

ЗАТВЕРДЖЕНО  
Наказ Міністерства охорони  
здоров'я України  
09 жовтня 2023 року № 1767

**СТАНДАРТ МЕДИЧНОЇ ДОПОМОГИ**  
**ОПКИ**

2023

## Загальна частина

**Діагноз:** Опіки

**Коди стану або захворювання. НК 025:2021 «Класифікатор хвороб та споріднених проблем охорони здоров'я»:** Опіки (T20-T32)

### Розробники:

Дубров Сергій Олександрович	перший заступник Міністра охорони здоров'я України, голова робочої групи;
Стрілка Василь Євгенійович	директор Департаменту високотехнологічної медичної допомоги та інновацій Міністерства охорони здоров'я України, заступник голови робочої групи;
Чубак Максим Юрійович	головний спеціаліст відділу з питань інновацій Департаменту високотехнологічної медичної допомоги та інновацій Міністерства охорони здоров'я України;
Дунаєв Олександр Михайлович	лікар-комбустіолог опікового відділення Центру термічної травми та пластичної хірургії відокремленого підрозділу «Лікарня Святого Луки» комунального некомерційного підприємства «Львівське територіальне медичне об'єднання «Багатопрофільна клінічна лікарня інтенсивних методів лікування та швидкої медичної допомоги» (за згодою);
Жернов Андрій Олександрович	професор кафедри комбустіології та пластичної хірургії Національного університету охорони здоров'я України імені П.Л. Шупика;
Коваленко Ольга Миколаївна	професор кафедри хірургії № 1 Національного медичного університету імені О.О. Богомольця;
Козинець Георгій Павлович	завідувач кафедри комбустіології та пластичної хірургії Національного університету охорони здоров'я України імені П.Л. Шупика, заступник голови робочої групи з клінічних питань;
Мастеляк Ростислав Бернатович	фізичний терапевт відділення реабілітації відокремленого підрозділу «Лікарня Святого Пантелеймона» комунального некомерційного підприємства «Львівське територіальне медичне об'єднання «Багатопрофільна клінічна лікарня інтенсивних методів лікування та швидкої медичної допомоги» (за згодою);

Мерза Романа Орестівна	лікар-анестезіолог відділення анестезіології та інтенсивної терапії відокремленого підрозділу «Лікарня Святого Луки» комунального некомерційного підприємства «Львівське територіальне медичне об'єднання «Багатопрофільна клінічна лікарня інтенсивних методів лікування та швидкої медичної допомоги», асистент кафедри анестезіології та інтенсивної терапії факультету післядипломної освіти Львівського національного медичного університету імені Данила Галицького (за згодою);
Назаренко В'ячеслав Миколайович Худа Сергій Ігорович	лікар-комбустіолог Медичних Сил Збройних Сил України (за згодою);  керівник Центру гострої реабілітації відокремленого підрозділу «Лікарня Святого Миколая» комунального некомерційного підприємства «Львівське територіальне медичне об'єднання «Багатопрофільна клінічна лікарня інтенсивних методів лікування та швидкої медичної допомоги» (за згодою);
Чорнопищук Роман Миколайович	завідувач Клінічного Центру термічної травми та пластичної хірургії комунального некомерційного підприємства «Вінницька обласна клінічна лікарня ім. М.І. Пирогова Вінницької обласної ради», асистент кафедри загальної хірургії Вінницького національного медичного університету ім. М.І. Пирогова (за згодою);
Шендрик Владислав Григорович	асистент кафедри комбустіології та пластичної хірургії Національного університету охорони здоров'я України імені П.Л. Шупика.

#### **Методичний супровід та інформаційне забезпечення**

Гуленко Оксана Іванівна	начальник відділу стандартизації медичної допомоги Державного підприємства «Державний експертний центр Міністерства охорони здоров'я України».
----------------------------	--

#### **Рецензенти**

Кравцов Олексій Віталійович	завідувач відділенням опіків ДУ «Інститут загальної та невідкладної хірургії» імені В.Т. Зайцева НАМН України, д.мед.н.
Сорокіна Олена Юріївна	завідувачка кафедри медицини катастроф та військової медицини, заступник проректора з лікувальної роботи Дніпровського державного медичного університету, д.мед.н., професор.

**Дата оновлення стандарту 2028 рік**

## Скорочення

АЛТ	аланинаминотрансфераза
АСТ	аспартатаминотрансфераза
АКС	абдомінальний компартмент-синдром
АЧТЧ	активований частково тромбопластиновий час
ВАП	вентилятор асоційована пневмонія
ГАГ	глюкозаміноглікани
ГРДС	гострий респіраторний дистрес синдром
ЕТТ	ендотрахеальна трубка
ЗАК	загальний аналіз крові
ЗОЗ	заклад охорони здоров'я
ЗПОП	загальна площа опікової поверхні (TBSA)
ЕКГ	електрокардіограма
ЕХО-КГ	ехокардіографія
ІМТ	індекс маси тіла
ІГУ	індекс тяжкості ураження
КТ	комп'ютерна томографія
КФ	кисла фосфатаза
ЛФ	лужна фосфатаза
МРТ	магніто-резонансна томографія
ОДШ	опік дихальних шляхів
ПМТ	передбачувана маса тіла
ПТКВ	позитивний тиск в кінці видиху
САТ	середній артеріальний тиск
ТЕУ	тромбоемболічні ускладнення
ТП	тиск плато
ТСД	тест самостійного дихання
УЗД	ультразвукове дослідження
ЦВК	центральний венозний катетер
ЦВТ	центральний венозний тиск
ШВЛ	штучна вентиляція легень
ШКГ	шкала ком Глазго
ШКТ	шлунково-кишковий тракт
ЧСС	частота серцевих скорочень
СО	чадний газ
О <sub>2</sub>	кисень
MIVF	Maintenance Intravenous Fluid
Na	натрій

## **Розділ I. Організація надання медичної допомоги при опіках**

### **1. Положення стандарту медичної допомоги**

Надання комбустіологічної допомоги спрямоване на забезпечення вчасної і якісної медичної та реабілітаційної допомоги постраждалим внаслідок дії термічного, електротермічного, хімічного чинників та здійснюється у закладах охорони здоров'я (далі – ЗОЗ) відповідного рівня, що надають спеціалізовану медичну допомогу амбулаторно або в умовах стаціонару залежно від тяжкості опікової травми.

При тяжких опіках у перші години після травми важливо забезпечити належне надання медичної допомоги на догоспітальному етапі, подальшу госпіталізацію пацієнта, за необхідності – перенаправлення до ЗОЗ, що надає спеціалізовану медичну допомогу, згідно з Порядком міжрегіональної маршрутизації пацієнтів в системі екстреної медичної допомоги, затвердженим наказом Міністерства охорони здоров'я України від 27 жовтня 2021 року № 2349, зареєстрованим Міністерстві юстиції України 30 грудня 2021 року за № 1687/37309.

### **2. Обґрунтування**

Тяжкі і поширені опіки призводять до розвитку опікової хвороби і мають значний рівень смертності, особливо при затримці надання протишокової терапії.

Щоб забезпечити оптимальний догляд за постраждалими від опіків, медичні працівники повинні розуміти патофізіологію опікових травм, їх класифікацію, доцільне застосування різних видів хірургічного лікування та мати відповідну кваліфікацію і досвід. Деяких пацієнтів можна ефективно лікувати у хірургічних відділеннях загального профілю, тоді як іншим потрібна госпіталізація або стабілізація / переведення до опікового центру якомога швидше.

Надання медичної допомоги пацієнту з опіками має починатися на догоспітальному етапі, оскільки лікування тяжко обпеченого пацієнта в перші кілька годин може значно вплинути на довгострокову перспективу результату.

### **3. Критерії якості медичної допомоги**

#### **Обов'язкові:**

1) існують локально узгоджені письмові документи, що координують та інтегрують медичну допомогу для забезпечення діагностики та лікування пацієнтів з опіками;

2) визначення виду медичної допомоги пацієнту з опіками та ЗОЗ, де вона буде надаватись, здійснюється відповідно до чинних нормативно-правових актів щодо Критеріїв визначення рівня надання комбустіологічної допомоги в умовах воєнного стану, затверджених наказом Міністерства охорони здоров'я

України від 30 вересня 2013 року № 838, зареєстрованим в Міністерстві юстиції України 26 листопада 2013 року за № 2026/24558;

3) надання допомоги при тяжких опіках розпочинається на догоспітальному етапі, зокрема і бригадою екстреної медичної допомоги; за можливості проводяться невідкладні заходи відповідно до додатка 1 до цього Стандарту; здійснюється подальше транспортування постраждалого до найближчого ЗОЗ, який визначений регіональним маршрутом постраждалого;

4) за наявності показань, наведених у додатку 2 до цього Стандарту, пацієнт з опіками має бути транспортований або перетранспортований (після стабілізації загального стану) до ЗОЗ, що надає спеціалізовану медичну (комбустіологічну) допомогу відповідного рівня.

### **Бажані:**

5) забезпечення поінформованості населення щодо заходів профілактики, запобігання та усунення наслідків опіків різної етіології у повсякденному житті та в умовах надзвичайних ситуацій, які виникли внаслідок дії термічних, електротермічних та хімічних чинників.

## **Розділ II. Діагностика при опіках**

### **1. Положення стандарту медичної допомоги**

Діагностичні заходи під час надання медичної допомоги пацієнтам з опіками складаються:

з первинної оцінки стану постраждалого та вжиття невідкладних заходів на догоспітальному етапі, у тому числі моніторинг вітальних функцій;

вторинного обстеження постраждалого після госпіталізації, що передбачає клінічну оцінку, фізикальне обстеження, лабораторні та інструментальні методи дослідження залежно від виду опіку, а також наявності асоційованих травм.

У подальшому обсяг необхідних діагностичних заходів визначається ступенем тяжкості постраждалого та виявленою патологією з боку органів та систем.

### **2. Обґрунтування**

Початкова оцінка пацієнта з опіками ідентична до іншої травми: розпізнати та лікувати загрозу життю. Багато пацієнтів з опіками також мають супутню травму. Співробітники служб, які надають першу медичну допомогу, повинні визначити безпосередні пріоритети поєднаної травми, не зосереджуючись тільки на наявності опіків.

Первинне обстеження пацієнта з опіками передбачає:

оцінку прохідності дихальних шляхів та стану шийного відділу хребта (з підйомом підборіддя, виведенням щелепи та встановленням орофарингеального повітропроводу при необхідності, у разі неефективності вищеназваних дій пацієнт потребує ендотрахеальної інтубації);

стеження за диханням та вентиляцією, оцінку частоти і глибини дихання, проведення аускультативної грудної клітки та перевірку симетричності дихання в кожній легені (при підозрі на інгаляційне ураження слід розпочати невідкладні заходи: подачу 100% кисню з високим потоком, використовуючи респіраторну маску, якщо є підозра на інгаляційне ураження, при циркулярних опіках тулуба та шиї може погіршитись вентиляція, тому за ними потрібний постійний нагляд і вчасне хірургічне лікування). Респіраторний дистрес-синдром може бути спричинений не опіковим станом, наприклад наявним раніше захворюванням або пневмотораксом внаслідок супутньої травми;

оцінку кровообігу: необхідно оцінити кровообіг за артеріальним тиском, частотою пульсу та кольором шкіри (необпеченої шкіри). Безперервний серцевий моніторинг і пульсоксиметр на необпеченій кінцівці або вусі дозволяють ефективно здійснювати моніторинг. ЧСС вище 100–120 ударів на хвилину у дорослого може свідчити про гіповолемію внаслідок пов'язаної травми, неадекватної оксигенації, негемовного болю або збудження. Порушення серцевого ритму можуть бути наслідком ураження електричним струмом, серцевих аномалій або електролітного дисбалансу. Кровообіг у кінцівці з циркулярним або майже циркулярним опіком на всю товщину може спричинити порушення кровообігу та набряк. Типові ознаки порушення кровообігу (біль, блідість, парестезія) можуть не проявлятися при опіку кінцівки. З іншого боку, відсутність радіального пульсу нижче (дистально) циркулярного опіку повної товщини свідчить про порушення кровообігу. Для підтвердження порушення кровообігу можна використовувати доплерівське дослідження. Гострі опіки не кровоточать. Якщо є кровотеча, це означає, що це супутня травма — потрібно знайти і усунути причину. Супутня травма (падіння, ДТП) також може спричинити внутрішню кровотечу, що призведе до тахікардії та гіпотонії;

оцінку неврологічного дефіциту: пацієнт з опіками спочатку адекватний і орієнтований. Якщо ні, потрібне дообстеження на предмет супутньої травми, отруєння монооксидом вуглецю, зловживання психоактивними речовинами, гіпоксії або наявності супутніх захворювань. Оцінювання розпочинають з визначення рівня свідомості пацієнта методом AVPU (A – притомний (alert); V – реагування на словесні подразники (verbal); P – реагування лише на больові подразники (painful stimuli); U – непритомність або відсутність реагування (unresponsive). Шкала ком Глазго (ШКГ) є більш точним інструментом, який використовується для оцінки глибини та тривалості коми, рівня свідомості пацієнта;

контроль впливу навколишнього середовища (необхідно повністю роздягнути пацієнта, оглянути на наявність супутніх травм і підтримувати тепле середовище). Необхідно зупинити процес горіння, зняти увесь одяг, прикраси / пірсинг, взуття та підгузки. Якщо якийсь матеріал прилип до шкіри, потрібно загасити його, охолодити, розрізати його навколо та видалити якомога більшу його частину. Контактні лінзи при опіках обличчя або без них слід зняти перед обробкою обличчя через небезпеку розвитку

періорбітального набряку. Хімічні речовини також можуть прилипати до лінз і створювати додаткові проблеми.

Вторинне обстеження включає:

збір анамнезу (обставини травми, час отримання, етіологічний чинник);

визначення точної маси тіла пацієнта до травми;

повну оцінку пацієнта «з голови до ніг» (черепа / щелепно-лицевого відділу голови; шийного відділу хребта і шиї; грудної клітки; живота; промежини, геніталій; спини і сідниць; кістково-м'язової системи; неврологічного стану);

визначення відсотка загальної обпеченої поверхні тіла, глибини опіку та тяжкості;

отримання необхідних лабораторних показників та рентгенівських знімків;

оцінку водного балансу з допомогою визначення маси тіла пацієнта;

огляд та оцінку ран.

Вторинне обстеження не починається, доки не буде завершено первинне обстеження та не розпочато початкове введення рідин.

Опік найбільш очевидна травма, але можуть бути й інші серйозні та навіть небезпечніші для життя травми. Ретельно зібраний анамнез і фізичне обстеження необхідні, щоб переконатися, що всі травми та супутні захворювання ідентифіковані.

Рання ідентифікація, контроль стану дихальних шляхів та вирішення проблем з диханням допомагають запобігти ранній смерті. Початок належної рідинної реанімації дозволяє уникнути серйозних ускладнень.

### **3. Критерії якості медичної допомоги**

#### **Обов'язкові:**

1) при первинному обстеженні діагностика включає оцінку прохідності дихальних шляхів та стану шийного відділу хребта, стеження за диханням та вентиляцією, оцінка частоти і глибини дихання, проведення аускультативної грудної клітки та перевірити симетричність дихання в кожній легені, оцінку кровообігу за артеріальним тиском, частотою пульсу, кольором шкіри та серцевим ритмом, оцінку неврологічного статусу з визначенням рівня свідомості за методом AVPU (A – притомний (alert); V – реагування на словесні подразники (verbal); P – реагування лише на больові подразники (painful stimuli); U – непритомність або відсутність реагування (unresponsive) та шкалою ком Глазго, наведеною у додатку 10 до цього Стандарту, виявлення супутніх травм;

2) при вторинному обстеженні діагностика включає збір анамнезу обставин травми, визначення відсотка загальної обпеченої поверхні тіла, глибини опіку та тяжкості відповідно до додатків 3 – 4 до цього Стандарту, отримання необхідних лабораторних показників та рентгенівських знімків,



оцінки водного балансу з допомогою визначення зміни маси тіла пацієнта, огляд та оцінку ран;

3) базові лабораторні дослідження, необхідні для оцінки стану постраждалого з метою визначення тактики лікування включають: загальний аналіз крові (ЗАК); показники / електроліти сироватки (наприклад, Na<sup>+</sup>, K<sup>+</sup>, Cl<sup>-</sup>); біохімічні показники крові (загальний білок сироватки, білірубін сироватки прямий та непрямий, сечовина та креатенін, азот сечовини, АЛТ, АСТ); показники кислотно-лужного балансу крові (рН артеріальної та венозної крові, ВЕ); рівень глюкози крові, особливо у дітей і пацієнтів з діабетом; коагулограма крові; активований частково тромбoplastиновий час (АЧТЧ); загальний аналіз сечі;

4) при опіку дихальних шляхів діагностика включає збір анамнезу отримання термоінгаляційної травми, огляд на наявність глибокого опіку обличчя, шиї, губ, язика, носоглотки, твердого та м'якого піднебіння, наявності захриплості голосу, задишки, ціанозу, порушення дихання, механічної асфіксії.

Необхідно виявити отруєння чадним газом шляхом визначення рівня карбоксигемоглобіну крові та отруєння ціанідом водню за клінічними ознаками. За допомогою проведення інструментальних методів обстеження виявлення ушкодження над- або нижче голосової щілини за рахунок визначення відшарування епітеліальної оболонки дихальних шляхів з закупоркою дихальних шляхів, гіперсекреції слизу, порушення циліарної активності, набряку легень, спазму бронхів і бронхіол;

5) при електротравмі діагностика включає збір анамнезу отримання електроураження з втратою свідомості, проведення обстеження з голови до ніг з визначенням контактних точок, площі та глибини опіку, детального моторного та сенсорного неврологічного обстеження, наявність компартмент-синдрому при мінімальному ушкодженні шкіри, виявлення ураження в результаті впливу полум'я вольтової дуги та «крокової напруги», ураження блискавкою з фібриляцією та асистолією, зупинкою дихання, наявністю характерного тимчасового візерунка папороті на шкірі під назвою фігури Ліхтенберга, наявність міоглобінурії.

