для першої години)**6. Якщо є інгаляційна травма:** вводьте гепарин у формі аерозолю в сальбутамолі (5000 одиниць кожні 4 години)**7. Титруйте реанімаційну рідину:** підтримуйте цільовий показник діурезу в діапазоні 30–50 мл/год (кожну 1 годину)

▪ Якщо є рабдоміоліз: використовуйте цільовий показник діурезу в діапазоні 75–100 мл/год (зателефонуйте в опіковий центр)

▪ Цілі: діурез >30 але <50 мл/год; адекватна перфузія тканин (нормальний рівень лактату і лужного дефіциту), середній артеріальний тиск >55 мм рт. ст.

▪ Мінімальна швидкість введення рідини 125 мл/год LR

▪ * Уникайте болюсного введення рідин

▪ ** Надмірна кількість рідини є так само небезпечною, як надто мала кількість

Високий ризик надмірної ресусцитації/абдомінального компартмент-синдрому:

▪ Якщо щогодинна швидкість введення >1500 мл/год x 2 год АБО

▪ Якщо загальний добовий об'єм перевищує: мт (кг) x 250 мл = _____ мл (включає всі рідини, що вводяться)

▪ Зателефонуйте в опіковий центр

▪ Розгляньте можливість застосування допоміжних засобів (нижче)

▪ Перевіряйте тиск у сечовому міхурі кожні 4 години (якщо >20 мм рт. ст., повідомте лікаря)

▪ Уникайте хірургічної декомпресії (істотний ризик смерті при опіках)

Допоміжні засоби:

1. Колоїдні розчини: 5% альбумін/свіжозаморожену плазму (використовуйте гідроксиетилкрахмаль тільки якщо інші розчини недоступні; використовувати гідроксиетилкрахмаль як реанімаційну рідину більше не рекомендується).

▪ * Не бажано застосовувати колоїдні розчини впродовж перших 8-12 годин; можна розглянути більш раннє застосування у випадку складної ресусцитації

▪ Вводьте зі швидкістю мл/год відповідно до таблиці, наведеної нижче, залежно від маси тіла дорослого пацієнта та розміру опіку

2. Вазопресори: Зателефонуйте в опіковий центр

5% Albumin Infusion (ml/hr)	30-49%TBSA	50-69% TBSA	70-100% TBSA
<70 kg	30	70	110
70-90 kg	40	80	140
>90 kg	50	90	160

Забезпечте достатній об'єм (ЦВТ із трендом 6-8 см H₂O); підтримуйте середній артеріальний тиск > 55 мм рт. ст.

- Підтримуйте рівень іонізованого Ca >1,1 ммоль/л
- Почніть введення вазопресину зі швидкістю 0,04 одиниці/хвилину. **НЕ ТИТРУЙТЕ**
- Пресор другої лінії: норепінефрин 2-20 мкг/хв
- Рефрактерний шок: розгляньте можливість інфузії епінефрину або фенілефрину
- Рефрактерний шок: розгляньте можливість надниркової недостатності, вводьте гідрокортизон

100 мг в/в кожні 8 годин

▪ Контролюйте ацидемію (рН <7,2): спочатку застосовуйте апарат ШВЛ, потім виконуйте інфузію бікарбонату або ТНАМ (трис-гідроксиметил-амінометан)

- Замісна ниркова терапія, якщо є

Обстеження/втручання:

- Виконайте вторинне повне обстеження при травмі
- Забезпечте терморегуляцію; вводьте підігріті рідини; накрийте термоковдрою; підніміть кінцівки з опіками

▪ Поверхневий опік (1-й ступінь): Сонячний опік, без пухирів, відразу біліє при натисканні; НЕ включено в ЗППТ

▪ Неповношаровий опік (2-й ступінь): Біліє при натисканні, вологий, утворюються пухирі, чутливість шкіри збережена

▪ Повношаровий опік (3-й ступінь): щільний, сухий, не біліє при натисканні, чутливість шкіри втрачено, містить судини з тромбозом

▪ Захистіть очі засобами для запобігання втраті вологи, якщо рогівка оголена або рефлекс мигання сповільнений; застосовувати еритроміцинову мазь для очей щонайменше кожні 2 години.

