

**Опіки. Класифікація, клініка.
Перша допомога при різних видах опіку.
Ураження світловим випромінюванням
ядерного вибуху. Опіки, викликанні
запалювальними сумішами**

***Методичні вказівки
до практичних занять та самостійної роботи
студентів 3-го курсу II та IV медичних факультетів
з дисципліни "Загальна хірургія"***

МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
Харківський національний медичний університет

Опіки. Класифікація, клініка.
Перша допомога при різних видах опіку.
Ураження світловим випромінюванням
ядерного вибуху. Опіки, викликані
запалювальними сумішами

Методичні вказівки
до практичних занять та самостійної роботи
студентів 3-го курсу II та IV медичних факультетів
з дисципліни "Загальна хірургія"

Затверджено Вченою радою ХНМУ.
Протокол № 3 від 20.05.2020.

Харків
ХНМУ
2020

Опіки. Класифікація, клініка. Перша допомога при різних видах опіку. Ураження світловим випромінюванням ядерного вибуху. Опіки, викликанні запалювальними сумішами : метод. вказ. до практ. занять та самост. роботи студентів 3-го курсу II та IV мед. фак-тів з дисципліни "Загальна хірургія" / упоряд. В. О. Сипливий, В. В. Доценко, Г. Д. Петренко та ін. – Харків : ХНМУ, 2020. – 20 с.

Упорядники В. О. Сипливий
 В. В. Доценко
 Г. Д. Петренко
 А. Г. Гузь
 О. Г. Петюнін
 С. В. Грінченко
 В. І. Робак
 Д. В. Євтушенко
 В. О. Курбатов
 О. В. Євтушенко

Кількість годин – 2.

ОБҐРУНТУВАННЯ ТЕМИ

Згідно з даними ВООЗ, термічні ураження посідають третє місце серед усіх інших травм. У світі щороку на кожний мільйон жителів припадає 300 осіб, які потребують лікування з приводу термічних опіків або їх ускладнень. Загалом, 70 % уражень становлять опіки, отримані в побутових умовах, причому 30–40% з них припадає на дітей віком до 5 років. Типовими термічними агентами є полум'я (50 %), гарячі пара і рідини (30 %), розпечені тверді предмети (5 %). У 80 % опікова травма спричиняє пошкодження кінцівок. Серед різних причин летальності опіки становлять 20 у дітей і 2 % в осіб старечого і похилого віку. Зростає інцидентність масових опіків, коефіцієнт важкості потерпілих, тривалість їх лікування і показники летальності. В Україні опікова травма становить 21,3 на 10 000 населення.

МЕТА ЗАНЯТТЯ

Вивчити:

Визначення опіку. Різновиди опіку. Класифікація опіку за глибиною, площею, важкістю. Клінічні прояви термічного опіку залежно від ступеня ураження. Алгоритм надання першої медичної допомоги при термічному опіку. Симптоматика різного ступеня опіку хімічними сполуками, особливості першої медичної допомоги при цьому виді ураження. Променевий опік: причини, клінічні прояви, перша допомога, профілактика. Визначення глибини і площі ураження при опіку, значення цих даних при наданні медичної допомоги постраждалому. Особливості ураження світловим випромінюванням ядерного вибуху, запалювальними сумішами, перша медична допомога при цих ураженнях.

Знати (теоретичні питання):

1. Класифікація опіків по глибині, площі, важкості, прогноз опіків.
2. Місцеві і загальні прояви опікової травми.
3. Патогенез опікового шоку.
4. Принципи надання першої допомоги при опіках.
5. Принципи лікування опікової рани.
6. Принципи хірургічного лікування опіків.
7. Клінічна картина при окремих видах опіків залежно від їх етіології (хімічних, електричних, променевих).
8. Перша допомога при окремих видах опіків (хімічних, електричних, променевих).

Вміти:

- 1) діагностувати опіки, визначати їх ступінь важкості, прогноз;
- 2) визначати площу і глибину опіку;
- 3) правильно трактувати прояви термічних, хімічних, променевих та електричних опіків;
- 4) надати першу допомогу при різних видах опіків;
- 5) оцінити результати обстеження хворого з опіками;
- 6) встановити діагноз відповідно з класифікаційними підходами, окреслити план лікування потерпілого з опіками;
- 7) розробляти програму лікування постраждалих з опіками різного ступеня тяжкості.