При всіх електричних опіках або вже існуючих проблемах з боку серцево-судинної системи має бути призначена ЕКГ;

6) при хімічних опіках діагностика включає збір анамнезу отримання хімічного опіку з можливістю визначення природи хімічної речовини, об'єктивне обстеження з визначенням наявності коагуляційного чи колікваційного струпа або контактного дерматиту, визначення ушкодження хімічними речовинами з дотриманням правил «АВС», наведених у додатку 1 до цього Стандарту;

7) при асоційованих травмах збір анамнезу може бути дуже важливим для початкового та подальшого догляду за пацієнтом. При первинному огляді вагітних з опіками проводиться обстеження і лікування матері, як основного пацієнта. За необхідності пацієнтка має бути направлена до центру термічної

травми та пластичної хірургії за погодженням з акушерсько-гінекологічною службою.

При вибуховій травмі визначається тріада: апное, брадикардія та артеріальна гіпотензія, що супроводжуються задишкою, кашлем, кровохарканням та болем у грудях. Рентген грудної клітки може мати малюнок метелика, що є важливим індикатором травми легень, асоційованим з вибухом. Необхідно провести діагностику органів черевної порожнини, вони можуть бути уражені вибуховою хвилею, її слід розглядати як будь-яку тупу травму живота;

8) діагностика променевого опіку включає визначення впливу іонізуючого випромінювання за рахунок зовнішнього опромінення, внутрішнього або зовнішнього забруднення. Всіх пацієнтів з підозрою зараження необхідно сканувати за допомогою лічильника Гейгера-Мюллера в зв'язку з можливістю розвитку гострої променевої хвороби;

9) під час госпіталізації пацієнта та принаймні щотижня слід проводити регулярний контрольний посів рани, доки вона не закритється. Визначення культури мікроорганізмів при надходженні до ЗОЗ особливо важливо для пацієнтів, які транспортовані з інших установ, оскільки вони можуть бути колонізовані множинними стійкими організмами;

10) за наявності показань необхідно призначити:

КТ головного мозку та шийного відділу хребта, органів грудної клітки, органів черевної порожнини, таза (при підозрі на комбіновану травму);

бронхоскопію (при підозрі на опік дихальних шляхів, термоінгаляційну травму, димово-токсичну інгаляцію);

Ехо-КТ, консультацію кардіолога;

лапароцентез, пункцію плевральних порожнин.

### **Бажані:**

11) при виражених симптомах термоінгаляційного ураження трахеобронхіального дерева та підозри на отруєння чадним газом та оксидом вуглецю доцільно визначення напруги кисню в артеріальній та венозній крові та кислотно-лужного балансу;

12) при вирішенні питання проведення оперативних втручань (некротомії, некректомії або ампутації кінцівок) при електротравмі доцільно проведення рентгенографії, КТ, електроміографії та доплерографії судин кінцівок;

13) при вибуховій травмі та опіках проведення УЗД, доцільна консультація оториноларинголога при ушкодженні барабанних перетинок;

14) для діагностики множинних ушкоджень при асоційованій травмі, поєднаній з опіками, доцільне додаткове проведення КТ, МРТ, УЗД;

15) при підозрі щодо ушкодження очей показана консультація лікаря-офтальмолога, при множинних переломах кісток – лікаря-травматолога, при урологічних порушеннях – консультація лікаря-уролога або лікаря-нефролога.

### **Розділ III. Лікування опіків (нехірургічне)**

#### **1. Положення стандарту медичної допомоги**

Лікування пацієнтів з опіковою травмою відповідно до Порядку надання медичної допомоги хворим з опіками, затвердженого наказом Міністерства охорони здоров'я України від 30 вересня 2013 року № 838, зареєстрованим в Міністерстві юстиції України 26 листопада 2013 року за № 2026/24558, розпочинається і триває на всіх етапах та передбачає застосування медикаментозних, неексцизійних, хірургічних методів та їх комбінацій з урахуванням симптоматики, глибини, розмірів та локалізації опікової поверхні, віку та супутніх захворювань пацієнта.

За наявності комбінованої травми проводяться відповідні медичні втручання (хірургічна зупинка кровотечі, дренування пневмотораксу, дренування внутрішньочерепних гематом, стабілізація перелому хребта, таза, довгих трубчастих кісток тощо).

#### **2. Обґрунтування**

Опіки понад 20% загальної площі опікової поверхні (далі – ЗПОП) пов'язані з підвищеною проникністю капілярів і дефіцитом внутрішньосудинного об'єму. Метою реанімації є підтримка адекватної перфузії тканин і функціонування органів, уникаючи при цьому ускладнень, пов'язаних з перебільшенням або недостатністю інфузії. Своєчасно розпочата адекватна інфузійна терапія дозволяє помірно зменшити втрату плазми у перші 24 години після опіку та відновити об'єм плазми до прогнозованого нормального рівня до кінця другої доби травми.

Набряк, який утворюється у мертвих і пошкоджених тканинах, досягає максимуму на другу добу після опіку. Введення надмірних об'ємів реанімаційної рідини посилює утворення набряку, що призводить до різних ускладнень. До них відносяться компартменти кінцівок, орбіти, синдром черевної порожнини, а також набряк легенів і набряк головного мозку.

Шок та органна недостатність, найчастіше гостре ураження нирок, можуть виникнути як наслідок гіповолемії у пацієнта з великим опіком, який не лікується або отримує недостатню кількість рідини. Необхідно негайне введення достатньої кількості реанімаційної рідини для запобігання декомпенсованому опіковому шоку та недостатності органів. Затримка з початком реанімації часто призводить у подальшому до більшої потреби в рідині, тому вкрай важливо, щоб інфузійна реанімація починалася якомога ближче до часу травми.

У зв'язку з швидким розвитком набряку м'яких тканин та високим ризиком обструкції пацієнти з опіками часто потребують ранньої інтубації. Набряк може наростати упродовж 12 – 36 годин після травми при: обширних та глибоких опіках обличчя; опіках всередині рота; наростаючих явищах гострого респіраторного дистрес-синдрому (ГРДС); порушенні свідомості, нездатності до протекції дихальних шляхів; транспортуванні пацієнта з

великою площею опіку, із проблемою дихальних шляхів без супроводу кваліфікованого персоналу.

Системна антимікробна терапія повинна бути письмово обґрунтована в медичній документації опікового пацієнта. Опікова рана завжди колонізована мікроорганізмами, доки не буде досягнуто закриття рани.

Профілактична антимікробна терапія проводиться в періопераційному періоді, відповідно до чинного галузевого стандарту медичної допомоги. Профілактичне застосування антибіотиків особливо в перші 2 – 3 дні не є рекомендованим в лікуванні опіку. Місцеве лікування та хірургічне видалення нежиттєздатних тканин є основою боротьби з інфекцією. Опікові пацієнти як група мають високий ризик генералізованої інфекції, тому важливо забезпечити її раннє виявлення.

Поверхневі опікові рани (поверхневі епідермальні, поверхневі опіки часткової товщини), як правило, не потребують топічної антимікробної терапії. Глибокі опіки (глибокі опіки повної товщини) вимагають видалення опікового некрозу та закриття опікової рани рановими покриттями. Основними принципами при лікуванні опікової рани є:

- запобігання та/або лікування інфекції;
- сприяння росту грануляцій та епітелізації;
- зменшення втрати тепла та рідини;
- сприяння загоєнню у вологому середовищі;
- зменшення впливу факторів, які поглиблюють патологічний процес;
- забезпечення адсорбування ексудату;
- захист рани від механічних пошкоджень;
- зменшення болю та підвищення комфорту;
- зменшення ускладнення, дотримуючись функціональних позицій та іммобілізації при потребі;
- запобігання фіксації пов'язки до рани, водночас пов'язки повинні бути оклюзійними і добре фіксовані.

Біль при опіках значний, і пацієнтам потрібні в сукупності великі дози опіоїдів та деяких седативних засобів. Пацієнтів з опіками менше 20% поверхні тіла можна лікувати пероральними або внутрішньовенними наркотичними препаратами. Загалом знеболення пацієнтів з опіками повинне відповідати принципам мультимодальної анальгезії.

Спричинені стресом виразки внаслідок гіперперфузії та ішемії слизової оболонки під час реанімації пацієнтів із тяжкими опіками ефективно усуваються шляхом початку раннього ентерального харчування та профілактики виразки шлунково-кишкового тракту.

### **3. Критерії якості медичної допомоги**

#### **Обов'язкові:**

1) на догоспітальному етапі надання невідкладної допомоги лікувальні заходи передбачають: знеболювання, регідратацію (пероральну або початок

інфузійної терапії внутрішньовенно), за наявності комбінованої травми проводиться іммобілізація та зупинка кровотечі, забезпечується прохідність верхніх дихальних шляхів;

2) госпіталізація і догляд за пацієнтами з опіками проводиться з урахуванням положень пунктів 6, 8, 9 розділу IV та 14 розділу VII Заходів та Засобів щодо попередження інфікування при проведенні догляду за пацієнтами, затверджених наказом Міністерства охорони здоров'я України від 03 серпня 2020 року № 1777, зареєстрованого в Міністерстві юстиції України 10 листопада 2020 року за № 1110/35393;

3) на госпітальному етапі після оцінки ступеня тяжкості ураження за наявності опікового шоку лікувальні заходи включають: проведення протишокової терапії; знеболювання; респіраторну підтримку; інфузійно-трансфузійну терапію; корекцію агрегатного стану крові; корекцію кислотно-лужного стану крові; профілактику та лікування гострої ниркової недостатності, органної дисфункції та профілактику органної недостатності; інотропну підтримку міокарда; стабілізацію клітинних мембран;

4) для розрахунку обсягу інфузійної терапії оцінюється маса тіла пацієнта та обчислюється лише загальна поверхня опіку другого та третього ступеня за допомогою правила дев'яток або будь-якої з кількох загальнодоступних діаграм опіків. Опіки першого ступеня не слід включати в розрахунки рідинної реанімації, оскільки це непотрібно та збільшує ймовірність надмірної ресусцитації. Проведення інфузійної терапії здійснюється відповідно до додатка 6 до цього Стандарту. Препаратом вибору для рідинної ресусцитації пацієнта з опіком є розчин Рінгера лактат;

5) усі пацієнти з підозрою на отруєння чадним газом (опіки полум'ям в закритому просторі, опік обличчя, опік дихальних шляхів, кіптява на задній стінці глотки, стридор або лактат крові  $> 8$  ммоль/л при госпіталізації) повинні отримувати 100% кисень (неінтубовані через лицеву маску з резервуаром, інтубовані через апарат ШВЛ) до моменту отримання нормального рівня карбоксигемоглобіну;

6) рання інтубація проводиться: за наявності ознак обструкції дихальних шляхів (захриплість, стридор, використання допоміжних дихальних м'язів, втягнення грудини, утруднене ковтання); у пацієнтів із площею опікової поверхні  $> 40 - 50\%$  (пацієнти з опіками  $40\%$  ЗПОП або більше можуть викликати занепокоєння щодо набряку дихальних шляхів). Для дітей відповідний розмір опіку може бути  $> 30\%$  ЗПОП. Особливості респіраторної підтримки пацієнтів з опіками наведені у додатку 5 до цього Стандарту;

7) респіраторна терапія може розпочинатися за наявності наступних критеріїв: гострий початок;  $PaO_2/FiO_2 \leq 300$ ; двосторонні (вогнищеві, дифузні або гомогенні) інфільтрати, що поєднуються із набряком легень; відсутність клінічних ознак гіпертензії лівого передсердя. Налаштування та регулювання вентилятора проводиться відповідно до додатка 7 до цього Стандарту;

8) з метою попередження розвитку інфекційних ускладнень антибактеріальні та антифунгальні препарати застосовуються згідно з чинними галузевими стандартами медичної допомоги з раціонального застосування антибактеріальних і антифунгальних препаратів з лікувальною та профілактичною метою.

Профілактична антимікробна терапія призначається усім пацієнтам з ризиком транзиторної бактеріємії та у разі прогресуючого клінічного погіршення стану пацієнта, що може бути спричинений бактеріальною інфекцією. У випадках профілактичного призначення антибіотиків проводиться активний пошук джерела інфекції.

Профілактика девайс-асоційованих інфекцій у пацієнта з опіками проводиться відповідно до положень Порядку профілактики інфекційних хвороб, пов'язаних з наданням медичної допомоги в закладах охорони здоров'я, які надають медичну допомогу в стаціонарних умовах, затвердженого наказом Міністерства охорони здоров'я України від 03 серпня 2021 року № 1614, зареєстрованого в Міністерстві юстиції України 11 жовтня 2021 року за № 1319/36941.

З метою запобігання інфекцій, пов'язаних з центральним венозним катетером (ЦВК), його слід змінювати кожні 6 – 7 днів, незважаючи на відсутність перифокального запалення, або раніше;

9) профілактика інфікування опікової рани передбачає оцінку рани при кожній зміні пов'язки: зміни характеру, запаху або кількості ранового вмісту. При обробці відкритої рани слід дотримуватися суворої асептики. Перев'язувальні матеріали, а також частота перев'язок повинні базуватися на оцінці рани. Якщо в рані присутні некротизовані тканини, слід провести їх висічення;

10) під час госпіталізації пацієнта і принаймні щотижня слід проводити бактеріологічне дослідження зразків біологічного матеріалу з рани з різних її частин до закриття рани. При підтвердженні колонізації рани слід розглянути питання про зміну місцевого засобу із збільшенням частоти зміни пов'язок;

11) у разі підтвердження шляхом мікробіологічного дослідження інвазивної інфекції, слід розглянути необхідність хірургічного висічення інфікованої рани. Системна антимікробна терапія призначається відповідно до отриманих результатів визначеної чутливості збудників до антимікробних препаратів та за необхідності після консультації лікаря-бактеріолога та/або клінічного фармацевта. Системна антимікробна терапія не може розглядатися як заміник хірургічного контролю опікової рани;

12) у першу добу після опіку після знеболення і початку протишокової терапії проводиться обробка ураженої поверхні водними розчинами антисептиків. Рани ведуться закритим способом, шляхом накладання пов'язок із водними розчинами антисептика або рановими покриттями. Догляд за ранами та зміна пов'язок переважно дуже болючі, тому за 30 – 60 хвилин до маніпуляцій з раною доцільно застосування ефективних анальгетиків;

13) профілактика правця, якщо немає ревакцинації протягом останніх 5 років, здійснюється відповідно до Інструкції зі специфічної профілактики правця, затвердженої наказом Міністерства охорони здоров'я України від 05 серпня 1999 року № 198;

14) корекція розладів енергетичного обміну і проведення нутритивної підтримки у пацієнтів з опіками проводиться відповідно до додатка 8 до цього Стандарту;

15) профілактика тромбоемболічних ускладнень (ТЕУ) проводиться з урахуванням можливого висічення опікової рани, що пов'язано з крововиливами, змінами рідини, коагулопатіями та переливанням крові; її призначають для всіх пацієнтів з опіками, якщо вони не ходять більше одного дня та немає ризику кровотечі. За можливості фармакологічну профілактику слід призупинити за 12 – 24 години до операції для еноксапарину та за 6 годин для нефракціонованого гепарину. У післяопераційному періоді відновлення профілактики ТЕУ слід розпочинати через 12 годин для низькомолекулярних гепаринів та через 8 годин для нефракціонованого гепарину. Фізіотерапія та раннє пересування також важливі для запобігання ТЕУ;

16) профілактика стресової виразки під час перебування у відділенні інтенсивної терапії показана пацієнтам з опіками, у яких:  $\geq 20\%$  опіку ЗПОП; коагулопатія визначається при кількості тромбоцитів  $< 50\,000$ ;  $INR > 1,5$ ; пацієнт потребує механічної вентиляції; наявна черепно-мозкова травма або травма спинного мозку; наявна множинна травма; наявний сепсис; в анамнезі трансплантація органів; шлунково-кишкова кровотеча або виразка в анамнезі протягом 1 року після госпіталізації. Для профілактики стресової виразки призначають інгібітори протонної помпи, антагоністи  $H_2$ -рецепторів гістаміну, інші засоби для лікування кислотозалежних захворювань;

17) з метою знеболення пацієнта з опіками лікарські засоби з фармакотерапевтичних груп наркотичних та ненаркотичних анальгетиків призначаються згідно з галузевими стандартами медичної допомоги при хронічному больовому синдромі;

18) за наявності психологічних або психічних розладів лікування призначається згідно з відповідними чинними галузевими стандартами у сфері охорони здоров'я.

## **Розділ IV. Хірургічне лікування опіків**

### **1. Положення стандарту медичної допомоги**

Мета хірургічних втручань при гострих опіках полягає у ранньому видаленні некротичних тканин шляхом використання різних хірургічних технологій.

### **2. Обґрунтування**

Хірургічне лікування, спрямоване на видалення некротичних тканин та відновлення шкірного покриву, є найефективнішим способом

попередження розвитку ускладнень опікової травми, строків одужання та попередження розвитку наслідків опікової травми. Проведення профілактичних заходів при одужанні, спрямованих на профілактику рубцеутворення, є основою у зменшенні інвалідизації. Визначення пріоритетних напрямків хірургічного лікування при електротравмі та хімічних опіках – основа запобіганню ускладненням та незадовільним результатам лікування.

Циркулярні опіки тулуба та шиї можуть погіршити вентиляцію, тому за ними потрібен постійний нагляд і вчасне хірургічне лікування. Високовольтні електроопіки часто пошкоджують глибокі м'язи, які набрякають у м'язовій фасції та порушують кровообіг кінцівки, що потребує проведення хірургічної фасціотомії.