▪ **Виконуйте швидку інтубацію при опіках обличчя, підозрі на інгаляційну травму, при ЗППТ >40%**

- Враховуйте можливість виникнення гіпотензії, пов'язаної з індукцією
- Зафіксуйте ЕТТ текстильною мотузкою, а не лейкопластиром
- Виконуйте повторну оцінку положення ЕТТ щодо зубів кожну годину в міру того, як набряк збільшується і зменшується
- У інтубованих пацієнтів потрібно використовувати оро-/назогастральний зонд для декомпресії
- Вводьте в/в інгібітор протонної помпи

▪ Контролюйте тиск у сечовому міхурі принаймні кожні 4 години у разі великих опіків або рідинної реанімації великого об'єму

- Абдомінальний компартмент-синдром: зменшення діурезу, підвищення тиску в легенях, утруднена вентиляція, тиск у сечовому міхурі залишається на рівні >20 мм рт. ст.
- Уникайте декомпресійної лапаротомії; розгляньте можливість черезшкірного перитонеального дренування
- Зменшіть об'єм кристалоїдних розчинів, використовуючи колоїдні розчини або вазопресори

- Щогодини контролюйте пульс за допомогою доплера: долонна дуга, дорсальна артерія стопи та задня великогомілкова артерія
 - Якщо сигнал послаблений, розгляньте можливість виконання есхаротомії; хірургічна техніка наведена в настановах щодо опіків (зателефонуйте в опіковий центр)
- Контролюйте тиск у компартментах кінцівок відповідно до клінічних показань
 - Постійно тримайте кінцівки з опіками в піднятому положенні
 - Компартмент-синдром кінцівки: біль, парестезія, блідість, параліч, відсутність пульсу (пізня ознака)
 - Може вимагатися фасціотомія
- Догляд за раною
 - Ретельно очищайте опікові рани, бажано в операційній
 - Виберіть місцевий протимікробний засіб, проконсультувавшись з опіковим хірургом (зателефонуйте в опіковий центр), на основі наявності засобу, очікуваного часу транспортування тощо.
 - Допускається накривати опіки сухими серветками або чистими пов'язками впродовж перших 48 годин
- Усі остаточні хірургічні втручання для лікування опіків у військовослужбовців виконуються в опіковому центрі .

РОБОЧИЙ БЛАНК JTS ЩОДО РЕАНІМАЦІЙНИХ ЗАХОДІВ ПРИ ОПІКАХ (1 із 3)

Дата		Перший медичний заклад							
Повне ім'я		Номер соціального страхування		Приблизна маса тіла перед опіком (кг)		%ЗППТ (Не враховуйте поверхневі опіки 1-го ступеня)	Обчислюйте за правилом десятик (якщо >40 <80кг, % ЗППТ x 10 = початкова швидкість введення LR	Обчисліть максимальний добовий об'єм (250 мл x кг) Уникайте введення надмірного об'єму реанімаційних рідин, за потреби використовуйте допоміжні засоби	
Дата і час отримання поранення						Опікове відділення BAMC/ISR, DSN 312-429-2876: Так Ні			
Заклад/бригада	год. після опіку	Місцевий час	Кристалічний розчин* (LR)/ Колоїдний розчин	Загалом	Діурез (ціловий показник 30-50 мл/год)	Лужний дефіцит/ Лактат	Частота серцевих скорочень	Середній артеріальний тиск (>55) /ЦВТ (6-8мм рт. ст.)	Пресори (вазопресин 0,04 од/хв) Тиск у сечовому міхурі (кожні 4 год)
	1-а								
	2-а								
	3-я								
	4-а								
	5-а								
	6-а								
	7-а								
	8-а								
	9-а								
	10-а								
	11-а								
	12-а								
	13-а								
	14-а								
	15-а								
	16-а								
	17-а								
	18-а								
	19-а								
	20-а								
	21-а								
	22-а								
	23-я								
	24-а								
Загальний об'єм рідин:					*Титруйте LR для підтримки адекватного діурезу (30–50 мл/год) і перфузії				

РОБОЧИЙ БЛАНК JTS ЩОДО РЕАНІМАЦІЙНИХ ЗАХОДІВ ПРИ ОПІКАХ (2 із 3)