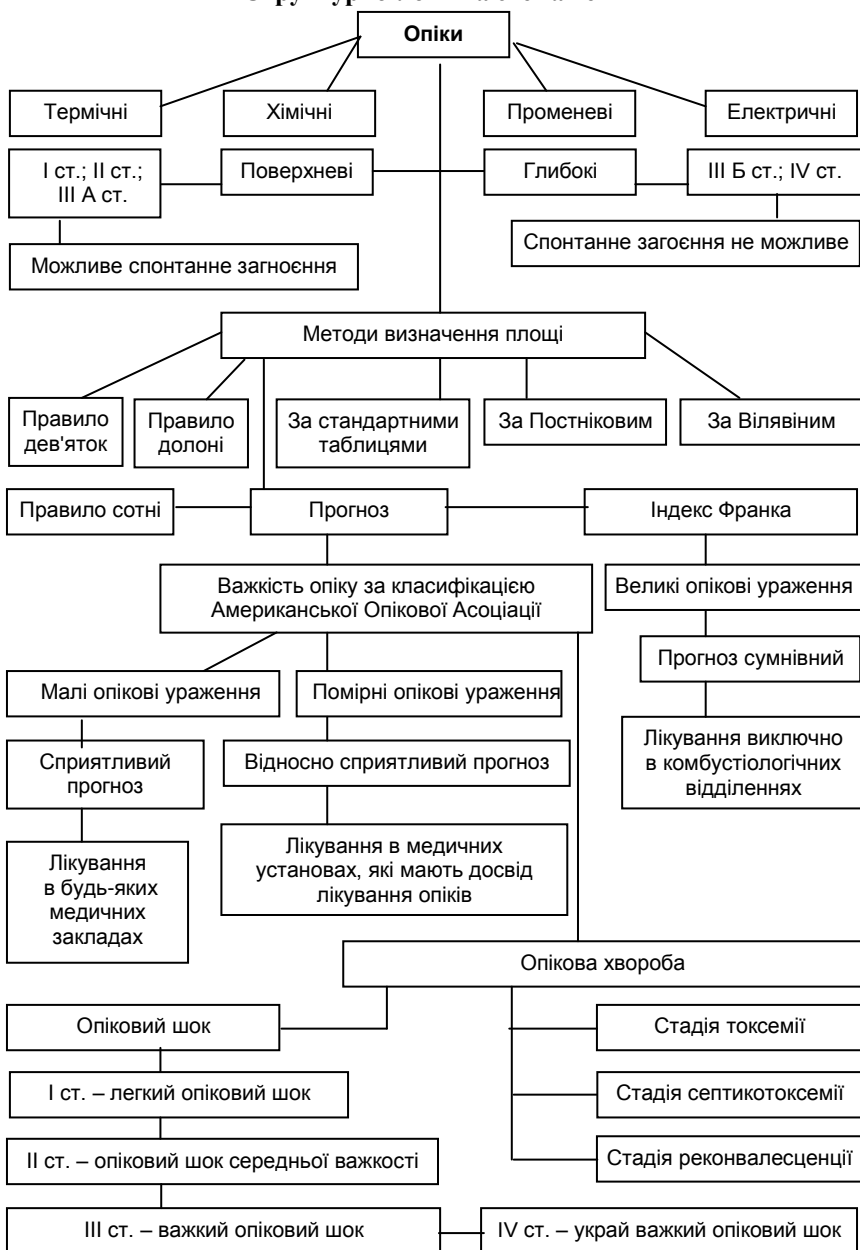
Практичні навички – оволодіти методиками:

- 1) визначення площі опіку;
- 2) обчислення прогнозу опіку;
- 3) накладення пов'язок потерпілим з опіковою травмою;
- 4) першої допомоги при різних видах опіків;

ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ВИХІДНОГО РІВНЯ ЗНАНЬ-УМІНЬ

Дисципліна	Знати	Вміти
Анатомія	Анатомічні особливості шкіри	Визначити глибину ураження
Гістологія	Будову шкіри	
Патологічна анатомія	Ознаки некрозу, порушення кровообігу, шоку	Визначити важкість і глибину ураження
Патологічна фізіологія	Патогенез шоку, поняття регенерації і загоєння	Оцінити стан потерпілого
Пропедевтика внутрішніх хвороб	Методологію обстеження пацієнта	Збирати анамнез, проводити огляд, пальпацію, перкусію, аускультацию
Хімія	Особливості хімічних речовин	Діагностувати хімічний агент і нейтралізувати його дію

Структурно-логічна схема теми



ЗМІСТ ТЕМИ

Опік (combustio) – ураження тканин, яке виникає внаслідок дії екзогенної енергії. Залежно від характеру джерела розрізняються термічні, хімічні, електричні та променеві опікові ураження. Кожен термічний опік вимагає першочергової оцінки його глибини, площі та ступеня важкості, які є основними критеріями для визначення лікувальної тактики і прогнозу наслідків лікування. Під глибиною опіку розуміють обсяг ураження морфологічних складових шкіри і сусідніх до неї тканин.

Для оцінки застосовується чотириступенева класифікація опіків: I – гіперемія і набряк шкіри; II – некроз і відшарування зовнішніх шарів епідермісу, утворення міхурів; III А – частковий некроз шкіри з неповним ураженням мальпігієвого шару і збереженням дериватів шкіри; III Б – тотальний некроз шкіри з повним ураженням мальпігієвого шару, дерми і дериватів шкіри; IV – некроз шкіри і глибших тканин. Опіки I–IIIА ступеня кваліфікуються як поверхневі, при яких можливе спонтанне загоєння за рахунок збереженого мальпігієвого шару і дериватів шкіри. Опіки IIIБ–IV ступеня трактуються як глибокі – спонтанне загоєння неможливе з огляду на повне ураження росткового шару шкіри та її дериватів, необхідне хірургічне пластичне закриття опікової рани.

Під площею опіку розуміють виражене у відсотках співвідношення площі опікової поверхні до загальної площі тіла. Методики визначення площі опіку наступні. "Правило дев'яток" (Wallace A.) ґрунтується на факті, що площа певних анатомічних ділянок тіла людини становить величину, кратну 9 % загальної площі: голова і шия – 9 %, кожна верхня кінцівка – 9 %, передня і задня поверхня тулуб – по 18 %, кожна нижня кінцівка – 18 %, зовнішні геніталії й промежина – 1 %. "Правило долоні" базується на факті, що площа долоні приблизно дорівнює 1 % площі тіла – це дає змогу визначити, скільки "долонь" покриває уражену ділянку. Метод Постнікова полягає у прикладенні до опікової поверхні стерильної целофанової плівки; однак метод трудомісткий, вимагає безпосереднього контакту з опіковою поверхнею, не враховує вікових особливостей. Метод Вілявіна дозволяє вираховувати площу опіку на рисунках силуетів десятикратно зменшеного людського тіла середнього зросту, нанесених на міліметровий папір. Проте недоліком є неможливість зображення і розрахунку площі опіку бокових поверхонь тіла. За допомогою розрахункових карт Lund і Browder обчислюють площу опіку окремих анатомічних сегментів, використовуючи контури людського тіла у масштабі. Стандартні таблиці визначення опікової поверхні (J. H. Davis) дозволяють точно визначити площу опіку з урахуванням вікових особливостей кількісних співвідношень різних анатомічних ділянок.

Прогноз опіку визначають за "Правилом сотні" та вираховують індекс Франка.