Діти швидше виснажуються через зниження екскурсії при глибоких опіках грудей / черевної порожнини. У такому випадку слід виконати некротомію або хірургічне видалення некротичного струпа.

Локалізована або системна гіпотермія, що викликає вазоконстрикцію, також може розширити зону коагуляції, збільшивши розмір опіку, що потребує хірургічного втручання та аутоотрансплантації шкіри.

Тангенційний метод видалення некротичних тканин запобігає утворенню функціональних деформацій тканин, рубцевих контрактур та розвитку лімфедми, які можуть виникати при надфасціальному висіченню; виконується за допомогою інструментів: ніж Ватсона, Гамбі, Weck-knife, дерматом циркулярного або лінійного типу, для гемостазу показано використання коагулятора.

Масивне висічення опіку може викликати коагулопатію та масивний зсув рідини, що може призвести до неконтрольованої кровотечі та інших ускладнень.

Для пацієнтів з поширеними опіками понад 40% бажано проводити повторні, етапні висічення з інтервалом в кілька днів, доки не буде висічено весь опіковий некроз з тимчасовою пластикою алотрансплантами шкіри або ксенодермоімплантатами.

### **3. Критерії якості медичної допомоги**

#### **Обов'язкові:**

1) при госпіталізації пацієнта з опіками проводиться очищення та санація опікової рани неспиртовим розчином антисептика (хлоргексидин, повідон йод) в умовах ванни (якщо доступно) або в операційній;

2) раннє видалення некротичних тканин проводиться шляхом застосування різних хірургічних технологій:

видалення всіх некротичних тканин тангенційним методом протягом 7 днів після отримання травми; глибокий обмежений опік при відсутності протипоказань повинен бути висічений протягом 48 – 72 годин після травми;



вибір покриття (аутодермотрансплантат, алотрансплантат шкіри, ксенодермоімплантат, амніотична оболонка, матрично-пластичні покриття) залежить від глибини висічення, % ЗПОП, загального стану пацієнта (наприклад, матрично-пластичні покриття найкраще застосовувати для пацієнтів, які будуть прогнозовано лікуватися понад 21 день, з більше, ніж 25% ЗПОП, матимуть глибокі локальні пошкодження сухожилків, кісток);

пріоритетом проведення аутодермопластики неперфорованим аутодермотрансплантатом є обличчя, шия і кисті рук;

необхідно застосовувати індивідуальні атравматичні пов'язки для пальців; вимоги до пов'язок: перший шар повинен бути неадгезивним (парафінові сітки); 2 шар – максимально абсорбуючий; 3 – фіксуєчий (еластичний бинт); за умови потенційного розвитку інфекцій у рані необхідно застосовувати додатковий шар пов'язок з антисептиками;

для попередження рубцювання необхідно використовувати аутодермотрансплантат перфорований 1:1 – 1:1.5. При поширених глибоких опіках для попередження летальності необхідно використовувати співвідношення 1:3 – 1:6 або МІС-технологія;

при поверхневих епідермальних опіках після проведення очищення надається перевага атравматичним покриттям;

якщо пройшло понад 24 години треба бути уважним стосовно закриття покриттями через надмірний ріст бактерій;

для опіків невеликих розмірів за потреби необхідно застосовувати багатошарову пов'язку для створення компресії на аутологічну шкіру; для більших – ВАК-терапію;

для фіксації аутодермотрансплантатів необхідно застосовувати шви, скоби, компресійні пов'язки;

при висіченні некротизованих тканин з використанням штучних замінників шкіри або аутодермотрансплантації шкіри нижче коліна – ділянок суглобів – пацієнт може розпочинати ходити на 4 – 5 день, але при постановці ВАК-апарату – на наступний день, також пацієнт може ходити на наступний день, якщо аутодермотрансплантація шкіри проводилась на нефункціональні ділянки;

при опіках підошви пацієнт може розпочинати ходити, не наступаючи на уражену стопу (з милицями);

стандартний догляд за аутодермотрансплантат включає: заміну пов'язки на 4 – 5 день після операції, винятком можуть бути: зміна стану пацієнта, підвищення температури, стан пов'язки – ознака інфікування та колонізації бактеріями рани під пов'язками;

одним із принципів є використання хірургічних технік із мінімальною крововтратою, наприклад: висічення некротизованих тканин під турнікетом, підшкірним введенням розчину епінефрину (адреналіну);

кожна процедура має бути сфотографована при хорошому освітленні, без спалаху, на контрастному фоні з ідентифікаційним кодом пацієнта, за умови

отримання письмової згоди пацієнта або його законного представника на фотографування;

ділянки незрозумілої глибини мають бути визначені інтраопераційно методом діагностичного тангенційного висічення, об'єктивною ознакою життєздатності тканини є кровотеча з тканини подібна, як після забору шкіри з донорського місця. Таке ураження можна закрити заміником шкіри після видалення некротичних шарів дерми, якщо не уражений сосочковий шар дерми; зазначена стратегія може знизити ризик інфікування та є комфортнішою для пацієнта;

ділянки опіку на всю товщину при площі опіку < 5% ЗПОП потребують аутотрансплантації шкіри одномоментно після висічення. При площі опіку > 5% ЗПОП проводиться висічення та одномоментна або відтермінована аутодермопластика з урахуванням клінічного стану пацієнта. Для аутотрансплантації шкіри може бути недостатня васкуляризація жирової клітковини на початку першого тижня після опікової травми при ожирінні, кахексії, мальнутриції, цукровому діабеті, похилому віці пацієнта та поширеній площі % ЗПОП, тому аутотрансплантацію шкіри потрібно відтермінувати на один – два тижні. Перевагою може бути використання тимчасового заміника шкіри (наприклад, аутодермотрансплантата, алотрансплантата шкіри або ксенодермоімплантата);

оскільки синтетичні заміники шкіри (наприклад, матрично-пластичні) потребують часу (до 3 тижнів), щоб сполучитися з тканинами пацієнта, бажано їх використовувати для поширених глибоких опіків;

при глибоких ураженнях кісток, суглобів, сухожилок слід застосовувати клапті на живлячій ніжці;

3) передопераційна оцінка пацієнта з опіками передбачає: розробку та узгодження плану операції членами команди; отримання результатів необхідних лабораторних досліджень (група крові, ЗАК та БхАК, коагулограма не пізніше, ніж за 24 години до операції, АЧТЧ); забезпечення відповідного судинного доступу та встановлення назогастрального / назоєюнального зонду, катетера Фолея; забезпечення моніторингу функцій організму, показників життєдіяльності.

В операційній та у палаті інтенсивної терапії пацієнт має перебувати при температурі не менше 36°C;

4) інтраопераційне ведення передбачає: підтримку внутрішньої температури тіла пацієнта  $\geq 36^{\circ}\text{C}$ ; забезпечення за необхідності гемотрансфузії у співвідношенні 6:6:1 (еритроцитарної маси: свіжозамороженої плазми крові: тромбоцитарної зависі); належної комунікації для хірургічної бригади з групою анестезіологів щодо стану пацієнта та проведення заходів;

5) для забезпечення корекції крововтрати препарати крові повинні бути доступними в операційній перед початком операції та, якщо потрібне переливання, має бути проведено інтраопераційно паралельно з хірургічним втручанням при проведенні раннього висічення. Використання препаратів крові розраховується відповідно до додатка 9 до цього Стандарту;

б) для запобігання дистальній ішемії та/або звільнення від стиснення проводиться некротомія, яка має бути виконана якомога швидше, як тільки виникає підозра на компресію / стиснення. За можливості некротомія проводиться на 3 – 7 добу; техніка проведення некротомії наведена у додатку 9 до цього Стандарту.

Декомпресійні некротомії необхідно виконати протягом 6 – 10 годин після травми, після стабілізації гемодинаміки; при високовольтних електроураженнях слід проводити некрофасціютомію в перші 4 – 6 годин після травми;

7) при глибоких опіках повік, коли набряк перешкоджає повному закриттю повік, морганню та/або сльозотечі з метою закриття очей або полегшення загоєння рогівки, або захисту рогівки на певний період часу показано проведення тимчасової шовної тарзографії.

#### **Бажані:**

8) впроваджувати у практику ранньої секвенційної некротомії та дермабразії з використанням ранових покриттів з подальшою самостійною епітелізацією;

9) для обличчя, шиї і кисті рук слід застосовувати неперфоровані аутодермотрансплантати;

10) при поширених глибоких опіках для попередження летальності необхідно використовувати співвідношення перфорованого шкірного клаптя 1:3 – 1:6.

## **Розділ V. Реабілітація пацієнтів з опіками**

### **1. Положення стандарту медичної допомоги**

Реабілітаційна допомога при опіках розпочинається з першого дня травми, порушення можуть бути тривалими і включають фізичні, психологічні та соціальні аспекти догляду. До надання реабілітаційної допомоги залучаються фахівці різних медичних спеціальностей. Потребу та обсяг хірургічних втручань з метою запобігання стійкому обмеженню життєдіяльності та відновленню обмежень повсякденного функціонування у пацієнтів з опіками визначає консиліум лікарів у складі лікаря-комбустіолога та/або лікаря-хірурга пластичного з фахівцями з реабілітації (фізичним терапевтом / ерготерапевтом).

Реабілітаційну допомогу пацієнтам з опіками надають у відповідних ЗОЗ від початку гострого періоду травми до повного відновлення шкірних покривів з подальшими реабілітаційними заходами в амбулаторних умовах. За наявності показань до оперативного лікування пацієнтів з наслідками опіків направляють до ЗОЗ, що надають спеціалізовану медичну допомогу.

## 2. Обґрунтування

Опіки можуть призвести до уражень нервової, серцево-судинної, дихальної, м'язово-скелетної систем, зокрема до серйозних виснажливих і деформуючих контрактур внаслідок рубцевої трансформації шкірних покривів, підшкірної клітковини, фасцій, дегенеративно-дистрофічного переродження м'язів, суглобової сумки, хрящової частини суглобових поверхонь, які можуть спричинити розвиток контрактур змішаного типу з вираженими руховими розладами та втратою функції кінцівки і, якщо не надавати реабілітаційну допомогу, – до значної інвалідизації.

Реабілітаційна допомога пацієнтам з опіками повинна бути зосереджена на відновленні / компенсації втрачених функцій та профілактиці виникнення вторинних ускладнень. Враховуючи тяжкість опікової травми, реабілітаційна допомога пацієнту може надаватися протягом усього життя.

## 3. Критерії якості медичної допомоги

### Обов'язкові:

1) реабілітаційна допомога у гострому періоді. Реабілітаційну допомогу пацієнтам з опіками визначають фахівці з реабілітації шляхом ретельного оцінювання та формулювання детального переліку функціональних проблем, порушень і складання індивідуального плану реабілітації. Реабілітаційна допомога протягом гострого реабілітаційного періоду надається за місцем перебування пацієнта в нереабілітаційних відділеннях ЗОЗ, в тому числі у відділенні інтенсивної терапії, операційній та/або перев'язочній кімнатах.

Реабілітаційна допомога у цьому періоді включає:

- респіраторну фізичну терапію;
- пасивні та активні вправи;
- позиціонування;
- шинування;
- мобілізацію;

2) реабілітаційна допомога у післягострому періоді, стаціонарна та амбулаторна реабілітаційна допомога.

Ці етапи реабілітаційної допомоги проводяться після переведення пацієнта з опіками у відділення реабілітації або виписки додому.

Реабілітаційні втручання, які проводили пацієнту з опіками у гострому періоді, проводять і надалі, вони тривають доти, доки пацієнт не досягне оптимального рівня функціонування у повсякденних активностях.

Реабілітаційна допомога мультидисциплінарної команди у цих періодах спрямована на відновлення / компенсацію функцій та початку терапії рубця.

Опис реабілітаційних втручань, які проводяться пацієнтам з опіками при наданні реабілітаційної допомоги, наведено у додатку 10 до цього Стандарту.

### Бажані:

3) для своєчасної діагностики утворення рубців і визначення їх впливу на органи та системи лікар-комбустіолог / лікар-хірург проводять щороку, а за

необхідності 1 раз на півроку (діти, особливі локалізації) обстеження пацієнта після проведеного лікування;

4) з метою своєчасного виявлення функціональних порушень мультидисциплінарна реабілітаційна команда проводить щороку, а за необхідності 1 раз на півроку (діти, особливі локалізації) обстеження пацієнта.

## **Індикатори якості медичної допомоги**

### **Перелік індикаторів якості медичної допомоги**

#### **1. Наявність у ЗОЗ клінічного маршруту пацієнта з опіками.**

Паспорти індикаторів якості медичної допомоги

1. Наявність у ЗОЗ клінічного маршруту пацієнта (КМП) з опіками.

Зв'язок індикатора із затвердженими настановами, стандартами та протоколами медичної допомоги.

Індикатор ґрунтується на положеннях Стандарту медичної допомоги «Опіки».

Зауваження щодо інтерпретації та аналізу індикатора.

Цей індикатор характеризує організаційний аспект запровадження сучасних медико-технологічних документів у регіоні. Якість надання медичної допомоги пацієнтам, відповідність надання медичної допомоги вимогам КМП, відповідність КМП чинним Стандартам медичної допомоги даним індикатором висвітлюватися не може, але для аналізу цих аспектів необхідне обов'язкове запровадження КМП в ЗОЗ.

Бажаний рівень значення індикатора:

2023 рік – 90%;

2024 рік та подальший період – 100%.

Інструкція з обчислення індикатора.

ЗОЗ, що має обчислювати індикатор: структурні підрозділи з питань охорони здоров'я місцевих державних адміністрацій.

Дані надаються лікарями-комбустіологами ЗОЗ, що надають спеціалізовану медичну допомогу пацієнтам, зареєстрованих на території обслуговування, до структурних підрозділів з питань охорони здоров'я місцевих державних адміністрацій.

Дані надають поштою, в тому числі електронною поштою.

Метод обчислення індикатора: підрахунок шляхом ручної або автоматизованої обробки.

Індикатор обчислюється структурними підрозділами з питань охорони здоров'я місцевих державних адміністрацій після надходження інформації від лікарів-комбустіологів ЗОЗ, що надають спеціалізовану медичну допомогу пацієнтам, зареєстрованих на території обслуговування. Значення індикатора обчислюється як відношення чисельника до знаменника.

Знаменник індикатора складає загальна кількість лікарів-комбустіологів ЗОЗ, що надають спеціалізовану медичну допомогу пацієнтам, зареєстрованих в районі обслуговування. Джерелом інформації є звіт структурних підрозділів з питань охорони здоров'я місцевих державних адміністрацій, який містить інформацію про лікарів-комбустіологів ЗОЗ, що надають спеціалізовану медичну допомогу пацієнтам, зареєстрованих на території обслуговування.

Чисельник індикатора складає загальна кількість лікарів-комбустіологів ЗОЗ, що надають спеціалізовану медичну допомогу пацієнтам, зареєстрованих на території обслуговування, для яких задокументований факт наявності КМП

з опіками (наданий екземпляр КМП). Джерелом інформації є КМП з опіками, наданий лікарями-комбустіологами ЗОЗ, що надають спеціалізовану медичну допомогу пацієнтам.

Значення індикатора наводиться у відсотках.

## **Перелік літературних джерел, використаних при розробці стандартів медичної допомоги**

1. Наказ Міністерства охорони здоров'я України від 14 лютого 2012 року № 110 «Про затвердження форм первинної облікової документації та інструкцій щодо їх заповнення, що використовуються у закладах охорони здоров'я незалежно від форми власності та підпорядкування», зареєстрований в Міністерстві юстиції України 28 квітень 2012 року за № 661/20974.

2. Наказ Міністерства охорони здоров'я 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», зареєстрований в Міністерстві юстиції України 29 листопада 2012 року за № 2001/22313.

3. Наказ Міністерства охорони здоров'я України від 29 травня 2013 року № 435 «Про затвердження форм первинної облікової документації та інструкцій щодо їх заповнення, що використовуються у закладах охорони здоров'я, які надають амбулаторно-поліклінічну та стаціонарну допомогу населенню, незалежно від підпорядкування та форми власності», зареєстрований в Міністерстві юстиції України 17 червня 2013 року за № 990/23522.

4. Наказ Міністерства охорони здоров'я України від 30 вересня 2013 року № 838 «Про систему комбустіологічної допомоги в Україні», зареєстрований в Міністерстві юстиції України 26 листопада 2013 року за № 2026/24558.

5. Наказ Міністерства охорони здоров'я України від 03 серпня 2020 року № 1777 «Про затвердження Заходів та Засобів щодо попередження інфікування при проведенні догляду за пацієнтами», зареєстрований в Міністерстві юстиції України 10 листопада 2020 року за № 1110/35393.

6. Наказ 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», зареєстрований в Міністерстві юстиції України 11 жовтня 2021 року за № 1318/36940.

7. Наказ Міністерства охорони здоров'я України від 27 жовтня 2021 року № 2349 «Про затвердження Порядку міжрегіональної маршрутизації пацієнтів в системі екстреної медичної допомоги», зареєстрований в Міністерстві юстиції України 30 грудня 2021 року за № 1687/37309.

8. Наказ Міністерства охорони здоров'я України від 27 березня 2022 року № 537 «Про організацію надання комбустіологічної допомоги в умовах воєнного стану», зареєстрований в Міністерстві юстиції України 06 квітня 2022 року за № 390/37726.

9. Наказ Міністерства охорони здоров'я України від 05 серпня 1999 року № 198 «Про вдосконалення профілактики, діагностики та лікування правця».



10. Наказ Міністерства охорони здоров'я України від 17 травня 2022 року № 822 «Про затвердження Стандарту «Парентеральна періопераційна антибіотикопрофілактика».

11. Наказ Міністерства охорони здоров'я України від 18 травня 2022 року № 823 «Про затвердження Стандарту медичної допомоги «Раціональне застосування антибактеріальних і антифунгальних препаратів з лікувальною та профілактичною метою».