Дата		Перший медичний заклад							
Повне ім'я			Номер соціального страхування	Приблизна маса тіла перед опіком (кг)	%ЗППТ (Не враховуйте поверхневі опіки 1-го ступеня)	Обчислюйте за правилом десятик (якщо >40 <80кг, % ЗППТ x 10 = початкова швидкість введення LR	Обчисліть максимальний добовий об'єм (250 мл x кг) Уникайте введення надмірного об'єму реанімаційних рідин, за потреби використовуйте допоміжні засоби		
Дата і час отримання поранення			Опікове відділення BAMC/ISR, DSN 312-429-2876: Так Ні						
Заклад / бригада	год. після опіку	Місцевий час	Кристалічний розчин* (LR) Колоїдний розчин	Підсумковий бал	Діурез (цільовий показник 30–50 мл/год)	Лужний дефіцит/ Лактат	Частота серцевих скорочень	Сер. арт. тиск (>55) /ЦВТ (6–8 мм рт. ст.)	Пресори (вазопресин 0,04 од/хв) Тиск у сечовому міхурі (кожні 4 год)
	25-а								
	26-а								
	27-а								
	28-а								
	29-а								
	30-а								
	31-а								
	32-а								
	33-я								
	34-а								
	35-а								
	36-а								
	37-а								
	38-а								
	39-а								
	40-а								
	41-а								
	42-а								
	43-я								
	44-а								
	45-а								
	46-а								
	47-а								
	48-а								
Загальний об'єм рідин:				*Титруйте LR для підтримки адекватного діурезу (30–50 мл/год) і перфузії					

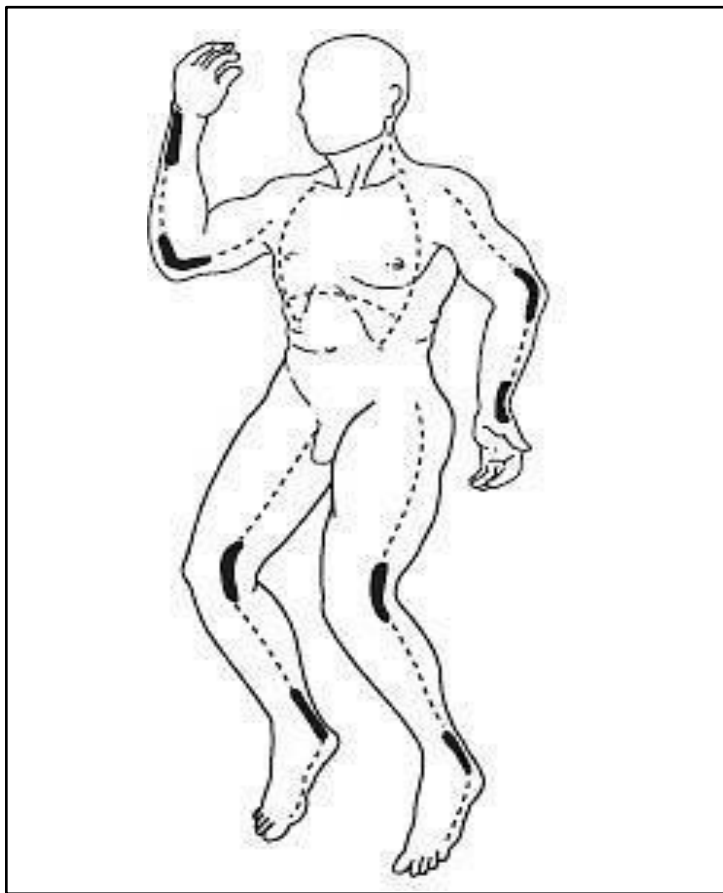
РОБОЧИЙ БЛАНК JTS ЩОДО РЕАНІМАЦІЙНИХ ЗАХОДІВ ПРИ ОПКАХ (3 із 3)

Дата		Перший медичний заклад							
Повне ім'я				Номер соціального страхування	Приблизна маса тіла перед опіком (кг)	%ЗППТ (Не враховуйте поверхневі опіки 1-го ступеня)	Обчислюйте за правилом десятирок (якщо >40 <80кг, % ЗППТ x 10 = початкова швидкість введення LR	Обчисліть максимальний добовий об'єм (250 мл x кг) Уникайте введення надмірного об'єму реанімаційних рідин, за потреби використовуйте допоміжні засоби	
Дата і час отримання поранення						Опікове відділення BAMC/ISR, DSN 312-429-2876: Так Ні			
Заклад / бригада	год. після опіку	Місцевий час	Кристалічний розчин* (LR) Колоїдний розчин	Підсумковий бал	Діурез (ціловий показник 30–50 мл/год)	Лужний дефіцит/ Лактат	Частота серцевих скорочень	Середній артеріальний тиск (>55) /ЦВТ (6–8 мм рт. ст.)	Пресори (вазопресин 0,04 од/хв) Тиск у сечовому міхурі (кожні 4 год)
	49-а								
	50-а								
	51-а								
	52-а								
	53-я								
	54-а								
	55-а								
	56-а								
	57-а								
	58-а								
	59-а								
	60-а								
	61-а								
	62-а								
	63-я								
	64-а								
	65-а								
	66-а								
	67-а								
	68-а								
	69-а								
	70-а								
	71-а								
	72-а								
Загальний об'єм рідин:						*Титруйте LR для підтримки адекватного діурезу (30–50 мл/год) і перфузії			