"Правило сотні" визначає прогноз опіку за формулою:

$$P = M + S,$$

де P – прогноз; M – вік хворого у роках; S – загальна площа опіку.

Сприятливий прогноз при P менше 60, умовно сприятливий – 61–80, сумнівний – 81–100, несприятливий – понад 101. Проте метод не враховує глибини опікового ураження.

Індекс Франка визначається за формулою:

$$IF = S_s + 3 \times S_p,$$

де IF – величина індексу Франка; S_s – площа поверхневого опіку; S_p – площа глибокого опіку, 3 – коефіцієнт, який відображає факт, що глибокі опіки втричі важчі, ніж поверхневі.

При IF менше 30 – прогноз сприятливий, 30–60 – умовно сприятливий, 61–90 – сумнівний, понад 91 – несприятливий. Однак метод не враховує вік потерпілих.

Згідно з класифікацією Американської опікової асоціації за важкістю опіки поділяються на наступні:

- *малі опікові ураження*: поверхневий опік – до 15 % у дорослих і до 10 % у дітей; глибокий опік – до 2 %, відсутність уражень очей, вух, лиця, кистей, стоп і промежини; прогноз сприятливий;

- *помірні опікові ураження*: поверхневий опік – 15–25 % у дорослих і 10–20 % у дітей; глибокий опік – до 10 %, відсутність уражень очей, вух, лиця, кистей, стоп і промежини; прогноз умовно сприятливий;

- *великі опікові ураження*: поверхневий опік – понад 25 % у дорослих і понад 20 % у дітей; глибокий опік – понад 10 %, ураження очей, вух, лиця, кистей, стоп і промежини, а також інгаляційні опікові пошкодження; ураження електричним струмом та опіки, комбіновані з механічною травмою; прогноз сумнівний.

З метою з'ясування глибини порушення больової чутливості використовують *голкову*, *спиртову* або *холодову* проби на ділянках опіку, позбавлених епідермісу (найчастіше – дно епідермального міхура).

Ступінь патологічних змін, спричинених термічною енергією, визначається температурою та експозицією дії пошкоджуючих чинників. Частота, характер, розмах та тривалість цих змін залежить від глибини та площі опіку і досягає максимуму у потерпілих з термічними ураженнями площею понад 15 % загальної площі тіла.

Перша допомога при термічних опіках передбачає припинення дії термічного агента, евакуацію з замкнутих приміщень, забезпечення доступу повітря, серцево-легеневу реанімацію, зняття/зрізання одягу з уражених ділянок, знеболення, накладання сухої стерильної пов'язки (опіки I–III ступеня доцільніше обробляти аерозолями), протишокові заходи (обкутування, тепле пиття, підняття кінцівок вище площини тіла) і транспортування по-

терпілого в найближчий медичний заклад. Водночас категорично не дозволяється очищати опікову поверхню від фіксованих сторонніх тіл, відкривати шматки приклеєного до рани одягу, пошкоджувати булли, наносити на рану мазі, накладати ватні пов'язки, застосовувати для місцевого охолодження лід або холодну воду (нижче 10 °С).

До групи пацієнтів, які потребують невідкладної стаціонарної медичної допомоги, відносять обпечених у важкому, шоківому та термінальному станах, з комбінованими ураженнями і опіками дихальних шляхів, обличчя та очей, з ознаками отруєння чадним газом, циркулярними глибокими опіками тулуба, кінцівок і шиї, значним післяопіковим набряком кінцівок. Першочергові лікувальні заходи: серцево-легенева реанімація, катетеризація центральних вен і сечового міхура, внутрішньовенні інфузії та оксигенотерапія. До невідкладних заходів також відносяться ампутації обвуглених частин тіла і декомпресійна дермофасціотомія (есхаріотомія). Усім потерпілим з опіками II–IV ст. і опіками очей слід провести екстрену профілактику правцю.

Початковим етапом лікування опікових ран є *первинний туалет* опікової рани – під загальним знеболенням обережне мінімально травматичне очищення опікової поверхні і прилеглої шкіри, підрізання міхурів і евакуація їх вмісту. Первинне очищення опікової рани проводять при опіках будь-якого ступеня, за винятком потерпілих в стані опікового шоку.

Залежно від повноти закриття опікової поверхні після її первинної обробки розрізняють *закритий, напіввідкритий, відкритий та комбінований способи місцевого лікування*. Закритий метод – повне закриття опікової поверхні пов'язками з обов'язковою бинтовою фіксацією; місцеві медикаментозні середники подаються шляхом змочування пов'язки; застосовується для лікування опіків кінцівок і невеликої площі тулуба. Напіввідкритий метод – повне закриття опікової поверхні пов'язками, незакріпленими бинтами. Медикаменти подаються змочуванням або зрошуванням пов'язки. Застосовується при великих за площею опіках різної локалізації. Відкритий метод – лікування без жодного прикриття опікової поверхні пов'язками – підсушування в стерильних умовах сприяє утворенню сухого струпа; поєднується з лікувальними ваннами, опромінюванням рани лазерним, інфрачервоним чи ультрафіолетовим випромінюванням, аеротерапевтичними установками. Медикаменти подаються шляхом аплікації, зрошення, аерозолу чи під час лікувальних ванн. Застосовується при опіках обличчя, шиї, промежини, масивних за площею опікових ураженнях, великій кількості обпечених.

Більшість поверхневих опіків загоюється без нагноєння, переходячи з фази очищення опікової рани в фазу епітелізації. При глибоких опіках проводять *хірургічну некректомію* (для прискорення епітелізації видалення струпа) і *етапні некректомії* (хронологічно послідовні висічення вільних

країв вологого струпа). Застосовують також хімічну і ферментну некректомію. При обмежених глибоких ранах самостійне загоснення відбувається шляхом епітелізації завдяки острівцям неушкодженого мальпігієвого шару і дериватів шкіри та концентричного рубцювання з утворенням рубцевих деформацій і контрактур. Глибокі опіки площею понад 2–3 % вимагають пластичного закриття – алотрансплантація, ксенотрансплантація, брефопластика, аутоотрансплантація.