12. Наказ Міністерства охорони здоров'я України від 01 червня 2023 року № 1004 «Про затвердження Стандарту медичної допомоги «Профілактика інфекційних ускладнень бойових поранень антибактеріальними лікарськими засобами на догоспітальному етапі».

13. Наказ Міністерства охорони здоров'я України від 16 червня 2023 року № 1102 «Про затвердження п'ятнадцятого випуску Державного формуляра лікарських засобів та забезпечення його доступності».

14. Електронний документ «Клінічна настанова, заснована на доказах «Опіки», 2023.

**Директор Департаменту  
високотехнологічної медичної  
допомоги та інновацій**

**Василь СТІЛКА**

### **Надання невідкладної медичної допомоги пацієнтам з опіками на догоспітальному етапі**

Бригада екстреної медичної допомоги, коли прибула на місце травми, повинна швидко оцінити ситуацію і черговість проведених заходів.

1. Усунення впливу або нейтралізація ушкоджуючого фактора. Для пацієнтів з опіками легкого та середнього ступеня тяжкості охолодження ураженої ділянки холодною водою протягом 10 – 20 хвилин одразу після опіку може обмежити ступінь травми.

2. Знеболювання.

3. Забезпечення прохідності верхніх дихальних шляхів.

4. Регідратація (пероральна або початок інфузійної терапії внутрішньовенно).

5. Виявлення комбінованої травми (сполученого ураження)

6. За наявності комбінованої травми: іммобілізація, зупинка кровотечі.

7. Моніторинг вітальних функцій (артеріальний тиск, частота серцевих скорочень, частота та глибина дихання, рівень свідомості).

8. Складання карти транспортування.

9. Транспортування потерпілого в найближчий ЗОЗ.

На місці події проводиться швидкий огляд **за правилом ABC**, який дозволяє виявити загрозливі для життя стани: обструкцію дихальних шляхів, порушення дихання і кровообігу.

**A** (airways) – повітряні шляхи, їх прохідність і контроль шийного відділу хребта.

**B** (breating) – дихання і вентиляція.

**C** (circulation) – гемодинаміка і контроль кровотечі.

**D** (disability) – неврологічне обстеження і мобілізація пацієнта.

**E** (exposure) – повне роздягання хворого і швидке обстеження для оцінки інших пошкоджень.

**Це дозволяє надавати невідкладну допомогу в такому порядку:**

- забезпечення прохідності дихальних шляхів;
- відновлення дихання і кровообігу;
- зупинка зовнішньої кровотечі;
- протишокові заходи.

Пацієнтів із серйозними опіками можна безпечно транспортувати на великі відстані, якщо їх супроводжує транспортна реаніматологічна бригада . Проблеми, які зазвичай розвиваються, включають:

- неможливість інтубувати пацієнта під час транспортування;
  - проблеми підтримки або досягнення судинного доступу;
  - гіпотермію, особливо у пацієнтів з великими опіками.
-

### **Критерії визначення рівня надання медичної допомоги пацієнтам з опіками**

Показання для амбулаторного лікування під наглядом лікаря-хірурга або лікаря-комбустіолога:

- 1) опіки I ступеня: у дорослих до 20 % загальної площі тіла (далі – %), у дітей до 10 %;
- 2) опіки II ступеня: у дорослих до 10 %, у дітей до 5 %;
- 3) опіки вушних раковин I – II ступенів;
- 4) циркулярні опіки верхніх та нижніх кінцівок I – II ступенів.

Показання для госпіталізації на перший рівень надання комбустіологічної допомоги:

- 1) опіки I ступеня: у дорослих більше 20 %, у дітей більше 10 %;
- 2) опіки очей I ступеня;
- 3) опіки II ступеня: у дорослих 10 % – 15 %, у дітей та вагітних жінок 5% – 10%;
- 4) опіки II – III ступенів: у дорослих 15 % і більше, у дітей 10 % і більше;
- 5) опіки III ступеня: у дорослих та дітей до 2 % або більше 80 %;
- 6) дефекти шкіри або м'яких тканин до 3 %, отриманих внаслідок травми чи захворювання;
- 7) наявність або підозра отримання опікової травми дитиною внаслідок жорстокого поводження з дітьми;
- 8) якщо через загальний стан постраждалого чи логістичні перешкоди, транспортування на вищий рівень надання комбустіологічної допомоги є неможливим протягом 24 – 48 годин.

Показання для госпіталізації на другий рівень надання комбустіологічної допомоги є:

- 1) опіки II ступеня: у дорослих 15 % – 25 %, у дітей та вагітних жінок 10 % – 20 %;
- 2) опіки II ступеня: очей, пахової ділянки, статевих органів та промежини;
- 3) опіки II – III ступенів: вушних раковин, обличчя;
- 4) опіки II – III ступенів, що становлять 10 % – 20 % у постраждалих із супутніми захворюваннями в стадії компенсації;
- 5) циркулярні опіки II – III ступенів: ший, верхніх та нижніх кінцівок;
- 6) опіки III ступеня: у дорослих 2 % – 10 %, у дітей 2 % – 5 %;
- 7) дефекти шкіри або м'яких тканин, які отримані внаслідок травми чи захворювання, становлять від 3 % до 6 %;

8) дефекти шкіри або м'яких тканин, які отримані внаслідок травми чи захворювання, становлять 1 % і більше, якщо на першому рівні надання комбустіологічної допомоги неможливо забезпечити закриття та/або загоєння дефектів;

9) електротермічні ураження (низьковольтні) без або з ураженням шкіри та субфасціальних структур;

10) якщо через загальний стан постраждалого чи логістичні перешкоди, транспортування на третій рівень надання комбустіологічної допомоги неможливе протягом 24 – 48 годин;

11) інгаляційна травма.

Показання для госпіталізації на третій рівень надання комбустіологічної допомоги:

1) опіки II ступеня: у дорослих більше 25 %, у дітей більше 20 %;

2) опіки III ступеня: у дорослих більше 10 %, у дітей більше 5 %;

3) опіки II – III ступенів, що становлять більше 10 % у вагітних жінок;

4) опіки II – III ступенів, що становлять більше 10 % у постраждалих із супутніми захворюваннями в стадії декомпенсації;

5) опіки очей III – IV ступенів;

6) дефекти шкіри або м'яких тканин, які отримані внаслідок травми чи захворювання, становлять 6 % і більше;

7) дефекти шкіри або м'яких тканин, які отримані внаслідок травми чи захворювання, становлять 1 % і більше, якщо на нижчому рівні надання комбустіологічної допомоги неможливо забезпечити закриття та/або загоєння дефектів;

8) електротермічні ураження (високовольтні), в тому числі ураження вольтовою дугою;

9) синдром Стівенса-Джонсона;

10) синдром Лайєлла.

---

### Особливості збору анамнезу у пацієнтів з опіками

Обставини травми можуть бути дуже важливими для початкового та подальшого догляду за пацієнтом. Члени сім'ї, колеги та персонал екстреної медичної допомоги можуть надати інформацію щодо місця події та обставин заподіяння тілесних ушкоджень. Необхідно задокументувати якомога більше деталей.

Необхідно отримати якомога більше інформації від пацієнта. Нижче наведені важливі деталі, які слід враховувати.

а) Обставини: при ураженні вогнем

- Як виник опік?
- Пожежа виникла в приміщенні чи назовні?
- Чи був пацієнт знайдений у задимленій кімнаті?
- Як врятувався хворий?
- Якщо пацієнт вистрибнув з вікна, з якого поверху він / вона вистрибнув?
- Чи були загиблі на місці події?
- Чи не загорівся одяг?
- Скільки часу знадобилося, щоб загасити полум'я?
- Як загасили полум'я?
- Був використаний бензин чи інше паливо?
- Чи був вибух?
- Чи була вибухова травма?
- Чи був пацієнт без свідомості на місці події?
- Чи сталось ДТП (дорожньо-транспортна пригода)?
- Який був механізм травми. Наскільки сильно було пошкоджено автомобіль?
- Чи була пожежа автомобіля?
- Чи є інші травми?
- Чи був пацієнт у палаючому транспортному засобі?
- Як довго він / вона був у транспортному засобі?
- Чи є докази розливу палива або хімікату, що може призвести до хімічного опіку, а також термічного ураження?
- Чи відповідають передбачувані обставини травми характеристикам опіку.

б) Обставини: при опіку гарячою рідиною

- Як виник опік?
- Якою була температура рідини?
- Яка була рідина?
- Скільки було рідини?

- Яке було налаштування термостата водонагрівача?
- Чи був пацієнт одягнений?
- Як швидко з пацієнта зняли одяг?
- Чи охолоджували обпечену ділянку? Чим? Як довго?
- Хто був з пацієнтом, коли стався опік?
- Як швидко звернулися за допомогою?
- Де стався опік (наприклад, ванна, раковина)?
- Чи відповідають передбачувані обставини травми

характеристикам опіку.

Окрім збору анамнезу пацієнта, ще корисно запитати працівників екстреної медичної допомоги, що вони помітили на місці події. Дитячі опіки іноді виникають через жорстоке поводження з дитиною.

в) Обставини: хімічні ураження

- Що було травмуючим агентом?
- Як відбувся контакт?
- Якою була тривалість контакту?
- Яке знезараження відбулося?
- Чи є паспорт безпеки матеріалу?
- Чи є ознаки ураження очей?
- Чи є докази незаконної діяльності?

г) Обставини: травма електричним струмом

- Який вид травмуючої електрики – висока / низька напруга, змінний / постійний струм?
- Якою була тривалість контакту?
- Пацієнта відкинуло чи він або вона впав?
- Чи була втрата свідомості?
- Чи була проведена серцево-легенева реанімація на місці події?

д) Супутні стани, що треба враховувати при лікуванні

A – Allergies. Drug and/or environmental (алергія, наркотики);

M – Medications. Prescription, over-the-counter, herbal, illicit, alcohol (ліки, рецептурні, безрецептурні, трав'яні, заборонені, алкоголь);

P – Previous illness or injury, past medical history, pregnancy (попереднє захворювання або травма, вагітність);

L – Last meal or drink (останній прийом їжі або напоїв);

E – Events / environment related to the injury (події / середовище, пов'язані з травмою);

T – Tetanus and childhood immunizations (щеплення проти правця та щеплення дитячого віку).

---

Додаток 4  
до Стандарту медичної допомоги  
«Опіки»  
(підпункт 2 пункту 3 розділу II)

**Визначення загальної площі опікової поверхні,  
тяжкості та глибини опіку**

**Площа опіку**

Найчастіше використовується такий метод оцінки площі опіку, як «Правило дев'яток». У дорослих різні анатомічні ділянки становлять приблизно 9% або кратне цьому загальної площі опікової поверхні (TBSA).

У немовляти або дитини «Правило дев'яток» не застосовується через відмінність співвідношень площі різних анатомічних зон в період росту, а саме велика площа поверхні голови дитини і менша площа поверхні нижніх кінцівок. Перший ступінь без пухирів не включають до розрахунку площі опіку.

Якщо обпечена лише частина анатомічної ділянки, потрібно розрахувати відсоток площі опіку на основі відсотка цієї ураженої ділянки, а не всієї анатомічної зони (якщо рука обпечена циркулярно лише від кисті до ліктя, то вважається ураженою половина руки, що приблизно становить 4,5%).

Опікові центри зазвичай використовують діаграму Лунда-Браудера, що дає змогу точніше визначити відсоток опіку.

**Діаграма Лунда-Браудера**

Ділянка	Від народження до 1 року	1 – 4 роки	5 – 9 років	10 – 14 років	15 років	Дорослі
Голова	19	17	13	11	9	7
Шия	2	2	2	2	2	2
Передня поверхня тулуба	13	13	13	13	13	13
Задня поверхня тулуба	13	13	13	13	13	13
Права сідниця	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5
Ліва сідниця	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5
Промежина та статеві органи	1	1	1	1	1	1
Праве плече	4	4	4	4	4	4
Ліве плече	4	4	4	4	4	4
Праве передпліччя	3	3	3	3	3	3
Ліве передпліччя	3	3	3	3	3	3
Права кисть	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5
Ліва кисть	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5

Праве стегно	5.5	6.5	8	8.5	9	9.5
Ліве стегно	5.5	6.5	8	8.5	9	9.5
Права гомілка	5	5	5.5	6	6.5	7
Ліва гомілка	5	5	5.5	6	6.5	7
Права стопа	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5
Ліва стопа	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5

### Визначення площі нерівномірно поширених опіків.

Розмір кисті пацієнта, включаючи пальці, становить приблизно один відсоток від загальної площі поверхні тіла. Тому, використовуючи розмір долоні пацієнта, можна оцінити площу нерівномірно поширених опіків.

### Глибина опіку

Опіки класифікуються за ступенем або на часткової чи повної товщини.

Глибина опіку значною мірою залежить від чотирьох факторів:

- температури травмуючого чинника;
- тривалості контакту з травмуючим чинником;
- товщини епідермісу і дерми;
- кровопостачання травмованої ділянки.

Опіки за глибиною поділяються на часткової (пошкоджено не всі шари шкіри) та повної товщини (всі шари шкіри) або за ступенями: I – поверхневі, IIa – поверхневі часткові, IIб – глибокі часткові, III – глибокі.

## КЛАСИФІКАЦІЯ опікових ран за глибиною ураження

Ступінь опіку	Глибина ушкодження	Етіологія	Ушкоджений шар шкіри	Клініка	Больові відчуття	Результат і прогноз
I	Поверхневе	Перебування на сонці, гарячі рідини з низькою в'язкістю і коротка експозиція	Епідерміс (тільки)	Колір зони ураження від рожевого до червоного, волога, без пухирів	Помірні	Загоєння протягом 3 – 7 діб
IIa	Поверхневе часткове	Гарячі рідини, хімічні опіки слабкими кислотами або лугами	Поверхневий папілярний шар дерми	Пухирі червоні, вологі, неушкоджені епідермальні придатки, блідніють при натисканні	Сильні	Загоєння протягом 1 – 3 тижнів, довготривалі зміни пігментації шкіри
IIб	Глибоке часткове	Полум'я, хімічні опіки, електричні ураження, гарячі рідини з	Більш глибокий ретикулярний шар дерми	Суха поверхня, що не блідне при натисканні	Незначні	Загоєння протягом 3 – 6 тижнів з утворенням рубців



		високою в'язкістю				
III	Глибоке	Полум'я, електричні ураження, хімічні опіки, вибухові, самоспалення	Повна товщина шкіри та підшкірна жирова клітковина або глибше	Суха біла або червона з тромбозом судин поверхня	Немає	Не загоюється первинним натягненням, потрібна аутотрансплантація шкіри

Слід пам'ятати, що іноді важко визначити глибину пошкодження під час першого огляду, оскільки остаточна глибина опіку формується кілька днів у міру розвитку рани. Деякі ділянки тіла, такі як долоні, підшви і спина, можуть витримувати більш високу температуру протягом більш тривалого періоду часу, не втрачаючи життєздатності шкіри за рахунок товщини шкірного покриву, в той час як інші ділянки, наприклад повіки, мають дуже тонку шкіру і глибокі опіки там виникають дуже швидко. Люди з проблемами кровообігу можуть легше зазнати глибших опіків.

У маленьких дітей і пацієнтів похилого віку шкіра тонша. Їхні опіки можуть бути глибшими та серйознішими, ніж вони спочатку здаються. Іноді важко визначити глибину пошкодження протягом 48 – 72 годин.

### **Визначення тяжкості опіку**

Тяжкість опіку залежить від глибини ураження та площі ураженої поверхні тіла, віку та наявності термоінгальційної травми (розраховується за допомогою індексу тяжкості ураження (ІТУ)).

### **Індекс тяжкості ураження (ІТУ)**

Це інтегральний індекс тяжкості термічного ураження, в якому в умовних одиницях враховані основні фактори, що впливають на перебіг опікової травми та її наслідків:

- а) площа та ступінь тяжкості опіку:
  - 1% опіку I ст. = 1 одиниця;
  - 1% опіку IIa ст. = 2 одиниці;
  - 1% опіку IIб ст. = 3 одиниці;
  - 1% опіку III ст. = 4 одиниці;
- б) вік потерпілого – у потерпілих похилого віку на кожний рік понад 60 років необхідно додати 1 од. індексу тяжкості ураження;
- в) опік дихальних шляхів (ОДШ):
  - опік дихальних шляхів легкого ступеня – респіраторні порушення не виявляються (збільшує тяжкість травми на 15 од. ІТУ);
  - опік дихальних шляхів середнього ступеня – респіраторні порушення проявляються у перші 6 – 12 годин (збільшує тяжкість травми на 30 од. ІТУ);

– опік дихальних шляхів тяжкого ступеня – дихальна недостатність проявляється з моменту одержання опіку (збільшує тяжкість травми на 45 од. ІТУ).

Н.В.! Отримана після підрахунку сума одиниць ІТУ (залежно від ступеня і площі опіків, віку потерпілого та наявності ОДШ) є інтегральним показником тяжкості опікової травми і тяжкості перебігу опікової травми.

Фактори, які підвищують ризик летальності у хворих з термічними ураженнями:

- вік старше 60 років;
  - опіки понад 40% поверхні тіла;
  - наявність термоінгаляційного ураження дихальних шляхів (ОДШ, ТІУ);
  - отруєння СО чи продуктами горіння;
  - наявність тяжкої супутньої патології.
-

### **Особливості надання медичної допомоги при окремих видах уражень органів і систем у пацієнтів з опіками**

**Інгаляційне ураження** виникає внаслідок вдихання перегрітих газів, парів, гарячих рідин або шкідливих продуктів неповного згоряння (що знаходяться в диму). Тяжкість ушкодження залежить від температури, складу та тривалості впливу вдихуваного агента(ів).