ДОДАТОК Е. ЗОБРАЖЕННЯ ЛІНІЙ ДЛЯ ЕСХАРОТОМІЇ

Пунктирними лініями вказано бажані місця для есхаротомічних розрізів. **Жирні лінії** вказують на важливість розширення розрізу над ураженими великими суглобами. Розрізи виконують через шкіру в ділянці опіку в підшкірну жирову клітковину за допомогою скальпеля або електрокаутера. При торакальній есхаротомії починайте розріз по середньоключичних лініях. Продовжуйте розріз по передній пахвовій лінії вниз до рівня реберної дуги. За потреби продовжте розріз через епігастрій. При есхаротомії кінцівки зробіть розріз струпа вздовж середньомедіальної або середньолатеральної лінії.

Рисунок 26.2-1 Посібник з екстреної військової хірургії; четверте видання для США; 2013 (сторінка 379).



ДОДАТОК F. ДОДАТКОВА ІНФОРМАЦІЯ ЩОДО ЗАСТОСУВАННЯ ЗА НЕЗАТВЕРДЖЕНИМИ ПОКАЗАННЯМИ ЗГІДНО З CPG

МЕТА

Мета цього Додатка — надати роз'яснення політики та практики Міноборони щодо включення в Настанови CPG «незатверджених» показань для продуктів, які були схвалені Управлінням з контролю якості продуктів харчування і лікарських засобів США (далі - FDA). Це стосується незатверджених показань при застосуванні у пацієнтів, які належать до збройних сил.

ВИХІДНА ІНФОРМАЦІЯ

Використання продуктів, схвалених FDA, за незатвердженими показаннями, надзвичайно поширене в медицині США і зазвичай не регулюється окремими нормативними актами. Проте, згідно з федеральним законодавством, у деяких обставинах застосування схвалених лікарських засобів за незатвердженими показаннями підлягає нормативним актам FDA, що регулюють використання «досліджуваних лікарських засобів». До цих обставин належить використання в рамках клінічних досліджень, а також, у військовому контексті, використання за незатвердженими показаннями згідно з вимогами командування. Деякі види використання за незатвердженими показаннями також можуть підлягати окремим нормативним актам.

ДОДАТКОВА ІНФОРМАЦІЯ ЩОДО ЗАСТОСУВАННЯ ЗА НЕЗАТВЕРДЖЕНИМИ ПОКАЗАННЯМИ ЗГІДНО З CPG

Включення в Настанови CPG застосування за незатвердженими показаннями не належить до клінічних випробувань і не є вимогою командування. Більше того, таке включення не передбачає, що армійська система охорони здоров'я вимагає, щоб лікарі, які працюють в структурах Міноборони, застосовували відповідні продукти за незатвердженими показаннями або розглядали їх як «стандарт лікування». Натомість, включення в Настанови CPG застосування за незатвердженими показаннями допомагає відповідальним медичним робітникам виконувати клінічну оцінку завдяки інформації про потенційні ризики та переваги альтернативних видів лікування. Рішення щодо клінічної оцінки належить відповідальному медичному працівнику в рамках відносин «лікар — пацієнт».

ДОДАТКОВІ ПРОЦЕДУРИ

Виважений розгляд

Відповідно до вказаної мети, при розгляді застосування за незатвердженими показаннями в Настановах CPG окремо вказується, що такі показання не схвалені FDA. Крім того, розгляд підкріплений даними клінічних досліджень, в тому числі інформацією про обережне використання продукту та всі попередження, видані FDA.

Моніторинг забезпечення якості

Процедура Міноборони щодо застосувань за незатвердженими показаннями передбачає регулярний моніторинг забезпечення якості з реєстрацією результатів лікування та підтверджених потенційних побічних явищ. З огляду на це ще раз підкреслюється важливість ведення точних медичних записів.

Інформація для пацієнтів

Належна клінічна практика передбачає надання відповідної інформації пацієнтам. У кожних Настановах CPG, що передбачають застосування за незатвердженими показаннями, розглядається питання інформації для 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 містити такі відомості: а) це застосування не схвалене FDA; б) причини, чому медичний працівник зі структури Міноборони може прийняти рішення щодо використання продукту з цією метою; с) потенційні ризики, пов'язані з таким застосуванням.