Хімічні опіки виникають внаслідок контакту тканин організму з хімічними речовинами. Основними агентами кислоти (азотна, сірчана та ін.), луги (негашене вапно, їдкий натр та ін.), продукти переробки нафти (бензин, гас), солі важких металів (азотнокисле срібло, хлористий цинк) і летючі масла (корицево, бергамотове). Окрім того, хімічні опіки можуть спричинятися термохімічними (напалм, пірогель) і бойовими отруйними (люїзит, іприт) речовинами.

Оскільки глибина опікового ураження і об'єм першої допомоги при хімічних пошкодженнях зумовлюються видом пошкоджуючого агенту, першочергового значення набуває встановлення характеру хімічної речовини, що спричинила опік. Основну увагу слід спрямувати на визначення вигляду і консистенції струпа та його фіксації до оточуючих тканин, фізичного стану і запаху пошкоджуючої речовини, виявленню ознак загальної інтоксикації. Кислоти, солі важких металів та летючі масла спричиняють коагуляційний некроз, що має вигляд сухого, різного кольору струпа з чіткими межами, фіксованого в тканинах, що певною мірою обмежує подальше проникнення хімічного агента глибше в тканини. Під дією лугів виникає колікваційний некроз – м'який, пухкий, з нечіткими контурами струпа.

Головною метою першої допомоги при хімічних опіках є зменшення концентрації і термінове видалення хімічного агента з ураженої ділянки – найкращим і найдоступнішим способом є негайне інтенсивне обмивання ділянки опіку водою впродовж 5–10 хв, а також нейтралізація відповідною речовиною (при опіках кислотами – розчин соди, при опіках лугами – розчин оцтової чи іншої кислоти), а також застосування відповідних антидотів.

ПРОМЕНЕВІ УРАЖЕННЯ

Променеві ураження виникають внаслідок дії на організм сонячного, теплового або іонізуючого випромінювання.

Ураження сонячним випромінюванням

Активними чинниками сонячного спектра випромінювання є теплові червоні та інфрачервоні, а також сині, фіолетові та ультрафіолетові промені, які в осіб з низькою природною пігментацією шкіри здатні спричиняти сонячні опіки та сонячний удар. Сонячні опіки I ступеня не відрізняються від термічних, мають подібну клінічну картину і потребують ідентичного лікування.

Сонячний удар – гострий патологічний стан, що виникає внаслідок інтенсивного сонячного опромінення голови. Біологічною основою його виникнення є низька здатність кісток черепа затримувати червоні та ультрафіолетові промені. Променева енергія зумовлює різку гіперемію, набряк мозку і його оболонок. Останні разом із гістаміноподібними речовинами, що утворюються в шкірі внаслідок сонячних опіків, можуть призвести до важких порушень діяльності центрів регуляції дихання та кровообігу. До загальної патології мають схильність діти, особи похилого та старечого віку, не акліматизовані до місцевостей із високою сонячною радіацією. Інтенсивна фізична діяльність, алкогольне сп'яніння та загальне перегрівання є чинниками, що сприяють виникненню сонячного удару.

Клініка. Сонячний удар настає раптово або після короточасного продромального періоду: з'являються відчуття припливу крові до голови, пульсації судин, запаморочення, головний біль, нудота, шум у вухах, тремор кінцівок, невпевнена хода. Довколишній світ сприймається в зелених або червоних фарбах. Інколи виникають позіхання, гіперсалівація, носові кровотечі. Наростає апатія або частіше роздратування.

Під час сонячного удару настає непритомність, різке збліднення шкіри, розширення або звуження зіниць. Виникають тахікардія, артеріальна гіпотензія, задишка. У клінічній картині домінують ознаки збудження ЦНС (загальне збудження, гіперрефлексія, вогнищеві мозкові симптоми, марення, судоми). У разі важких форм ураження непритомність може тривати протягом кількох днів, спостерігаються значні розлади життєво важливих функцій, існує можливість розвитку набряку легенів та мозку.

Лікування складається з шести етапів.

- 1-й – припинення дії сонячних променів із метою профілактики важчого ураження;
- 2-й – евакуація потерпілого в затінок, щоб запобігти розвитку загальної гіпертермії;
- 3-й – забезпечення доступу повітря, щоб уникнути гіпоксії;
- 4-й – холод на голову і на проекції великих судин;
- 5-й – холодне питво, щоб запобігти розвитку загальної гіпертермії;
- 6-й – транспортування потерпілого у найближчий медичний заклад, щоб уникнути розвитку ускладнень.

У медичних закладах потерпілим із загальним збудженням призначають броміди, нейролептики, при частих судомах і ознаках набряку мозку – дегідратаційну терапію, при супутніх сонячних опіках – антигістамінні препарати і місцеве лікування. У разі наростання набряку легенів та розладів життєво важливих функцій лікування доповнюють відповідною терапією.

Легкі форми сонячного удару завершуються швидким повним видужанням, важкі форми можуть залишати по собі стійкі нервово-психічні розлади.

Теплові ураження

Під впливом теплового випромінювання в організмі людини розвиваються загальні зміни, які зумовлюються дією високої температури навколишнього середовища, супроводжуються розладами терморегуляції організму і носять назву "тепловий удар". В основі виникнення теплового удару лежить взаємодія трьох чинників (висока температура навколишнього середовища, висока відносна вологість повітря і підвищена теплопродукція в організмі як результат м'язової діяльності), яка приводить до припинення тепловіддачі і перегрівання організму. Тепловий удар звичайно виникає внаслідок фізичної роботи в природних умовах із високою температурою повітря і вологістю або у відповідних виробничих приміщеннях (гарячі цехи, котельні тощо). Особи із серцевою патологією, гіпертиреозом, ожирінням і гіпертонічною хворобою надто схильні до ураження тепловим ударом.