ОДШ підозрюється, якщо:

- опік виник в закритому приміщенні чи напівзакритому просторі (пожежа в домі, транспорті і т.ін.);
- опік спричинений паром або полум'ям вибуху;
- постраждалий має опік шиї, а тим більш обличчя.

ОДШ підтверджується, якщо:

- є опік носа, губ, язика;
- обпалено волосся в носовому ході;
- обпалено тверде й м'яке піднебіння;
- обпалено задню стінку глотки;
- є захриплість голосу, аж до афонії;
- є задишка, ціаноз, порушення дихання;
- є механічна асфіксія.

Визначаються такі типи термоінгаляційних ушкоджень:

травми, спричинені впливом токсичних газів, включаючи оксид вуглецю та/або ціанід;

надгортанна (над голосовими зв'язками) травма через пряме тепло або хімічні речовини, що спричиняє сильний набряк слизової оболонки;

запалення та набряк підгортанних або трахеобронхіальних (нижче голосових зв'язок) дихальних шляхів, що може спричинити ателектаз і пневмонію як пізні наслідки.

У пацієнтів може бути більше ніж один тип інгаляційного ушкодження. У постраждалих від побутових пожеж можуть одночасно виявлятися симптоми отруєння чадним газом, ушкодження верхніх і нижніх дихальних шляхів. Ранній респіраторний дистрес у пацієнта з опіком шкіри може бути наслідком іншої проблеми, ніж інгаляційне ушкодження. Завжди потрібно розглядати механізм травми та оцінювати можливість інших травматичних або медичних причин.

#### **Інгаляційна травма до голосової щілини**

Проведення діагностичної прямої або непрямой ларингоскопії дозволяє виявити ушкодження над голосовою щілиною, в тому числі носоглотки,

ротоглотки і гортані. Більшість пошкоджень діагностується вище голосових зв'язок (над голосовою щілиною).

### **Інгаляційна травма нижче голосової щілини**

Діагностоване ушкодження під голосовою щілиною майже завжди є хімічним (альдегіди, оксиди сірки, фосгени) і присутнє в частинках диму і викликають хімічне ураження, пошкоджуючи епітелій дихальних шляхів. У вужчих дихальних шляхах та кінцевих бронхах визначаються ушкодження від тривалого впливу кіптяви з більш дрібними частинками.

Діагностичні ознаки:

- відшарування епітеліальної оболонки дихальних шляхів (може закупорити дихальні шляхи) – відшарування епітелію слизової оболонки може діагностуватися через 4 – 5 діб після інгаляційної травми;
- гіперсекреція слизу (може блокувати дихальні шляхи);
- порушення цилиарної активності;
- запалення;
- інактивація легеневого сурфактанту з подальшим ателектазом та рекрутуванням колапсованих дихальних шляхів;
- набряк легень;
- невідповідність вентиляції / перфузії, що призводить до зниження напруження кисню в артеріальній крові;
- спазм бронхів і бронхіол;
- визначаються рентгенологічні зміни з посиленням бронхосудинного малюнка з подальшим визначенням зони ателектазів і набряку легеневої тканини;
- при фібробронхоскопії виявляються ураження слизової гортані у вигляді катару, а також катаральний процес трахеї (набряк, гіперемія), що свідчать про ураження дихальних шляхів легкого або середнього ступеня, виявлення тотальних змін, трахеобронхіального дерева з деструктивними змінами слизуватої (геморагіями, виразками, ділянками некрозу) і різким її набряком свідчать про важку форму ОДШ.

### **Отруйні гази**

#### **1. Чадний газ.**

Якщо велика кількість оксиду вуглецю зв'язується з гемоглобіном, виникає гіпоксія тканин. Доставка кисню до тканин порушується через знижену здатність гемоглобіну крові переносити кисень. Визначення рівня карбоксигемоглобіну 5 – 10% часто зустрічається у курців і людей, які піддаються інтенсивному руху. У цій ситуації карбоксигемоглобін рідко може викликати клінічні симптоми. При визначенні рівня 15 – 40% у пацієнта можуть спостерігатися різні зміни центральної нервової системи або скарги на головний біль, нудоту та блювання. Визначення рівня > 40% у пацієнта можуть бути втрата свідомості, судоми, дихання Чейна-Стокса та смерть (Додаток 6).

## Прояви підвищеного рівня карбоксигемоглобіну (COHb).

Насиченість карбоксигемоглобіну (%)	Симптоми
0 – 10	Немає
10 – 20	Напруга в ділянці чола і розширення судин шкіри
20 – 30	Головний біль і пульсація у скронях
30 – 40	Сильний головний біль, затуманення зору, нудота, блювання та колапс
40 – 50	Як зазначено вище, плюс синкопе, збільшення частоти дихання і серцевих скорочень
50 – 60	Як вище, плюс кома, судоми та дихання Чейна-Стокса
> 60	Кома, судоми, слабке дихання і пульс, можлива смерть

Вишнево-червоний колір шкіри пов'язаний з високим рівнем карбоксигемоглобіну, але це нечасто спостерігається у пацієнтів з опіками шкіри. Пацієнти з тяжким вуглецевим отруєнням CO можуть не мати інших суттєвих ознак під час первинного фізичного та лабораторного обстеження. Аналіз газів крові може бути нормальний, за винятком підвищеного рівня COHb. Насичення киснем (відображене вимірюванням пульсоксиметрії) також зазвичай є нормальним.

## 2. Ціанистий водень.

Ціанід водню є ще одним продуктом неповного згоряння, який можна вдихнути в закритому просторі при пожежі. При зборі анамнезу необхідно визначити обставини та характер предметів горіння синтетичних продуктів, таких як килими, пластик, оббивка меблів, вініл.

Визначаються зміни частоти дихання, задишка, головний біль, збудження ЦНС (запаморочення, вертиго), сплутаність свідомості, подразнення очей і слизових оболонок. Серцево-судинні симптоми характеризуються гіпердинамічною фазою, що супроводжується серцевою недостатністю (артеріальна гіпотензія, брадикардія). Визначений у хворого лактоацидоз, незважаючи на реанімацію, свідчить про отруєння ціанідом.

## Електротравма

При огляді та зборі анамнезу необхідно визначити травмуючий чинник: через пряму дію струму, спалах дуги, займання одягу або супутню фізичну травму, наприклад переломи або вивихи.

При огляді потрібно зважати на те, що глибокі тканини можуть бути серйозно пошкоджені електричним струмом, навіть якщо поверхневі тканини виглядають нормальними або неушкодженими. Точки контакту необхідно виявляти навіть в неочікуваних місцях, а зовнішній вигляд може не вказувати на серйозну основну травму, яка загрожує кінцівці або життю. Точки

електричного контакту часто визначаються як чорні, темні та сухі, але з отвором на шкірі.

Ураження електричним струмом призводить до смерті або тимчасової зупинки серцевої діяльності.

Діагностичні ознаки електротравми:

- втрата свідомості;
- параліч або муміфікація кінцівки;
- втрата периферичного пульсу;
- контактна травма (електромітки) згинальної поверхні (передліктвовий, пахвовий, паховий або підколінний опік);
- міоглобінурія (червона або чорна сеча).

При обстеженні необхідно:

1. Зібрати анамнез пацієнта.
2. Провести фізичне обстеження з голови до ніг.
3. Визначити всі контактні точки. Уважно перевірити руки, ноги та шкіру голови (волосся може затуляти рани).
4. Визначити тяжкість опіку. Обчислити площу та глибину ураження.
5. Провести детальне моторне та сенсорне неврологічне обстеження та задокументувати зміни з часом. Це передусім необхідно при електротравмах через більшу ймовірність пошкодження нервової системи та компартмент-синдромі навіть із мінімальним ушкодженням шкіри.
6. Обстежити барабанні перетинки.
7. Постійно спостерігати за переломами / вивихами, прихованими внутрішніми пошкодженнями та ознаками компартмент-синдрому.
8. Визначити можливі пошкодження спалахом полум'я відкритих ділянок шкіри та навіть займання одягу або навколишніх предметів у результаті впливу полум'я вольтової дуги.
9. Визначити можливі пошкодження ділянок шкіри нижніх кінцівок при впливу «крокової напруги».
10. Визначити наявність невеликих, але глибоких контактних опіків за рахунок проходження електричного струму через металеві предмети на тілі, наприклад біжутерія, пірсинг, застібки-блискавки, метал у взутті тощо.

Діагностичні ознаки ураження блискавкою – фібриляція та асистолія, зупинка дихання, наявність характерного тимчасового візерунка папороті на шкірі під назвою фігури Ліхтенберга, що зазвичай виникає протягом години від моменту травми і може зберігатися до 36 годин.

---

### Проведення інфузійної терапії у пацієнтів з опіками

На догоспітальному та ранньому госпітальному етапі (коли площа опіку остаточно не врахована) початкова рідинна ресусцитація для пацієнтів із візуально значною опіковою поверхнею залежить від віку пацієнта і становить:

- 5 років і молодше: 125 мл/год розчину Рінгера лактат;
- 6 – 13 років: 250 мл/год розчину Рінгера лактат;
- 14 років і старше: 500 мл/год розчину Рінгера лактат.

#### Рідинна ресусцитація на госпітальному етапі:

Розрахунок об'єму інфузії в першу добу:

- Для дорослих та дітей  $\geq 14$  років

$$V_{\text{інфузії (мл)}} = 2(\text{мл}) \times \text{масу тіла пацієнта (кг)} \times \% \text{ ЗПОП};$$

- Для дітей 13 років і менше

$$V_{\text{інфузії (мл)}} = 3(\text{мл}) \times \text{масу тіла пацієнта (кг)} \times \% \text{ ЗПОП}.$$

На додаток до реанімаційної рідини, зазначеної вище, немовлята та діти раннього віку також повинні отримувати розчин Рінгера лактат із 5% декстрозою у кількості фізіологічних потреб (правило 4 – 2 – 1). Маленькі діти і немовлята визначаються як особи з масою тіла  $\leq 30$  кг. Гіпоглікемія може виникнути, оскільки обмежені запаси глікогену у дітей можуть швидко вичерпатися, тому важливо контролювати рівень глюкози в крові і, якщо розвивається гіпоглікемія, продовжувати реанімаційні заходи з використанням розчинів електролітів, що містять глюкозу.

**$V_{\text{інфузії (мл)}} = 3(\text{мл}) \times \text{масу тіла пацієнта (кг)} \times \% \text{ ЗПОП} + \text{підтримуюча інфузія розчинів глюкози з розчином Рінгер-лактата за правилом 4 – 2 – 1.}$**

Виходячи з цього правила, потреба в рідині у дітей вагою 0 – 10 кг становить 4 мл/кг/год, вагою 11 – 20 кг – 4 мл/кг/год для перших 10 кг + 2 мл/кг для залишилися кг, вагою 20 кг – 4 мл/кг/год для перших 10 кг + 2мл/кг для наступних 10 кг + 1 мл/кг для інших, що залишилися кг.

Для пацієнтів із опіками внаслідок ураження електричним струмом незалежно від віку:

$$V_{\text{інфузії (мл)}} = 4(\text{мл}) \times \text{масу тіла пацієнта (кг)} \times \% \text{ ЗПОП}.$$

Плюс фізіологічна потреба в рідині за рахунок інфузії розчинів глюкози у дітей вагою  $\leq 30$ кг.

Перша половина розрахованого загального 24-годинного об'єму вводиться протягом перших 8 годин після опіку, розрахованого з моменту травми, а друга половина розрахованого загального 24-годинного реанімаційного об'єму вводиться протягом наступних 16 годин першого дня після опіку.

Початком відліку є момент отримання травми.

Якщо початкова рідинна ресусцитація відкладена, першу половину об'єму інфузійної терапії вводять протягом кількості годин, що залишилися від перших 8 годин після опіку. Не можна включати в розрахунки інфузії, що були проведені бригадою екстреної медичної допомоги.

Болюсні інфузії не рекомендовані (за винятком гемодинамічно нестабільних пацієнтів).

Інфузія розчинів глюкози в першу добу не рекомендована для дорослих пацієнтів.

Необхідно уникати інфузії великих об'ємів 0,9% розчину натрію хлориду.

Необхідно проводити титрування темпу інфузії:

Погодинний темп сечовиділення є найбільш доступним методом контролю щодо адекватності інфузійної терапії у пацієнтів з нормальною функцією нирок.

Цільові показники сечовиділення:

- дорослі: 0,5 – 1,0 мл/кг/год (або 30 – 50 мл/год);
- діти молодшого віку (маса тіла  $\leq$  30 кг): 1 мл/кг/год;
- діти (маса тіла  $>$  30 кг, до 17 років): 0,5 мл/кг/год;
- дорослі пацієнти з ушкодженнями електричним струмом високої напруги з ознаками міоглобінурії: 1,0 – 1,5 мл/кг/год (75 – 100 мл/год) до моменту очищення сечі.

Очікуваний об'єм сечі повинен ґрунтуватися на ідеальній масі тіла, а не на фактичній масі до опіку (тобто пацієнту з масою тіла 200 кг, необов'язково, щоб об'єм сечі становив 100 мл на годину).

Якщо протягом двох годин не досягається цільовий темп діурезу ( $<$  30 мл/год у дорослого пацієнта):

- потрібно перевірити прохідність катетера Фолея шляхом промивання 60 мл стерильної води (лише 1 раз);
- збільшити темп інфузії на 10% або 100 мл/год (залежно від того, що буде більше).

Якщо більше 2 годин поспіль погодинний діурез менше 30 мл/год або в/в інфузії удвічі більші початкової швидкості інфузії, – потрібно розглянути можливість «колоїдного порятунку» (із застосуванням свіжозамороженої плазми або розчину альбуміну 5%).

Рутинне застосування розчинів альбуміну чи свіжозамороженої плазми у перші 24 години з моменту отримання травми не рекомендовано.

Олігоурія свідчить про недостатню інфузійну терапію і не є показанням до призначення діуретиків. Потрібно уникати введення діуретиків.

Після введення діуретиків або при глюкозурії (внаслідок гіперглікемії) темп діурезу не є достовірним маркером адекватності інфузійної терапії.

У випадку надмірного діурезу (погодинний діурез  $>$  1мл/кг/год) – необхідно зменшити темп в/в інфузії на 10%. Не варто зменшувати в/в інфузії



нижче погодинно розрахованого об'єму інфузійної терапії для наступних 16 годин доби.

При погодинному темпі сечовиділення 0,5 – 1,0 мл/кг/год – потрібно продовжувати в/в інфузії на сталому рівні.

Тривала міоглобінурія, що не відповідає на інфузію, може свідчити про наявність компартмент-синдрому та необхідність проведення некро-/фасціотомії протягом перших 4 – 6 годин після травми.

Для пацієнтів з великою площею опіків ЧСС на рівні 110 – 120/хв є адекватною. ЧСС більше 140/хв може свідчити про неадекватну седацію / знеболення, гіповолемію або їх комбінацію.

Діти та пацієнти з інгаляційною травмою, пацієнти в стані алкогольного сп'яніння часто потребують більшого об'єму інфузії.

Оцінка волемічного статусу пацієнта повинна проводитися всіма доступними методами. Якщо можливо, потрібно контролювати центральний венозний тиск (ЦВТ); цільовий ЦВТ становить приблизно 6 – 8 мм. рт. ст., ультразвукове дослідження нижньої порожнистої вени, але потрібно пам'ятати варіабельність факторів, що можуть змінювати ці показники.

Тяжкі випадки ресусцитації можна визначити за швидкістю інфузії рідини, яка становить 250 мл/кг або перевищує розраховану швидкість інфузії. Необхідно провести повторне обстеження щодо невиявлених причин підвищеної потреби в рідині (травми, травми дихальної системи або наявні хронічні захворювання).

Якщо погодинний темп сечовиділення низький та швидкість інфузії 250 мл/кг/добу, а ЦВТ < 6 мм. рт. ст., САТ < 55 мм. рт. ст. – потрібно продовжити збільшення в/в введення рідин з використанням колоїдних розчинів, провести додаткову діагностику пропущеної травми; якщо ЦВТ > 8 мм. рт. ст., САТ < 55 мм. рт. ст. – необхідно призначити вазопресори (норадреналін 2,0 – 20,0 мкг/хв). При цьому необхідно припинити збільшення в/в введення рідин, оскільки ймовірно гостре ураження нирок.

Ймовірні причини резистентності до норадреналіну:

- наявність пропущеної при огляді травми або крововтрати, що триває, через уже відомі травми;
- ацидемія (дихальна або метаболічна);
- надниркова недостатність;
- гіпокальціємія.

Критеріями ефективності інфузійної терапії є:

- відновлення адекватної свідомості;
- стабілізація гемодинаміки (нормалізація артеріального тиску, серцевий індекс (2,5 – 4,5 л/хв/м<sup>2</sup>), індекс доставки кисню (540 мл/хв/м<sup>2</sup>);
- нормалізація дихання (Sat O<sub>2</sub> ≥ 94%);
- гемодилуція (Ht = 35 – 38%);
- відновлення діурезу до 0,5 – 1 мл/кг/годину;
- нормалізація й підвищення шкірної температури;
- лактат < 2 ммоль/л.

Бажаними критеріями ефективності інфузійної терапії є:

- стабілізація гемодинаміки (нормалізація артеріального тиску (САТ  $\geq$  65 мм. вод. ст.), серцевий індекс (2,5 – 4,5 л/хв/м<sup>2</sup>), індекс доставки кисню (600 мл/хв/м<sup>2</sup>);
- нормалізація дихання (Sat O<sub>2</sub>  $\geq$  94% без оксигенотерапії);
- гемодилюція (Ht = 33 – 35%);
- відновлення діурезу не менше 1 мл/кг/годину;
- лактат < 2 ммоль/л.

Можливими ускладненнями вираженого набряку у пацієнтами з опіками є:

Компартмент-синдром кінцівок: моніторинг може бути складним. При циркулярних опіках кінцівок повинні бути проведені некротомії, протягом 6 – 12 годин. Однак міжклітинна рідина може продовжувати накопичуватися під фасцією, тому може знадобитися фасціотомія. У випадках зміни психічного стану слід виміряти (за наявності) субфасціальний тиск. Враховуючи можливість зниження перфузійного тиску, рекомендується виконувати фасціотомію уражених кінцівок.

Абдомінальний компартмент-синдром: із збільшенням накопичення асцити та набряку ШКТ, може підвищуватися тиск у черевній порожнині. Зрештою, підвищення тиску може призвести до дихальної та серцево-судинної недостатності. Щоб запобігти цьому, у пацієнтів із вираженим набряком тиск у сечовому міхурі можна перевіряти кожні 6 годин.

Респіраторний дистрес-синдром: респіраторна підтримка проводиться так само, як і у випадках дихальної недостатності з інших причин, з урахуванням двох важливих факторів:

- набряк, пов'язаний із введенням рідини для інфузійної терапії, після опікового шоку не змінюється впродовж приблизно 2 – 3 днів після травми. Спроби стимуляції діурезу, здійснені раніше, можуть призвести до гіпотензії з відносно невеликим виділенням сечі;
- у дітей віком до 5 років спостерігається підвищена чутливість до надмірної ресусцитації.

### **Введення рідини після ресусцитації.**

Пацієнти з опіками, як правило, потребують більших, ніж очікувалося, темпів підтримуючої внутрішньовенної рідини. Це пов'язано з багатьма факторами, такими як збільшення невідчутної втрати через опікові рани і аутодермотрансплантати, посилений метаболізм.

Початкову кількість підтримуючої внутрішньовенної рідини розраховують за формулою MIVF (Maintenance Intravenous Fluid-підтримуюча внутрішньовенна рідина) **(25 мл + %ЗПОП) x площа поверхні тіла (м<sup>2</sup>) + (1500 мл x площа поверхні тіла (м<sup>2</sup>)) / 24 год.**

Коли швидкість реанімаційної рідини (розраховану та скориговану для ресусцитації) титрується до розрахованої швидкості MIVF і зберігається, тоді склад рідини можна змінити на розчин 5 – 10% глюкози з розчином Рінгера.

Розрахунок MIVF є початковою оцінкою. Принаймні один раз на добу цей розрахунок можна підвищити або зменшити на 10% від початкового.

---

## Респіраторна підтримка пацієнтів з опіками

### Оксигенація та вентиляція

Усі пацієнти з підозрою на отруєння чадним газом (опіки полум'ям в закритому просторі, опік обличчя, опік дихальних шляхів) повинні отримувати 100% кисень (неінтубовані через лицеву маску з резервуаром, інтубовані через апарат ШВЛ) до моменту отримання нормального рівня карбоксигемоглобіну. Пульсоксиметрія та аналіз газового складу артеріальної крові недостатні в разі отруєння чадним газом.

Опік дихальних шляхів та димова токсична інгаляція підозрюється у пацієнта якщо:

- він перебував у замкнутому просторі протягом тривалого часу;
- або має змінений ментальний статус;
- плюс один з наступних критеріїв: кіптява на задній стінці глотки, глибокі опіки обличчя, стридор або лактат крові  $> 8$  ммоль/л при госпіталізації.

У зв'язку з швидким розвитком набряку м'яких тканин та високим ризиком обструкції пацієнти з опіками часто потребують ранньої інтубації.

Показання до ранньої інтубації:

- ознаки обструкції дихальних шляхів: захриплість, стридор, використання допоміжних дихальних м'язів, втягнення грудини, утруднене ковтання;

- пацієнти із площею опікової поверхні  $> 40 - 50\%$  (пацієнти з опіками  $40\%$  ЗПОП або більше можуть викликати занепокоєння щодо набряку дихальних шляхів). Для дітей відповідний розмір опіку може бути  $> 30\%$  ЗПОП.

Набряк може наростати впродовж 12 – 36 годин після травми при:

- обширних та глибоких опіках обличчя;
- опіках всередині рота;
- наростаючих явищах гострого респіраторного дистрес-синдрому (ГРДС);
- порушенні свідомості, нездатності до протекції дихальних шляхів;
- транспортуванні пацієнта з великою площею опіку, із проблемою дихальних шляхів без супроводу кваліфікованого персоналу.

ШВЛ здійснюється згідно з правилами протективної вентиляції (низький дихальний об'єм, уникання токсичних рівнів  $O_2$  (за винятком отруєння CO), використання режимів вентиляції за тиском, титрація рівнів позитивного тиску в кінці видиху (ПТКВ) відповідно до протоколу ARDSnet (Acute Respiratory Distress Syndrome)).

Пацієнти з опіком дихальних шляхів потребують частої санації трахеобронхіального дерева, санаційної бронхоскопії.

Рекомендовано підвищене положення голови (20 – 30%) з метою профілактики вентилятор-асоційованої пневмонії.

Рекомендована щоденна гігієна ротової порожнини з метою профілактики вентилятор-асоційованої пневмонії та інших інфекційних ускладнень.

Необхідно уникати введення кортикостероїдів (незначно зменшують набряк дихальних шляхів, проте значно збільшують ризик інфекційних ускладнень, а також погіршують приживлення аутодермотрансплантатів та загоєння ран).

Якщо потрібна інтубація, слід провести фібробронхоскопію для візуального огляду дихальних шляхів:

необхідно очистити дихальні шляхи від кіптяви;

необхідно надіслати бронхо-альвеолярний лаваж на мікробіологічне дослідження за підозри можливої майбутньої пневмонії;

необхідна щоденна гігієнічна бронхоскопія впродовж трьох днів або до екстубації;

необхідно провести оцінку інгаляційної травми (0 – 4):

Оцінка	Клас	Опис
0	Немає травми	Відсутність відкладень кіптяви, еритеми, набряку, бронхореї або обструкції
1	Легка травма	Незначні або плямисті ділянки еритеми, відкладення кіптяви, бронхорея або бронхіальна обструкція
2	Травма середньої тяжкості	Помірні еритема, відкладення кіптяви, бронхорея або бронхіальна обструкція
3	Тяжка травма	Тяжке запалення з легкоранимою слизовою, значними відкладеннями кіптяви, бронхореєю або обструкцією
4	Масивна травма	Ознаки відшарування слизової оболонки, некрозу та обструкції просвіту

Захист дихальних шляхів може бути складним, особливо при опіках обличчя. Може знадобитися закріплення ендотрахеальної трубки до зубів пацієнта або за допомогою стрічки на трубці, а потім прикріплення стрічки до обпаленого обличчя.

Параметри респіраторної терапії у цьому випадку подібні до стратегії штучної вентиляції легень з інших причин дихальної недостатності, які можуть прогресувати до респіраторного дистрес-синдрому у дорослих.

### **Отруєння чадним газом (CO)**

Високі рівні карбоксигемоглобіну можна виявити за допомогою кооксиметрії. Необхідно враховувати, що пульсоксиметрія не є корисною при встановленні цього діагнозу і може виявитися нормальною у пацієнтів із тяжким отруєнням чадним газом.

Лікування проводиться 100% киснем протягом 4 – 6 годин (через лицеву маску або через ендотрахеальну трубку).

Застосування гіпербаричної оксигенації не рекомендоване усім пацієнтам, необхідно зважити потенційну користь від лікування нею, враховуючи потенційний ризик, залишаючи тяжких пацієнтів без інтенсивної терапії.

При отруєнні ціанідами після вдихання диму необхідно призначити 100% кисень.

### Налаштування та регулювання вентилятора апарата ШВЛ

1) Розраховується прогнозована / передбачувана маса тіла (ПМТ): для чоловіків =  $50 + 0,91 [\text{зріст (см)} - 152,4]$ ; для жінок =  $45,5 + 0,91 [\text{зріст (см)} - 152,4]$ .

2) Потрібно вибрати будь-який режим вентилятора.

3) Необхідно встановити налаштування ШВЛ для досягнення дихального об'єму приблизно 6 мл/кг ПМТ.

4) Необхідно встановити початкову частоту дихання для досягнення оптимальної хвилинної вентиляції (але не  $> 35$  /хв).

5) Необхідно відрегулювати ДО і ЧД, щоб досягти цільових показників рН і тиску плато, наведених нижче.

6) Необхідно досягти рівнів SpO<sub>2</sub> 88 – 95% або PaO<sub>2</sub> 65 – 80 мм. рт.ст.

7) Збільшити РЕЕР зі збільшенням FiO<sub>2</sub> відповідно до ковзної шкали (див. таблицю нижче).

Необхідно використовувати мінімальний ПТКВ 5 см H<sub>2</sub>O та можливість використання додаткових комбінацій FiO<sub>2</sub> / ПТКВ (як показано нижче), щоб досягти мети.

FiO <sub>2</sub>	0,3	0,4	0,4	0,5	0,5	0,6	0,7	0,7
ПТКВ	5	5	8	8	10	10	10	12

FiO <sub>2</sub>	0,7	0,8	0,9	0,9	0,9	1,0
ПТКВ	14	14	14	16	18	18 – 24

#### Вищий рівень ПТКВ / нижчий FiO<sub>2</sub>

FiO <sub>2</sub>	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,4	0,4	0,5
ПТКВ	5	8	10	12	14	14	16	16

FiO <sub>2</sub>	0,5	0,5 – 0,8	0,8	0,9	1,0	1,0
ПТКВ	18	20	22	22	22	24

8) Цільовий тиск плато (ТП):  $\leq 30$  см H<sub>2</sub>O

Необхідно перевірити ТП (0,5 с пауза при вдиху), принаймні кожні 4 години та після кожної зміни ПТКВ або ДО.

Якщо ТП  $> 30$  см H<sub>2</sub>O: необхідно зменшити ДО + кроками по 1 мл/кг (мінімум = 4 мл/кг).

Якщо ТП  $< 25$  см H<sub>2</sub>O і ДО  $< 6$  мл/кг, необхідно збільшити ДО на 1 мл/кг, доки ТП  $> 25$  см H<sub>2</sub>O або ДО = 6 мл/кг.

Якщо ТП  $< 30$  і виникає десинхронізація: можна збільшувати ДО кроками по 1 мл/кг до 7 – 8 мл/кг, якщо ТП залишається  $< 30$  см H<sub>2</sub>O

9) Цільові рівні рН: 7,30 – 7,45

Лікування ацидозу: (рН  $< 7,30$ )

Якщо рН 7,15 – 7,30: необхідно збільшити ЧД, доки рН не буде  $> 7,30$  або РаСО<sub>2</sub>  $< 25$  (максимальне налаштування ЧД = 35).

Якщо рН  $< 7,15$ : необхідно збільшити ЧД до 35.

Якщо рН залишається  $< 7,15$ , ДО можна збільшувати по 1 мл/кг, доки рН не буде  $> 7,15$  (цільове значення ТП (30) може бути перевищено).

Можна призначити NaHCO<sub>3</sub>.

Управління алкалозом: (рН  $> 7,45$ ): необхідно зменшити швидкість вентиляції, якщо можливо.

10) Співвідношення І:Е. Рекомендується, щоб тривалість вдиху була менша, ніж тривалість видиху.

11) У тяжких випадках РДСД може бути корисним вентиляція пацієнтів у prone-позиції, проте з пересадженою шкірою це буде складніше.

### Відлучення від ШВЛ

Усі пацієнти, яким проводилася штучна вентиляція легень більше 72 годин, повинні бути тестовані на відлучення двічі на день (за винятком випадків, коли у пацієнта є гемодинамічна нестабільність або йому заплановане операційне втручання менше ніж за 24 години. Якщо тестування завершено (критерії відбору подано нижче) і немає протипоказань, тоді проводиться тест самостійного дихання (ТСД).

Критерії відбору:

- FiO<sub>2</sub>  $< 0,6$ .
- Позитивний тиск при закінченні видиху  $\leq 10$  см H<sub>2</sub>O.
- Частота дихання  $\leq 35$ .
- Хвилинний об'єм дихання  $\leq 15$  л/хв.
- Індекс оксигенації РаО<sub>2</sub>/FiO<sub>2</sub>  $\geq 160$ .
- Є рух повітря при здутій манжетці ЕТТ (ендотрахеальна трубка).

Якщо критерії скринінгу виконано, можна продовжувати ТСД.

Щодня необхідно проводити ТСД, коли:

- 1) FiO<sub>2</sub>  $\leq 0,5$  і ПТКВ  $< 8$ ;
- 2) ПТКВ і FiO<sub>2</sub> є меншими, ніж були попереднього дня;
- 3) пацієнт має прийнятні спроби спонтанного дихання (можна зменшувати швидкість вентиляції на 50% протягом 5 хвилин, щоб виявити, чи є зусилля);

- 4) систолічний АТ  $\geq 90$  мм. рт.ст. без вазопресорної підтримки;
- 5) пацієнт може ініціювати спонтанні вдихи, не застосовувались деполаризуючі міорелаксанти, не було нервово-м'язової блокади.

#### **Тест спонтанного дихання (ТСД):**

Якщо всі вищезазначені критерії виконані, необхідно розпочати тест не більше 120 хвилин спонтанного дихання з  $FiO_2 < 0,5$  і ПТКВ  $< 5$ :

- 1) Необхідно встановити CPAP  $\leq 5$  см H<sub>2</sub>O з PS  $\leq 5$ .
- 2) Необхідно оцінити переносимість за вказаними параметрами:
  - SpO<sub>2</sub>  $\geq 92$  та/або PaO<sub>2</sub>  $\geq 60$  мм. рт.ст.;
  - Спонтанний ДО  $\geq 4$  мл/кг ПМТ;
  - ЧД  $\leq 35$ /хв;
  - рН 7,3;
  - Відсутні критерії зупинки тесту (2 або більше):
    - ЧСС  $> 120\%$  вихідного рівня.
    - Виражене використання допоміжних м'язів.
    - Абдомінальний парадокс.
    - Рясне потовиділення.
    - Виражена задишка.
- 3) Якщо ТСД проходить нормально, протягом щонайменше 30 хвилин, необхідно розглянути можливість екстубації.
- 4) Якщо пацієнт не може перенести ТСД, необхідно відновити налаштування ШВЛ, що були встановлені до відлучення.

#### **Критерії невдалої спроби самостійного дихання:**

- гіпоксемія (SpO<sub>2</sub>  $< 90\%$ );
  - тахіпное (частота дихання  $> 35$  впродовж 5 хвилин);
  - зміна частоти серцевих скорочень (протягом 10 хвилин) або аритмія;
  - апное або посилене дихання;
  - клінічно значуща зміна рН або рСО<sub>2</sub> на аналізі газів крові.
- Пацієнт є кандидатом на екстубацію, якщо:
- він проходить тест на спонтанне дихання;
  - він достатньо прокинувся, щоб самостійно захистити дихальні шляхи (шкала коми Глазго  $\geq 9$ );
    - немає набряку, який міг би зашкодити дихальним шляхам (наприклад, є рух повітря попри здуту манжетку ендотрахеальної трубки). Відсутність пропускання манжетою повітря не є абсолютним протипоказанням до екстубації;
    - секреція є на прийнятному рівні;
    - у пацієнта немає запланованих операцій цього дня.

Якщо пацієнт не пройшов ТСД, йому слід продовжити респіраторну підтримку.

У разі екстубації всі пацієнти повинні отримати додатковий кисень і відповідну санацію дихальних шляхів.



Пацієнтам з високим ризиком блювання (наприклад, ті, у кого в анамнезі є кишкова непрохідність або непереносимість годування через зонд) потрібно припинити зондове годування щонайменше за 2 години до екстубації або також, якщо встановлено назогастральний зонд, шлунковий вміст можна видалити перед екстубацією.

---

## Нутритивна підтримка пацієнтів з опіками

Початкова оцінка харчування зосереджена на потенційній наявності недоїдання до моменту травми. Це особливо важливо для пацієнтів із застарілими ранами та меншими опіками. Якщо рівні сироваткового альбуміну крові та преальбуміну низькі, цим пацієнтам може бути корисним період посиленого харчування впродовж 2 – 3 днів перед операцією на рані та під час відновлення після неї.

Потреба в харчуванні для всіх пацієнтів з травмою збільшується.

### Гостра травма

При дермальних опіках > 20 – 25% ЗПОП необхідно розпочати годування через назогастральний зонд, якщо це безпечно. Якщо потрібні часті хірургічні втручання, потрібно розпочати годування через назоєюальний зонд, якщо ні – необхідно продовжувати годування через гастральний зонд.

Пацієнти з опіками приблизно 20 – 50% ЗПОП потребуватимуть 25 – 30 загальних ккал/кг/день або приблизно 120 – 140%, передбачених рівнянням Гарріса-Бенедикта. Використовується три формули для розрахунку оцінки потреби в калоріях.

*Формула Гарріса-Бенедикта*

Для жінок: базальний рівень метаболізму =  $655,1 + (9,563 \times \text{вага в кг}) + (1,850 \times \text{зріст у см}) - (4,676 \times \text{вік})$

Для чоловіків: базальний рівень метаболізму =  $66,5 + (13,75 \times \text{вага в кг}) + (5,003 \times \text{зріст у см}) - (6,75 \times \text{вік})$

*Формула Сурґері* ( $25 \times \text{маса тіла в кг} + 40 \times \% \text{ ЗПОП}$ )

*Формула Торонто*: при великих опіках (> 50% ЗПОП) формула Гарріса-Бенедикта недооцінює потреби, а формула Сурґері переоцінює потреби, тому використовується формула Торонто:  $4343 + (10,5 \times \% \text{ ЗПОП}) + (0,23 \times \text{споживання енергії в ккал}) + (0,84 \times \text{Гарріс-Бенедикт}) + (114 \times t \text{ тіла}^\circ\text{C}) - (4,5 \times \text{днів після опіку})$ .

*Примітка.* Вимірювання потреби в калоріях можна зробити за допомогою непрямой калориметрії, якщо вона доступна.