Клініка. Першими ознаками теплового удару є відчуття духоти, загальна слабкість, спрага, які іноді супроводжуються головним болем, відчуттям стискання в ділянці серця, ниючим болем у спині, ділянці епігастрію та кінцівок. Виникає різке почервоніння шкіри, інтенсивне потовиділення. Обличчя гіперемоване, іноді синюшне, кон'юнктиви ін'єктовані судинами. Шкіра гаряча, вкрита потом. Пульс частий, інколи аритмічний. Спостерігаються виражена задишка, артеріальна гіпотензія. Температура тіла швидко досягає 39–40 °C і вище, відзначаються ізотермія (однаковий рівень температури тіла в різних анатомічних ділянках) і термоінверсія (температура кінцівок вища, ніж у пахвовій ямці). Сухожильні рефлексy знижуються, об'єм сечовиділення прогресивно зменшується.

У разі важких форм теплового удару виникає коматозний стан: обличчя ціанотичне, зіниці розширені, не реагують на світло, шкіра суха, дихання часте, поверхневе, інколи за типом Чейна–Стокса, часто виявляються фібриляції м'язів, судом, марення; сечовиділення припиняється.

Розрізняють 4 клінічні форми теплового удару:

1-а – асфіктична – в клінічній картині домінують порушення дихання, гіпертермія (до 39 °C);

2-а – гіпертермічна – висока температура тіла (понад 39 °C);

3-а – церебральна – нейропсихічні прояви;

4-а – гастроентерична – блювання, профузні проноси.

Лікування складається з шести етапів:

1-й – припинення дії тепла;

2-й – евакуація потерпілого в прохолодне місце;

3-й – забезпечення доступу повітря;

4-й – холод на голову і в місця проекції великих судин;

5-й – холодне питво;

6-й – транспортування потерпілого до найближчого медичного закладу.

У лікувальному закладі з метою підвищення тепловіддачі застосовують холодні аплікації на зони проекції магістральних судин, промивання шлунка і клізми охолодженими розчинами, загальні ванни з температурою води 18–22 °С, антипіретики (ацетилсаліцилова кислота, парацетамол). Втрати ендогенної води компенсують внутрішньовенними інфузіями охолоджених електролітних розчинів (Рінгер-лактат, ацесіль, дисіль). Для запобігання дихальній недостатності проводять інсуфляції зволоженого кисню. У разі важких форм теплового удару застосовують гормональні препарати (преднізолон, гідрокортизон).

Критичний рівень гіпертермії визначається її величиною – 42 °С, хоча в літературі описані випадки успішного лікування пацієнтів із температурою тіла 44–45 °С. Смерть може настати як на тлі наростаючої гіпертермії, так і після нормалізації температури тіла внаслідок незворотних змін у ЦНС та інших життєво важливих системах організму.

Променеві ураження іонізуючим випромінюванням

Активними чинниками іонізуючого випромінювання є рентгенівські промені, які навіть у разі короткочасної дії на організм людини спричиняють розвиток самостійного захворювання – гострої променевої хвороби. Її причинами можуть бути як вплив радіації внаслідок аварій чи воєнних дій, так і опромінення організму з метою лікування злоякісних пухлин.

У патогенезі гострої променевої хвороби важливу роль відіграє загибель клітин у вогнищах ураження: як правило, гинуть клітини, що перебувають у мітотичному циклі, а також дозріваючі клітини і лімфоцити. Згаданий феномен лежить в основі виникнення важких порушень.

Клініка

Клінічні прояви гострої променевої хвороби залежать від дози опромінення і термінів, що минули від часу ураження. У розвитку хвороби виділяють декілька етапів. У перші години після опромінення виникає первинна реакція (блювання, лихоманка, головний біль). Через певний час (чим раніше, тим вища отримана доза опромінення) спостерігається розпал хвороби (виснаження кісткового мозку, агранулоцитоз, тромбоцитопенія, розвиток інфекційних процесів, геморагії тощо). Проміжок часу між первинною реакцією і розпалом хвороби носить назву латентного періоду. Однак поділ захворювання на згадані періоди є досить умовним через те, що зовнішні клінічні прояви, як правило, не відповідають справжнім змінам в організмі.

Додільно розрізнити 4 ступені гострої променевої хвороби: *легкий, середньої важкості, важкий і вкрай важкий*. До легкого належать випадки відносно рівномірного опромінення дозою 100–200 рад, до середнього – 200–400 рад, до важкого – 400–600 рад, до вкрай важкого – опромінення дозою понад 600 рад. Випадки опромінювання дозою радіації менше ніж 100 рад кваліфікують як променеву травму.

Різні ділянки шкіри мають неоднакову чутливість до впливу радіації: найвищою чутливістю відзначаються пахвові ямки, пахвові та ліктьові складки, шия; шкіра спини та розгинальних поверхонь кінцівок характеризується високою резистентністю до іонізуючого випромінювання. Цим пояснюється характерна локалізація шкірних променевих уражень.

Типове ураження шкіри – променевий дерматит – подібно до термічних опіків, має відповідні фази розвитку: первинної еритеми, набряку, вторинної еритеми, утворення пухирів і виразок, епітелізації. Між первинною і вторинною еритемою проходить своєрідний латентний період, який є коротшим при вищих дозах, але не співпадає з латентним періодом променевої хвороби.

Якщо дози опромінення до 1 600 рад, вторинна еритема завершується ураженням епідермісу, легкою атрофією та пігментацією шкіри. У разі вищих доз з'являються епідермальні пухирі. Якщо променеве ураження відбулося дозою понад 2 500 рад, первинна еритема змінюється набряком шкіри, який через 7 діб перетворюється на некроз, або ж на його тлі виникають пухирі із серозним ексудатом, а згодом на їх місці формуються виразки, котрі довго не гояться.