Загальна кількість вуглеводів не повинна перевищувати 25 ккал/кг/день (5 мг/кг/хв).

Потреба в білку становить від 1,25 г до 2,0 г білка на кг маси тіла. Забезпечення потреб можна контролювати шляхом періодичного тестування азоту сечовини в сечі за 24 години.

Необхідно почати вимірювання рівня азоту сечовини сечі на 4 день після опіку і здійснювати кожен 7-ий день (4-та, 11, 18 доба).

Баланс азоту = споживання азоту (добове споживання білка/6,25) – (грами азоту за 24 години вимірювання азоту сечовини + 4).

### **Терміни нутритивної підтримки**

У разі опікової травми допоміжне харчування слід починати якомога швидше після моменту госпіталізації. Це може бути просто заохочення хорошого перорального споживання високоякісної (що включатиме м'ясний білок) їжі для опіків меншої площі (< 20% ЗПОП). При опіках 25% ЗПОП або більше пацієнти не зможуть їсти достатньо, щоб задовольнити свої потреби в калоріях і білку.

У пацієнтів з опіками внутрішньошлункове годування слід розпочинати якомога швидше після госпіталізації.

### **Шляхи введення харчування**

Введення всього харчування ентеральним шляхом є найкращим. Бажано застосовувати постпілоричне зондове харчування. У пацієнтів, що знаходяться на ШВЛ через ендотрахеальну трубку, ТСТ ентеральне харчування може продовжуватися безперервно. Проте парентеральне харчування можна використовувати, якщо ентеральне харчування неможливе. Необхідно оптимізувати ентеральне харчування, щоб уникнути необхідності парентерального харчування, яке пов'язане зі збільшенням смертності опікових пацієнтів.

### **Додаткові способи підтримки харчування**

Якщо можливо, пацієнтам з опіками > 20% ЗПОП слід встановлювати постпілоричні зонди для годування, оскільки такі пацієнти потребують частішого хірургічного лікування.

### **Моніторинг нутритивної підтримки**

Непряма калориметрія найточніше вимірює потреби в калоріях опікових пацієнтів з опіками > 40% ЗПОП. Ці вимірювання проводяться щотижня, щоб пристосуватися до зменшення потреб пацієнта, коли рани загоюються.

Моніторинг рівня альбуміну не повною мірою слугує маркером харчування для хворих з опіками.

Для пацієнтів із травмами голови та пацієнтів із множинними травмами преальбумін є найточнішим показником нутритивної підтримки. Рівень преальбуміну може не нормалізуватися в опікового пацієнта. Проте, якщо є можливість, зміни рівнів потрібно відслідковувати щотижня.

Вимірювання білків гострої фази, таких як С-реактивний білок, може допомогти у визначенні рівня преальбуміну.

Запалення зазвичай пов'язане із підвищеним С-реактивного білка і гіпоальбумінемією. Альбумін і преальбумін не є основними маркерами нутритивного статусу, низькі значення є відповіддю на запалення. Альбумін є маркером тяжкості захворювання і відображає запальний статус.

За можливості доцільно призначити вимірювання рівня цинку, міді та селену.

---

### Хірургічне лікування пацієнтів з опіками

Для опікового пацієнта в гострій фазі крововтрата під час операції часто є великою і може викликати геморагічний шок. Кровотеча посилюється, якщо ділянка висічення є великою, у пацієнта септичний стан або є порушення згортання крові.

Під час операції неможливо достеменно точно виміряти крововтрату.

Активна кровотеча в пов'язки може тривати після операції, тому може знадобитися переливання крові у відділенні інтенсивної терапії / опіковому відділенні, якщо рівень гемоглобіну крові буде рівня  $\leq 70$  г/л.

Попереднє використання препаратів крові базується на оцінці очікуваної крововтрати за допомогою таких кроків:

1. Вимірювання рівня Нб крові пацієнта до операції.
2. Розрахунок загального об'єму циркулюючої крові пацієнта (ОЦК) відповідно до віку, статі та ваги (додаток 15).
3. Визначення відсотка загальної площі опіків тіла (% ЗПОП), що підлягає видаленню / висіченню. Завжди краще переоцінити (а недооцінити) % ЗПОП висічення.

4. Розрахунок передбачуваної крововтрати:

Вік	Оцінка % втрати загального об'єму крові (TBV)
Діти $\leq 12$ років	$(A + B) \times 3$
Діти $> 12$ років	$(A + B) \times 2$
Дорослі	

A = % ЗПТТ висічення.

B = % ЗПТТ для забору аутодермотрансплантатів (донорські ділянки).

Розщеплений шкірний трансплантат:  $B = A \times 0,5$ .

Нерозщеплений шкірний трансплантат:  $B = A \times 1$ .

Невідкладна хірургічна допомога може знадобитися в перші години після опіку у відповідь на функціональні та/або небезпечні для життя ушкодження. Існує три основні види хірургічного втручання: некротомія, невідкладна операція при глибоких опіках повік і трахеостомія при тяжкій обструкції верхніх дихальних шляхів.

#### Некротомія

Глибокі циркулярні опіки створюють ефект джгута через набряк.

На кінцівках цей «джгут» стискає вени (порушується венозне повернення), нерви та м'язи, створюючи замкнене коло, що призводить до ішемії.

На шиї та тулубі глибокі опіки можуть спричинити дихальну недостатність, перекиваючи гортань, трахею (асфіксія) та/або обмежити екскурсію грудної клітки.

На животі стиснення може призвести до абдомінального компартмент-синдрому. Якщо некротичний струп впливає на податливість черевної стінки, може розвинутися абдомінальний компартмент-синдром поряд із порушенням кардіореспіраторної функції та зниженням ниркової перфузії.

Метою некротомії є запобігання дистальній ішемії та/або звільнення від стиснення. Це необхідно виконувати якомога швидше, як тільки виникає підозра на компресію / стиснення – декомпресійна некроектомія виконується в перші 6 годин після травми.

Техніка проведення: під загальною анестезією (процедура дуже болюча) за допомогою скальпеля або електрохірургічного ножа (одна з переваг електрохірургічного ножа є те, що він одночасно коагулює краї рани) шкіру розсікають, доки тканини не розслабляться; кінцева мета – зменшити ефект джгута.

Розріз: глибина розрізу зазвичай сягає власної фасції; часто (при дуже глибоких опіках) він повинен проходити через фасцію (фасціотомія або фасціофенестротомія). Розрізають у довжину – до здорової шкіри з обох боків із захопленням 2 – 3 см здорової шкіри. Розріз повинен проходити вздовж судинних осей, повертаючи косо над зонами згинання.

**Верхні кінцівки:** розрізи робляться на тильній стороні кисті, де шкіра тонша. Вони починаються в між'ясткових проміжках і продовжуються вгору по тильній стороні пальців (щоб уникнути травмування долонних пальцевих нервів і судин, а також суглобів). Ефективність підтверджується зменшенням болю та покращенням дистальної перфузії тканин.

Техніка виконання: розсічення проводиться на тильній стороні в між'ясткових проміжках + латеральну сторону пальців (при потребі).

Примітка: потрібно бути обережним, щоб не пошкодити судинно-нервові пучки пальців, що може зробити розріз не тільки марним, й шкідливим.

На верхніх кінцівках розрізи проводяться по долонній поверхні передпліччя, обходячи згинальну поверхню ліктьового суглоба вздовж проекції плечового судинно-нервового пучка.

**Нижні кінцівки:** ті ж принципи, що і для верхніх кінцівок відносно некротомічних розтинів вздовж судинно-нервових пучків. На стопах розтини проводяться по тильній поверхні до рівня плюсно-фалангових суглобів.

#### **Шия:**

- два бічних розрізи;
- необхідно уникати розрізання структур під платизмальним м'язом;

- ефективність підтверджується поліпшенням прохідності дихальних шляхів і зменшенням дихальних зусиль і задишки.

**Грудна клітка:**

- два бічних розрізи по передній пахвинній лінії; додати поперечні або косі;
- додаткові розрізи по лінії діафрагми, якщо релаксація тканин недостатня;
- ефективність підтверджується зменшенням тахікардії, тахіпноє та задишки, разом із покращенням SpO<sub>2</sub>.

Циркулярні опіки підвищують ймовірність того, що опік порушить перфузію дистальних тканин або внутрішніх органів. Як правило, такі опіки мають бути на всю товщину, оскільки нормальна еластичність шкіри має бути зруйнована, щоб шкіра стала обмежувальною, оскільки під час реанімації накопичується набряк, що призводить до збільшення тиску, але не до зміни окружності та об'єму кінцівок / грудної клітки / черевної порожнини. Оскільки накопичення набряку вимагає реанімаційних заходів, синдроми розвиваються не відразу – зазвичай лише через 6 – 12 годин після травми.

Накопичення цього набряку можна сповільнити підняттям обпечених кінцівок (над рівнем серця пацієнта).

Для пацієнтів, які знаходяться у свідомості, моніторинг починається з щогодинного обстеження нервово-м'язової системи. Ранніми ознаками компартмент-синдрому є ознаки супутньої ішемії – новий, глибокий м'язовий біль (не шкірний) у спокої та посилюється при пасивних рухах, нове або асиметричне заніміння або парестезія, пізніше з'являється слабкість групи м'язів (наприклад, втрата тильного згинання в гомілко-ступневому суглобі або розгинання зап'ястка).

Зміни при дослідженні судин (послаблення пульсу) можуть бути дуже очевидними. Доплер-дослідження цифрових імпульсів може бути особливо корисним у прийнятті рішення про некректомію у ділянці пальців.

Остаточним заходом у пацієнта без свідомості є перевірка тиску в стиснутій ділянці. Це можна зробити за допомогою монітора, катетер підключається до каналу моніторингу ЦВТ. Використовуючи голку, розмір 18 g, відкриту голку встановлюють на нуль біля місця проколу, а потім вставляють у ділянку з компартмент-синдромом. Тиск 20 мм. рт. ст. або більше повинен викликати занепокоєння, і його необхідно перевірити повторно через 4 – 6 годин. Показанням до некротомії є тиск 30 мм. рт. ст.

Необхідно також мати на увазі, що звільнення ділянки від обмежувальної шкіри не є гарантією того, що власна фасція ще не є або в найближчому майбутньому не стане наступним патологічно-обмежувальним шаром. Тому необхідний постійний моніторинг з проведенням фасціофенестротомій до завершення реанімаційних заходів.

Абдомінальний компартмент-синдром. Особливо при дуже великих опіках (> 50% ЗПОП) при реанімації набряк ШКТ та асцит можуть підвищити тиск у черевній порожнині, який визначається за допомогою катетеризації

сечогового міхура та визначенні в ньому тиску. Згодом це може призвести до проблем з серцево-судинною системою. У випадках підвищеного тиску і загрози абдомінального компартмент-синдрому необхідно проводити некротомії на передній черевній стінці (не менше 2).

У рідкісних випадках у пацієнтів з опіками голови, дифузним набряком і глибокими опіками навколо очей через набряк може виникнути підвищений ретробульбарний тиск. Цей стан загрожує втраті зору, оскільки він може обмежити кровотік артерії сітківки. Діагностується за допомогою тонометрії та лікується латеральною кантотомією, простою приліжковою офтальмологічною процедурою, яка може врятувати зір.

**Некректомія** – висічення поверхневого некротичного струпа шкіри при опіках неповної товщини, а при глибоких висіченнях також і інших нежиттєздатних тканин. Така хірургічна процедура суттєво зменшує всмоктування токсичних метаболітів і ступінь тяжкості проявів опікової травми.

Некректомії за часом їх виконання, глибиною, об'ємом і методом висічення розподіляються:

- 1) за часом проведення:
  - рання некректомія – висічення некрозу у ранньому періоді після травми (до 5 – 7-ї доби з моменту травми) до розвитку клінічних проявів гнійно-демаркаційного запалення;
  - етапна некректомія – висічення некрозу частинами;
- 2) за рівнем висічення:
  - дермо-епідермальна некректомія – висічення поверхневого тонкого некрозу або очищення поверхневого епідермального шару шкіри до появи кровотечі за типом «роси» (така хірургічна процедура залишає дном рани ростковий шар дерми і створює умови для загоєння рани під пов'язкою або спеціальним рановим покриттям);
    - надфасціальна некректомія – висічення некрозу, який включає дерму і гіподерму. Така хірургічна процедура залишає дном рани поверхневу або глибоку фасцію і потребує одночасного або відстроченого обов'язкового остаточного закриття рани шляхом ауто трансплантації шкіри;
    - субфасціальна некректомія – висічення некрозу, який включає дерму, гіподерму, поверхневу та власну фасцію, виконується при опіках III ступеня (така хірургічна процедура залишає дном рани відкриті м'язи або кісткові структури);
      - при відкритих м'язах вона потребує одночасного або відстроченого обов'язкового остаточного закриття рани шляхом ауто трансплантації шкіри;
      - при відкритих кістках необхідне проведення комбінованої пластики з метою закриття кісткових структур та їх реваскуляризації різноманітними живлячими клаптями на судинних ніжках;



– некретомія-ампутація – висічення некрозу, який включає дерму, гіподерму, м'язи та кісткові структури при відсутності можливості проведення органозберігаючої операції (така хірургічна процедура проводиться як типова хірургічна ампутація з закриттям культі здоровими м'якими тканинами з накладанням швів на неуражену шкіру або як атипова ампутація і при невпевненості в її радикальному виконанні з відстроченим закриттям культі шляхом пластики клаптем чи аутотрансплантації шкіри);

3) за технікою виконання:

– тангенціальна некретомія – висічення некрозу, яке виконується за допомогою технічних пристроїв (некротомі, дерматоми, ножі Гамбі, Weck-knife), що дозволяють пошарово і дозовано (від 0,1 мм до 2,0 мм в товщину) знімати пласти некрозу до появи ознак життєздатних тканин;

– блочна некретомія – висічення некрозу, яке виконується загально хірургічним інструментарієм, як правило, при глибоких ураженнях, при висіченні некрозу дерми на всю товщу або при висіченні некрозу дерми і гіподерми надфасціалью, єдиним блоком;

4) за об'ємом висічення:

– радикальна некретомія – операція висічення некрозу, після виконання якої не залишається нежиттєздатних фрагментів тканин або фрагментів, що мають сумнівну життєздатність (у більшості випадків така хірургічна операція може бути закінчена одночасним остаточним закриттям рани шляхом пластики клаптем на ніжці або аутотрансплантацією шкіри);

– некротичне очищення – висічення некрозу, після виконання якого ще залишаються нежиттєздатні фрагменти тканин або ці фрагменти мають сумнівну життєздатність (така хірургічна процедура потребує тимчасового закриття рани з ревізією через 1 – 2 доби):

- при поверхневих опіках неповної товщини (поверхневих дермальних опіках) після висічення поверхневого некрозу шкіри проводиться закриття ранового дефекту біологічними та/або композитними синтетичними матеріалами для забезпечення самостійної епітелізації;

- при глибоких опіках після висічення глибокого некрозу проводиться закриття ранового дефекту алотрансплантатами шкіри, ліофілізованими ксенодермоімплантатами або іншими біологічними та композитними синтетичними матеріалами для забезпечення розвитку грануляцій, а також подальшою заміною покриття за показаннями;

- проведення остаточного закриття ран шляхом відстроченої аутодермопластики при формуванні гранулюючої поверхні рани, починаючи з 2 – 3 тижнів;

- при плануванні остаточного закриття опікових ран слід пам'ятати, що грануляційну поверхню можна підготувати для вільної аутотрансплантації шкіри лише при опіках II – III ступеня;

- при оголенні кісток чи інших глибоких (субфасціальних) анатомічних структур при опіках III ступеня грануляції утворюються надто

пізно, у зв'язку з чим ці відкриті структури будуть втрачені за рахунок вторинних некробіотичних змін:

- для закриття таких ран використовують різноманітні невільні клапті на живлячих ніжках (одній чи більше), які у своєму складі можуть мати шкіру, фасцію, м'язи;
- застосування такої техніки пластики призводить до відновлення глибоких анатомічних структур, навіть при їх частковому ураженні і тому такі операції називають реваскуляризуючими (органозберігаючими);
- враховуючи те, що рани навіть однієї локалізації різняться за глибиною, використовується комбінована хірургічна техніка, коли частина ран, що гранулюють, закривається шляхом аутотрансплантації розщепленим шкірним трансплантатом, а частина ран, де дном є кістки, закривається клаптем на живлячій ніжці.

### **Тимчасова шовна тарзорафія**

Повіки тимчасово зшивають, щоб вони були частково або повністю закритими. Метою такого закриття очей є або полегшення загоєння рогівки, або захист рогівки на певний період часу.

Тарзорафія показана при глибоких опіках повік, коли набряк перешкоджає повному закриттю повік, морганню та/або сльозотечі. Ці офтальмологічні дисфункції сприяють ризику пересихання, подразнення і, можливо, виразки та інфекції рогівки і кон'юктиви.

Око слід промивати фізіологічним розчином. Шов знімають, як тільки набряк зменшиться.

Тарзорафія проводиться під місцевою або загальною анестезією. Техніка виконання передбачає накладання горизонтального матрацного шва через обидві тарзальні пластинки для фіксації верхньої та нижньої повіки.

### **Трахеостомія**

Опіки голови, шиї та інгаляційна травма з ураженням верхніх та/або нижніх дихальних шляхів самі по собі не є показанням до трахеостомії. При зростанні дихальної недостатності протягом першої доби, при зростанні набряку голови та шиї показана інтубація та ШВЛ. Основним показанням до трахеостомії є необхідність тривалої ШВЛ. Показанням до термінової трахеостомії може бути тяжка інтубація.

Трахеостомія показана при серйозній обструкції дихальних шляхів або швидкому прогресуванні (зазвичай впродовж перших шести годин) після глибокого опіку шиї та/або обличчя. Асфіксія також може виникнути внаслідок внутрішнього набряку гортані та/або голосової щілини після прямого термічного впливу (від перегрітої пари або гарячої рідини) або хімічного ураження.