Прогноз шкірних уражень залежить від важкості морфологічних змін шкіри і від ступеня ураження судин. Після дії радіації, як правило, відбувається прогресивне склерозування судин, на цьому фоні в місцях загоєння первинних уражень шкіри можуть повторно утворюватися виразки або некрози. Якщо судинне русло не ушкоджене, вторинна еритема завершується пігментацією шкіри і дерев'янистим набряком підшкірної жирової клітковини. У цих ділянках шкіра атрофована, схильна до утворення виразок, легко пошкоджується. Після загоєння на місцях пухирів і атрофованої шкіри утворюються вузлуваті шкірні рубці з множинними ангіоектазіями.

Особливості загоєння ран, що виникли внаслідок променевих уражень, полягають у сповільненні процесів очищення, гранулювання та епітелізації, високій імовірності розвитку гнійних ускладнень.

Лікування включає 8 етапів:

1-й – евакуація потерпілих за межі радіоактивної зони, щоб зменшити важкість ураження;

2-й – зняття одягу з уражених ділянок, щоб запобігти розвитку інфекції;

3-й – накладання асептичної пов'язки з тією ж метою;

4-й – іммобілізація кінцівки, щоб запобігти шокові;

5-й – знеболювання – з тією ж метою;

6-й – антибіотики *per os* для профілактики;

7-й – радіопротектори *per os* для профілактики променевої хвороби;

8-й — транспортування потерпілого до найближчого медичного закладу, щоб уникнути розвитку ускладнень.

В основі поділу опромінення за ступенем важкості лежать чіткі принципи лікування. Променева травма не потребує лікування в стаціонарі. Якщо ступінь хвороби легкий, пацієнтів госпіталізують для спостереження та лікування короткотривалого агранулоцитозу і його ускладнень. Якщо ступінь хвороби середньої важкості, необхідне лікування в спеціалізованому стаціонарі, ізоляція, проведення масивної антибіотикотерапії впродовж періоду депресії кровотворення. У разі хвороби важкого ступеня у зв'язку з гематологічними, глибокими шкірними та кишковими ураженнями хворих слід лікувати у високоспеціалізованих гематологічних і хірургічних стаціонарах.

Лікування *первинної реакції* на гостру променеву хворобу має симптоматичний характер і включає ліквідацію блювання шляхом уведення медикаментозних препаратів (еметин, гіпертонічні сольові розчини) і зменшення дегідратації шляхом інтенсивної інфузійної терапії.

Хірургічне лікування є лише компонентом комплексної спеціалізованої терапії гострої променевої хвороби і включає 2 напрямки: лікування шкірних уражень згідно з класичними загальнохірургічними принципами і трансплантацію кісткового мозку як методу лікування власне променевої хвороби.

Ускладнення. Після ліквідації всіх проявів гострої променевої хвороби пацієнти видужують. Однак у них спостерігаються довготривалі залишкові порушення кровотворення, астенія, схильність до інфекційних захворювань, імпотенція. Найчастішими місцевими ускладненнями є хронічний дерматит і локальні трофічні розлади зі схильністю до повторного утворення виразок.

ОРІЄНТОВНА ОСНОВА ДІЇ

Алгоритм надання першої медичної допомоги постраждалим з термічними опіками

- 1-й етап – припинення дії термічного агента.
- 2-й етап – евакуація із замкнених приміщень і забезпечення доступу свіжого повітря.
- 3-й етап – серцево-легенева реанімація (в разі опіку обличчя і дихальних шляхів забезпечення їх прохідності).
- 4-й етап – зрізання (зняття) одягу з ушкоджених ділянок тіла.
- 5-й етап – знеболювання, у тому числі і шляхом місцевого охолодження.
- 6-й етап – накладання асептичної пов'язки.
- 7-й етап – обкутування хворого, тепле лужне питво (при опіках кінцівок – транспортна іммобілізація).
- 8-й етап – транспортування потерпілого до лікувального закладу.

Алгоритм визначення порушення больової чутливості для диференційної діагностики поверхневих і глибоких опікових уражень

	Завдання	Вказівки	Примітки
1	Визначити ступінь порушення больової чутливості опікової поверхні ін'єкційною голкою	1. Взяти стерильну ін'єкційну голку. 2. Проколоти опікову поверхню голкою. 3. Визначити ділянки, де відзначається і відсутня болючість	Обидві проби застосовують на ділянках опіку, позбавлених епідермісу (дно епідермального пухиря)
2	Визначити ступінь порушення больової чутливості опікової поверхні за допомогою спиртової проби	1. Взяти стерильну ватну кульку, змочену в 96 % спирт. 2. Доторкнутися до різних ділянок опіку цією кулькою. 3. Визначити зони наявності і відсутності болючості	Наявність болючості вказує на поверхневий опік, відсутність – на глибокий

Алгоритм виконання первинної обробки опікової поверхні

1. Первинний туалет проводять у разі опіків будь-якого ступеня, за винятком потерпілих з ознаками опікового шоку (ім цю маніпуляцію проводять після ліквідації шокowego стану).

2. Знеболення (переважно – загальне знеболення).

3. Обережне, мінімально травматичне, щадне очищення опікової поверхні від бруду, вільних клаптів епідермісу, сторонніх тіл за допомогою серветки, просоченої новокаїном.

4. Промивають поверхню розчинами антисептиків.

5. Великі напружені пухирі ззовні обробляють антисептиком, підрізають біля основи і евакуюють екссудат.

6. Подальше лікування залежно від обраного методу (відкритого чи закритого).

Алгоритм складання інфузійної терапії постраждалим з опіковим шоком

Основні положення:

- об'єм трансфузійних засобів не повинен перевищувати 10 % від маси тіла постраждалого;

- в перші 8 год після травми вводять 1/2 частину розрахованого добового об'єму інфузійної терапії;

- На 2-у і 3-ю добу об'єм інфузії складає не більше 5 % від маси тіла постраждалого, 2-га доба – розрахована доза зменшується на 1/3 розрахованого об'єму, 3-я доба – на 1/2.

Форма для розрахунку добового об'єму інфузійних засобів для постраждалих з опіковим шоком (формула Брока):

$$1 \text{ мл} \times \text{масу тіла} \times \text{площа ураження (I ст. опіку не враховується)} + \\ + 2000 \text{ мл } 5 \% \text{ розчину глюкози}$$

Співвідношення інфузійних середовищ

Доба	Колоїдні розчини	Сольові розчини	Безсольові розчини
1-а	1,5	1	1
2-а	1	1,5	1
3-я	1	1	1

Комплекс лікувальних заходів при опіковому шоку

Серцево-легенева реанімація.

Катетеризація центральних вен і сечового міхура.

Оксигенотерапія.

Інфузійна терапія.

Препарати, що покращують мікроциркуляцію (еуфілін, пентоксифілін, гепарин, фраксипарин, клексан).

Знеболення (ненаркотичні анальгетики, наркотичні анальгетики, новокаїнова блокада, нейролептики).

Антигістамінні препарати (димедрол, піпольфен, супрастин).

Серцеві засоби (корглікон, кордіамін).

Кортикостероїди (гідрокортизон, преднізолон).

Інгібітори протеаз (трасилол, гордокс, контрикал).

Вітамінотерапія.

Після відновлення ОЦК – сечогінні (лазикс, манітол).

Профілактична антибіотикотерапія.

СИСТЕМА НАВЧАЛЬНИХ ЗАВДАНЬ

1. У клініку звернувся хворий 35 років, який півгодини тому одержав обмежені хімічні опіки кистей і передпліч при розбиранні акумулятора. Характеру акумуляторної рідини не знає. Першу допомогу почато рясним промиванням обпечених ділянок водою. Які дії необхідно почати після цього?

Відповідь: визначити рН рани, обробити опіки відповідним нейтралізатором (1 % розчином соди), накласти вологі пов'язки з антисептиками.

2. Хвора, 29 років випадково випила два ковтки 70 % оцтової кислоти. Негайно почала пити воду. Попутним транспортом через 30 хв була доставлена в приймальне відділення хірургічного стаціонару. Яку допомогу необхідно надати постраждалій протягом першої доби?

Відповідь: промити шлунок нейтралізуючим розчином через зонд, призначити інфузійну дезінтоксикаційну терапію, антибіотики.

3. Потерпілий 34 років доставлений до відділення через 2 год після опіку полум'ям. Пов'язка рясно промокла серозним відокремлюванням. Опік – 15 % поверхні тіла. Пульс – 110 уд/хв. Ер – 6,0 г/л, Нв – 180 г/л, Нт – 58. Над усією поверхнею опіку – міхури, заповнені зеленуватою рідиною. Який ступінь опіку у потерпілого?

Відповідь: II–III а.

4. Потерпілий 46 років отримав опік полум'ям кисті рук, лівого передпліччя, передньої поверхні тулуба, правого стегна. Для визначення площі опікової поверхні лікар використав стандартний силует фігури людини, розбитий на квадрати, які заштрихував кольоровими олівцями відповідно до локалізації і ступеня опіку. Який метод визначення площі опікової поверхні використав лікар?

Відповідь: *метод Вілявіна.*

5. Під час пожежі з вогню була винесена немолода людина в непритомному стані, з множинними опіками різного ступеня, в задимленому одязі. Яка необхідна перша допомога?

Відповідь: *загасити або зірвати одяг, що горить, обпалену ділянку охолодити струменем холодної води, після чого закрити смужками чистої білизни, заздалегідь обробивши опікову поверхню "Олазолом" або "Пантенолом", ввести знеболюючі засоби, доставити потерпілого до спеціалізованої клініки.*

6. Хворий отримав опік полум'ям обох рук. На тильних і долонних поверхнях кистей – пухирі, заповнені серозною рідиною. Ділянка променево-зап'ясткових суглобів гіперемована. Передпліччя в полум'ї не постраждали. Сформулюйте попередній діагноз.

Відповідь: *опік полум'ям кистей II ст., площею 4 % поверхні тіла.*

7. У хворої 48 років опік полум'ям обох кистей. На долонях та тильних поверхнях кистей видно відшарування епідермісу і утворення везикул, заповнених серозною рідиною. Передпліччя не уражені. Виберіть правильний діагноз.

Відповідь: *термічний опік кистей II–III А ст.*

8. Хворий 49 років отримав опік полум'ям верхніх кінцівок та тулуба. При надходженні стан важкий, свідомість затьмарена, його лихоманить, АТ – 80/50 мм рт. ст., пульс – 118/хв. Місцево констатовано опіки IIIБ ступеня площею 20 %. Ваші лікувальні дії?

Відповідь: *некректомія опікової поверхні, інфузійна терапія, антибіотикотерапія, анальгетики.*

9. В опіковому відділенні знаходяться на лікуванні постраждалий з термічними опіками лівої верхньої кінцівки та тулуба спереду II ст. Користуючись індексом Франка, спрогнозуйте перебіг опіку.

Відповідь: *сприятливий.*

10. Вкажіть найефективніший елемент першої медичної допомоги на місці події при обмежених опіках I– II ст.

Відповідь: *охолодження обпеченої ділянки протягом 8–10 хв під проточною водою.*

11. Пацієнт отримав хімічний опік лівої кисті концентрованою каустичною содою. Яку речовину слід використати для нейтралізації каустичної соди?