Хірургічний розріз можна зробити на обпеченій ділянці.

Вдихання диму саме по собі не є показанням до трахеостомії.

---

### **Реабілітаційні втручання, які проводяться пацієнтам з опіками при наданні реабілітаційної допомоги**

**Критеріями для направлення пацієнта з опіками (далі – пацієнт) до фізичного терапевта / ерготерапевта (далі – фахівці з реабілітації) є:**

- пацієнту проведено інтубацію та/або штучну вентиляцію легень;
- респіраторне захворювання в анамнезі пацієнта або отримане внаслідок опікової травми;
- опіки, які локалізовані над лінією суглоба або по його окружності;
- опіки, які потребують пресотерапії (наприклад, після аутотрансплантації шкіри);
- розвиток гіпертрофічних або келоїдних рубців у пацієнта, ризик розвитку таких;
  - шинування верхньої кінцівки пацієнта внаслідок опікової травми;
  - внаслідок опікової травми у пацієнта спостерігаються:
    - зниження повсякденної активності;
    - обмежена рухливість та діапазон рухів;
    - зниження м'язової сили.

Пацієнт, який не відповідає наведеним вище критеріям, може потребувати додаткових обстежень, для визначення необхідності надання реабілітаційної допомоги такому пацієнту лікуючий лікар повинен звернутися до фахівців з реабілітації. Фахівців з реабілітації залучають протягом 48 годин з моменту госпіталізації пацієнта для оцінювання його функціонування та планування реабілітаційної допомоги.

### **Реабілітаційна допомога у гострому періоді**

Реабілітаційну допомогу пацієнту визначають фахівці з реабілітації шляхом ретельного оцінювання та формулювання детального переліку функціональних проблем, порушень і складання індивідуального плану реабілітації. Реабілітаційна допомога протягом гострого реабілітаційного періоду надається за місцем перебування пацієнта в нереабілітаційних відділеннях ЗОЗ, в тому числі у відділенні інтенсивної терапії, операційній та/або перев'язочній кімнатах.

Фахівцям з реабілітації необхідно навчити пацієнта та членів його сім'ї усім аспектам програми реабілітаційної допомоги, щоб максимально залучити їх до процесу реабілітації (наприклад, залучення членів сім'ї, якщо пацієнт дитина, до щоденних пасивних рухів та допомоги у розвитку функціональних навичок, коли це доцільно).

### **Дихальна реабілітація**

Необхідно провести оцінку респіраторного статусу пацієнта, а її результати задокументувати.

Фахівець з реабілітації повинен клінічно обґрунтувати реабілітаційне втручання з респіраторної фізичної терапії, яке буде доцільнішим залежно від віку пацієнта, площі і локалізації опіку та відповідно оцінити / відкоригувати його.

### **Пацієнти, які перебувають на штучній вентиляції легень**

Пацієнту на штучній вентиляції легень може знадобитися респіраторна фізична терапія. З метою очищення дихальних шляхів розглядають можливість проведення такого реабілітаційного втручання, як аутогенний дренаж (АД). Використання будь-якої мануальної методики респіраторної фізичної терапії у пацієнта з опіками грудної клітки необхідно погодити з лікарем-комбустіологом / лікарем-хірургом.

Після аутотрансплантації шкіри в ділянці грудної клітки використання мануальних методик респіраторної фізичної терапії є протипоказаним через силу зсуву, яка може спричинити ушкодження аутотрансплантата шкіри.

### **Пацієнти, які не перебувають на штучній вентиляції легень**

Профілактичної респіраторної фізичної терапії можуть потребувати пацієнти, в яких є ризик розвитку ускладнень. Як правило, це пацієнти, які мають тривалу знижену рухливість, хронічні захворювання дихальної системи, опіки грудної клітки або біль після хірургічного втручання. Якщо пацієнту необхідна респіраторна фізична терапія, тоді рекомендують не мануальні методи очищення дихальних шляхів, такі як стимулююча спірометрія, аутогенний дренаж, вправи з акцентом на видих та ігри з акцентом на видих (якщо пацієнт дитина). Рекомендовано продовжувати оцінку дихальної системи та реабілітаційну допомогу, доки у пацієнта не поліпшиться функціонування та доки він повністю не відновить активне повсякденне життя. Якщо у пацієнта виявлено набряк або ризик розвитку набряку, слід розглянути можливість позиціонування, накладення шини та вправ для поліпшення амплітуди рухів як активних, так і пасивних.

### **Позиціонування**

Раннє позиціонування є невід'ємною частиною успішної реабілітації пацієнта. Комфортне положення після опікової травми зазвичай сприяє деформації, тому його слід уникати. Терапевтичне положення призначене для зменшення набряку шляхом підняття кінцівок та збереження їх функції за допомогою правильного положення тіла та використання антиконтрактурних положень. Щоб переконатися в цьому, позиціонування потрібно оцінити та скорегувати протягом 48 годин з моменту госпіталізації пацієнта.

Фахівці з реабілітації повинні розробити для кожного пацієнта з опіками в ділянці суглоба програму позиціонування, яку вони будуть регулярно оцінювати. Разом з тим фахівцю з реабілітації необхідно навчити аспектам позиціонування пацієнта та/або членів його сім'ї (якщо пацієнт дитина), щоб постійно забезпечувати правильне положення тіла.

Оптимальне положення опікових ділянок (антиконтрактурне положення):

- голова – піднята для зменшення набряку;
- шия – знаходиться по середній лінії тіла. Якщо шия зазнала опіків по передній поверхні, то таким пацієнтам подушка під голову не підкладається. Для того, щоб більше витягнути шию, можна покласти невеликий рушник / подушку за плечі. Ротації (обертання) голови бути не повинно;

- пахвова западина – утримується під кутом відведення на  $90^\circ$  за допомогою подушок, гарантуючи відсутність точок тиску, які можуть спричинити здавлення плечового сплетення або параліч ліктьового нерва в ліктьовому суглобі. Щоб запобігти здавленню плечового сплетення, згинання плечового суглоба повинно становити  $10^\circ$ . Альтернативою може бути розміщення верхньої кінцівки в слінгу Бредфорда, забезпечуючи регулярну мобілізацію ліктьового суглоба протягом дня;

- опіки в ділянці згинальної частини ліктьового суглоба повинні позиціонуватися в розгинанні та супінації на подушках або шинах. Якщо верхні кінцівки підняті в слінгу Бредфорда, їх слід відводити на 10 хвилин щогодини та розтягувати в розгинання;

- верхні кінцівки – при будь-яких опіках (за винятком поверхневих) необхідно підняти на подушки (підвищення), щоб зменшити набряк;

- зап'ястя – слід розгинати під кутом  $30^\circ$ , а суглоби пальців –  $80 - 90^\circ$ . Великий палець повинен перебувати у долонному відведенні, для досягнення цього положення (положення безпечної іммобілізації) можна використовувати термопластичні шини;

- тулуб – знаходиться по середній лінії тіла;

- стегна – розташовуються в нейтральному положенні під кутом відведення  $20^\circ$ . Цього можна досягти за допомогою подушок / рушників / поролонових клинів;

- ділянка статевих органів – нижні кінцівки розташовуються так само, як при опіках стегон / колін;

- коліна – розігнуті, під колінним суглобом подушку не розміщують;

- щиколотки / стопи – позиціонування досягається за допомогою подушки біля основи стопи, що утримує положення, або шин. Потрібно щодня перевіряти стопу на наявність пролежнів на п'ятах (навіть якщо дистальні відділи кінцівок не уражені, правильне положення має першочергове значення, щоб запобігти вкороченню ахіллового сухожилля).

Ці позиції можуть бути адаптовані залежно від площі і локалізації та від того, чи була виконана аутоотрансплантація шкіри.

## **Шинування**

Шинування є доповненням програми позиціонування, його необхідно використовувати за таких умов:

- пацієнт не здатний самостійно зберігати оптимальні положення;
- позиціонування не є ефективним попередженням контрактур;
- якщо після аутотрансплантації шкіри необхідна іммобілізація – це особливо важливо для пахвової западини, оскільки контрактура пахвової западини після аутотрансплантації шкіри є додатковим ускладненням;
- повний активний діапазон рухів не підтримується позиціонуванням та вправами.

Опіки шиї схильні до скорочення, тому можуть знадобитися шини, зокрема м'які та жорсткі коміри, якщо оптимальне положення неможливо підтримувати за допомогою подушок. Шини потрібно адаптувати під пацієнта, якщо він має трахеостому, асиметрію центральної лінії положення голови та тулуба або ж встановлену шину для пахвової западини.

Шини можуть виготовляти медичні працівники, в тому числі фахівці з реабілітації, безпосередньо в операційній чи перев'язочній кімнаті.

Потрібно дотримуватись режиму шинування та мати детальні інструкції щодо того, як і коли накладати шину, як довго її слід носити та спостерігати за будь-якими ознаками в зоні тиску шини. Таку інформацію необхідно надати медичному персоналу, що доглядає за пацієнтом, членам сім'ї та пацієнту, якщо це доречно.

## **Мобілізація**

Оцінку діапазону рухів в опіковій ділянці необхідно провести протягом 72 годин з моменту отримання травми за умови відсутності протипоказань. Результати необхідно регулярно документувати, щоб визначити безпосередні потреби пацієнта. Показники амплітуди потрібно оцінювати та аналізувати протягом процесу надання реабілітаційної допомоги, доки не буде досягнуто повного активного діапазону рухів.

Якщо це можливо, усіма суглобами, включаючи уражені та неурражені, слід активно рухати в повному діапазоні рухів під час зміни пов'язок. Це необхідно робити пасивно, якщо пацієнт не може контролювати повний діапазон рухів активно. Це може відбуватися в операційній кімнаті, перев'язочній кімнаті чи безпосередньо в палаті. У деяких випадках (інтенсивний біль, когнітивні порушення або, коли пацієнтом є дитина) рухові вправи для уражених суглобів проводять виключно у перев'язочній кімнаті під час зміни пов'язок.

Якщо у пацієнта присутній недолікований біль, потрібно забезпечити адекватне знеболювання перед проведенням реабілітаційного втручання. Розглядаються як фармакологічні, так і не фармакологічні варіанти терапії болю.

Фахівцям з реабілітації необхідно розробити індивідуальні програми терапевтичних вправ для пацієнта і навчити цим вправам самого пацієнта та членів його сім'ї (якщо пацієнт дитина), щоб безпосередньо залучити їх до процесу реабілітації пацієнта. Особливу увагу необхідно приділяти опікам верхніх кінцівок. Оцінка функціонування верхньої кінцівки передбачає силу хвату, включаючи грубий хват і щипок, функціональні хвати та двостороннє використання верхніх кінцівок.

Мобілізація розпочинається, коли загальний стан пацієнта стабілізується (це можливо при перебуванні пацієнта у відділенні інтенсивної терапії чи іншому відділенні ЗОЗ). Початок мобілізації необхідно узгодити з іншими медичними працівниками, які безпосередньо надають медичну допомогу пацієнту. Під час підготовки до мобілізації пацієнт повинен провести певний час у вертикальному положенні в ліжку. Якщо пацієнт занадто слабкий, щоб розпочати мобілізацію, необхідно розглянути можливість використання підйомників для переміщення пацієнта в крісло у положення сидячи / напівсидячи або пристроїв для активної та пасивної вертикалізації.

Якщо пацієнту проведено аутотрансплантацію шкіри, то мобілізація цієї ділянки протипоказана, доки аутотрансплантат шкіри не стане стабільним (5 – 7 днів). Протягом цього часу ділянка, де була проведена аутотрансплантація шкіри, іммобілізується (одним з варіантів іммобілізації є використання шини). Коли аутотрансплантат шкіри приживиться на 100% та/або лікар-комбустіолог / лікар-хірург підтвердить, що аутотрансплантат шкіри стабільний, можна виконувати ряд терапевтичних вправ та мобілізацію.

### **Реабілітаційна допомога у післягострому періоді, стаціонарна та амбулаторна реабілітаційна допомога**

Ці етапи реабілітаційної допомоги проводяться після переведення пацієнта у відділення реабілітації або виписки додому.

Реабілітаційні втручання, які проводили пацієнту у гострому періоді, проводять і надалі, вони тривають доти, доки пацієнт не досягне оптимального рівня функціонування у повсякденних активностях.

Обсяг реабілітаційної допомоги оцінюють фахівці з реабілітації щодня та коригують у міру поліпшення функціонального стану пацієнта.

### **Повсякденна активність та навички самообслуговування**

На даному етапі реабілітаційної допомоги фахівці з реабілітації повинні завершити оцінку функціональних можливостей пацієнта в повсякденному житті (одягання, годування та гігієна, за необхідності).

Залежно від локалізації опікової ділянки, деякі повсякденні дії пацієнта (наприклад, сидіння з опорою) можуть стати важкими до виконання без використання спеціалізованого обладнання. Рання оцінка функціональних можливостей пацієнта дозволяє визначити необхідність використання такого обладнання.

Разом з тим необхідно оцінити здатність пацієнта брати участь у дозвіллі та, якщо пацієнт дитина, завершити оцінку розвитку ігрових навичок. Мета цього оцінювання полягає в тому, щоб повернутися до попереднього рівня активності в плані навчання, роботи, хобі та соціальної інтеграції.

### **Терапія рубців**

Проводячи терапію рубців, слід використовувати такі реабілітаційні втручання: компресійну терапію (тиск), силіконотерапію та масаж рубців. Вони впливають на фазу ремоделювання колагену під час загоєння ран та покращують зовнішній вигляд рубця.

Компресійна терапія застосовується при наявності гіпертрофічних рубців або ризику їх розвитку в ділянці опіку / донорського місця. Водночас компресійна терапія, яка передбачає використання компресійного одягу, може застосовуватись разом з силіконотерапією.

Компресійний одяг виготовляється індивідуально для кожного пацієнта. Після загоєння опікової рани чи приживлення аутотрансплантата шкіри проводять вимірювання основних параметрів тіла пацієнта для виготовлення компресійного одягу. Пацієнт повинен носити компресійний одяг протягом 23 годин щодня, впродовж 18 місяців або доки рубець повністю не дозріє (з цією метою виготовляють два комплекти компресійного одягу). Пацієнта, який використовує компресійний одяг, необхідно планово оглядати кожні 3 місяці, щоб переконатися, що одяг забезпечує достатній тиск та продовжує добре сидіти на тілі пацієнта. Водночас використання компресійного одягу у дітей потребує постійного моніторингу за ростом дитини та зміну розміру такого одягу відповідно до росту дитини. Планові огляди дозволяють фахівцям з реабілітації / лікарю-хірургу / лікарю-комбустіологу оглянути рубець та оцінити ефективність наданої реабілітаційної допомоги.

Силіконову терапію проводять за таких умов:

- площа поверхні опіку невелика з мінімальною гіпертрофією;
- локалізація опіку – анатомічний вигин або зона з великою амплітудою рухів в різних площинах;
- пацієнт відмовляється від використання компресійного одягу.

Вироби силіконової терапії випускаються у формі листів, гелю та спрею. Форму виробу силіконової терапії обирають залежно від віку пацієнта, площі опіку та його локалізації. Фахівцю з реабілітації слід навчити пацієнта та/або членів його сім'ї (якщо пацієнт дитина) стежити за будь-якими проявами алергічної реакції на силікон. У разі виникнення такої реакції необхідно негайно припинити використання виробу силіконової терапії.

Вироби силіконової терапії необхідно використовувати за призначенням мінімум 3 місяці, щоб отримати позитивний вплив на зовнішній вигляд рубців.

Масаж та зволоження є важливою складовою терапії рубців, тому пацієнта та/або членів його сім'ї (якщо пацієнт дитина) необхідно навчити зволожувати та масажувати рубці 3 – 4 рази на день, доки вони дозріють.



Разом з тим, пацієнта та/або членів його сім'ї (якщо пацієнт дитина) необхідно проконсультувати щодо захисту рубця від сонця.

Не рекомендується:

- перебувати на сонці протягом 9 місяців з моменту отримання травми;
- використовувати захист від сонця з високим фактором захисту разом із мінімальним перебуванням на сонці протягом 2 років після травми.

### **Психотерапія**

Психологічне лікування пацієнтів ґрунтується на довгостроковій увазі, а також на стосунках між пацієнтами та психіатрами.

---

Додаток 11  
до Стандарту медичної допомоги  
«Опіки»  
(підпункт 1 пункту 3 розділу II)

**Шкала ком Глазго**

<b>Відповідь</b>	<b>Оцінка</b>	<b>Ознака</b>
<b>Розплющення очей</b>		
Спонтанне	4	Ретикулярна активуюча система інтактна, пацієнт у свідомості
На голосову команду	3	Розплющує очі на прохання
На біль	2	Розплющує очі на больові подразнення
Немає	1	Не розплющує очі на будь-який вид стимуляції
<b>Мовна реакція</b>		
Орієнтований, веде розмову	5	Відносно неушкоджена ЦНС, усвідомлює себе та оточення
Дезорієнтований, розмовляє	4	Відповідає на питання, але дезорієнтований
Недоречні слова	3	Випадкові, вигучні слова
Незрозуміла мова	2	Стогін, жодних розпізнаних слів
Не відповідає	1	Не відповідає або інтубований
<b>Рухова реакція</b>		
Виконує словесні команди	6	З готовністю рухає кінцівками, коли йому говорять
Локалізуються болючі подразники	5	Рухає кінцівкою, намагаючись усунути больові подразники
Відведення згинання	4	Згинання кінцівки при больовому подразнику
Патологічне згинання	3	Декортикаційна поза
Патологічне розгинання	2	Децеребраційна поза
Немає ніякої відповіді	1	Гіпотонія, млявість: вказує на втрату функції ЦНС або супутне – травма спинного мозку