Відповідь: *2 % розчин борної кислоти.*

Технологічна карта заняття

№	Етап заняття	Навчальний час, хв	Навчальні посібники		Місце проведення заняття
			Засоби навчання	Оснащення	
1	Визначення початкового рівня знань. Постановка навчальних цілей та мотивація. Контроль вихідного рівня знань, навичок, умінь: 1. Класифікація опіків за глибиною, площею, важкістю, прогнозом опіків. 2. Місцеві і загальні прояви опікової травми. 3. Принципи надання першої допомоги при опіках. 4. Принципи лікування опікової рани. 5. Принципи хірургічного лікування опіків. 6. Клінічна картина при окремих видах опіків залежно від їх етіології (хімічних, електричних, променевих). 7. Перша допомога при окремих видах опіків (хімічних, електричних, променевих)	45	Індивідуальне опитування, вирішення ситуаційних завдань	Таблиці: "Класифікація опіків" "Принципи надання першої допомоги при опіках", "Види хірургічного лікування опіків". Тести, ситуаційні завдання	Навчальна кімната
2	Вирішення навчальних завдань теми: 1. Провести перев'язку хворому з опіком. 2. Визначити ступінь порушення больової чутливості опікової поверхні. 3. Скласти програму інфузійної терапії хворому з опіковим шоком	25	Практичний тренінг. Індивідуальний контроль навичок	Хворі в хірургічному відділенні клініки	Хірургічне відділення
3	Визначення вихідного рівня сформованості знань та вмінь. Підведення підсумків. Контроль та корекція рівня професійних вмінь та навичок. Домашнє завдання (основна і додаткова література за темою)	20	Тести Задачі	Тести. Задачі. "Короткі" методичні вказівки до роботи на практичному занятті.	Навчальна кімната

ЗАПИТАННЯ ДЛЯ КОНТРОЛЮ ЗНАНЬ

1. Класифікація опіків.
2. Визначення площі та глибини опіків.
3. Опіки від полум'я.
4. Хімічні опіки.
5. Радіаційні опіки.
6. Термічний опік – визначення його прогнозу, важкості.
7. Опіковий шок.
8. Ускладнення опіків.
9. Перша допомога при термічних опіках.
10. Принципи лікування потерпілих з опіками, лікування опікової рани.
11. Методи хірургічного лікування опіків.
12. Перша допомога і принципи лікування при окремих видах опіків – хімічних, електричних, променевих.

ЛІТЕРАТУРА

1. Загальна хірургія : підручник / С. Д. Хіміч, М. Д. Желіба, І. Д. Герич та ін. ; за ред. С. Д. Хіміча, М. Д. Желіби. – 3-є вид., перероб. і доп. – Київ : ВСВ "Медицина", 2018. – 608 с.
2. Загальна хірургія : підручник / за ред. Я. С. Березницького, М. П. Захараша, В. Г. Мішалова, В. О. Шідловського. – Вінниця : Нова Книга, 2018. – 344 с.
3. Курс лекцій з загальної хірургії : навч.-метод. посібник / О. І. Дронов, В. О. Сипливий, І. О. Ковальська та ін. / за ред. О. І. Дронова, В. О. Сипливого, І. О. Ковальської та ін. – 2-е вид., допов. – Київ : МВЦ "Медіаформ", 2011. – 487 с.
4. Оцінка важкості стану хірургічного хворого / В. О. Сипливий, О. І. Дронов, К. В. Конь, Д. В. Євтушенко. – Київ : Майстерня книги, 2009. – 128 с.
5. Сборник тестов по общей хирургии : учеб. пособие / В. А. Сипливый, Г. Д. Петренко, А. Г. Гузь и др. – Харьков : ХНМУ, 2014. – 156 с.
6. Антибиотики и антибактериальная терапия в хирургии / В. А. Сипливый, А. И. Дронов, Е. В. Конь, Д. В. Евтушенко. – Киев, 2006. – С. 94–99.
7. Петров С. П. Общая хирургия / С. П. Петров. – Санкт-Петербург : Изд-во "Лань", 1999. – 672 с.
8. Гребенев А. Л. Основы общего ухода за больными / А. Л. Гребенев, А. А. Шептулин. – Москва : Медицина, 1991. – 256 с.
9. Методика обстеження хірургічного хворого / за ред. М. О. Ляпіса. – Тернопіль : Укрмедкнига, 2000. – 168 с.
10. Раны и раневая инфекция / под ред. В. А. Карлова. – Москва : Медицина, 2003. – 340 с.
11. Хирургические операции / И. Я. Мокшенов, П. В. Гарелин, О. И. Дубовин и др. – Минск, 2004. – 413 с.
12. Золтан Я. Оптимальный рубец. Операционная техника и условия оптимального заживления ран : пер. с венг. / Я. Золтан. – Будапешт : Издательство Академии наук Венгрии, 1983. – 175 с.

Навчальне видання

**Опіки: класифікація, клініка.
Перша допомога при різних видах опіку.
Ураження світловим випромінюванням
ядерного вибуху.
Опіки, викликанні запалювальними сумішами**

**Методичні вказівки
до практичних занять та самостійної роботи
студентів 3-го курсу II та IV медичних факультетів
з дисципліни "Загальна хірургія"**

Упорядники Сипливий Василь Олексійович
 Доценко Володимир Васильович
 Петренко Григорій Дмитрович
 Гузь Анатолій Гаврилович
 Петюнін Олексій Геннадійович
 Грінченко Сергій Володимирович
 Робак Всеволод Ігорович
 Євтушенко Дмитро Васильович
 Курбатов Вадим Олексійович
 Євтушенко Олександр Васильович

Відповідальний за випуск

В. О. Сипливий



Редактор Е. Є. Депрінда
Коректор Є. В. Рубцова

Комп'ютерна верстка О. Ю. Лавриненко

Формат А5. Ум. друк. арк. 1,3. Зам. № 20-33933.

**Редакційно-видавничий відділ
ХНМУ, пр. Науки, 4, м. Харків, 61022
izdatknmurio@gmail.com**

Свідоцтво про внесення суб'єкта видавничої справи до Державного реєстру видавництв, виготівників і розповсюджувачів видавничої продукції серії ДК № 3242 від 18.07.2008 р.