



ОПІКИ

ОПІКИ

● ОПІК (combustio) — це ушкодження тканин організму, що виникає в результаті місцевої дії високої температури, а також хімічних речовин, електричного струму або іонізуючого випромінювання.

КЛАСИФІКАЦІЯ

(1) ПО ОБСТАВИНАХ ОДЕРЖАННЯ ОПІКУ

- виробничі,
- побутові,
- воєнного часу.

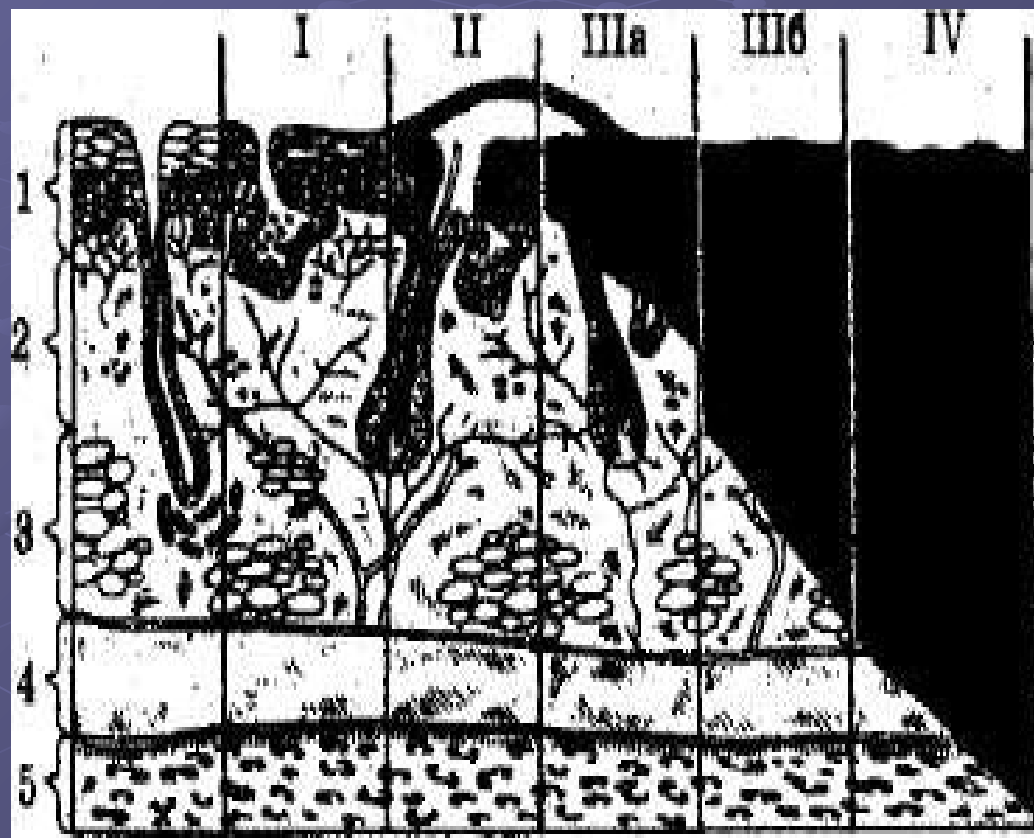
(2) ПО ХАРАКТЕРУ ДІЮЧОГО ФАКТОРА

- термічні, 90%
- хімічні, 7%
- електричні, 3%
- променеві. 0,5%

(3) ПО ЛОКАЛІЗАЦІЇ

- функціонально активних частин тіла (кінцівки),
- нерухомих частин тіла (тулуб),
- обличчя,
- волосистої частини голови,
- верхніх дихальних шляхів,
- промежини.

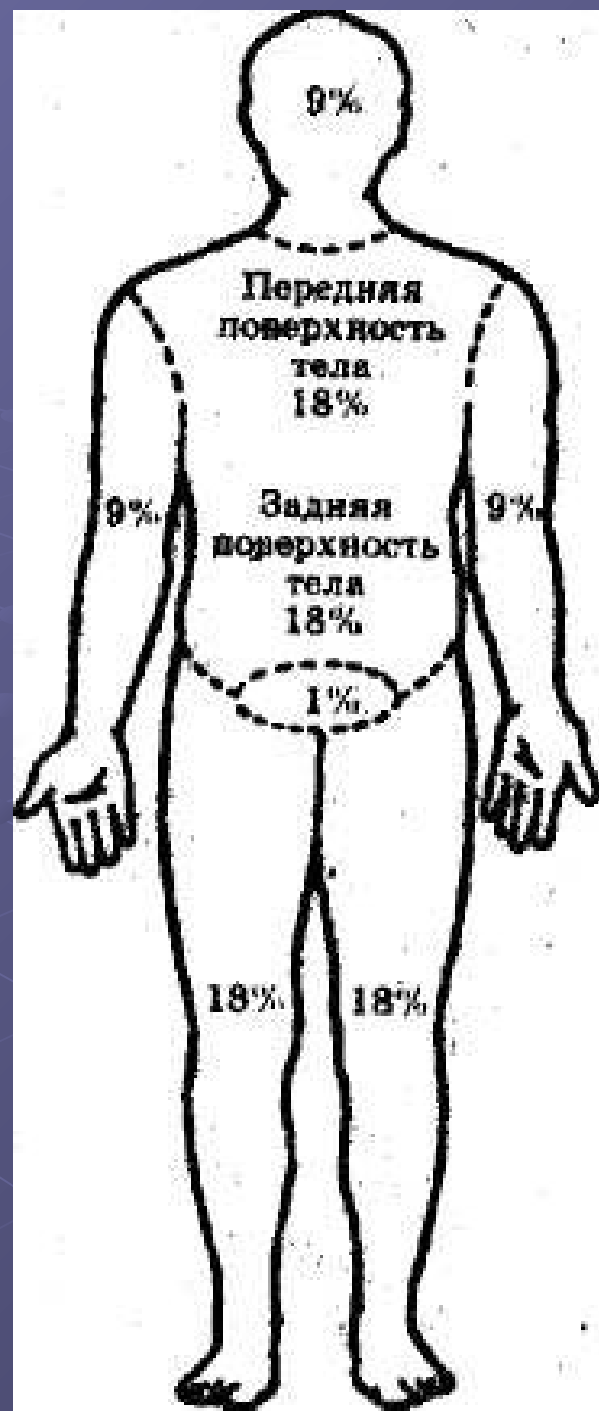
(4) ПО ГЛИБИНІ УРАЖЕННЯ



Мал. 1. Глибина ушкодження при різних ступенях (I-IV) опіку

1 - епідерміс; 2 — дерма; 3 — підшкірна клітковина; 4 — м'язи; 5 — кістка

- **I ступінь** — ушкодження на рівні епідермісу, що виявляється гіперемією і набряком шкіри.
- **II ступінь** — ушкодження всього епітелію з утворенням міхурів заповнених прозорою рідиною.
- **III ступінь** — некроз шкіри. Виділяють опіки IIIa і IIIб ступеня:
- **III-a ступінь** — некроз епітелію і поверхневих шарів дерми.
- **III-б ступінь** — некроз усіх шарів дерми разом з волосяними цибулинами, потовими і сальними залозами з переходом на підшкірну клітковину.
- **IV ступінь** — некроз усієї шкіри і глибше лежачих тканин (підшкірна клітковина, фасція, м'язи, кістки).



(5) ПО ПЛОЩІ УРАЖЕННЯ

а) Метод А. Уолеса

Мал. 2.

*Визначення
площі опіку по
методу Уолеса
(правило
«дев'яток»).*

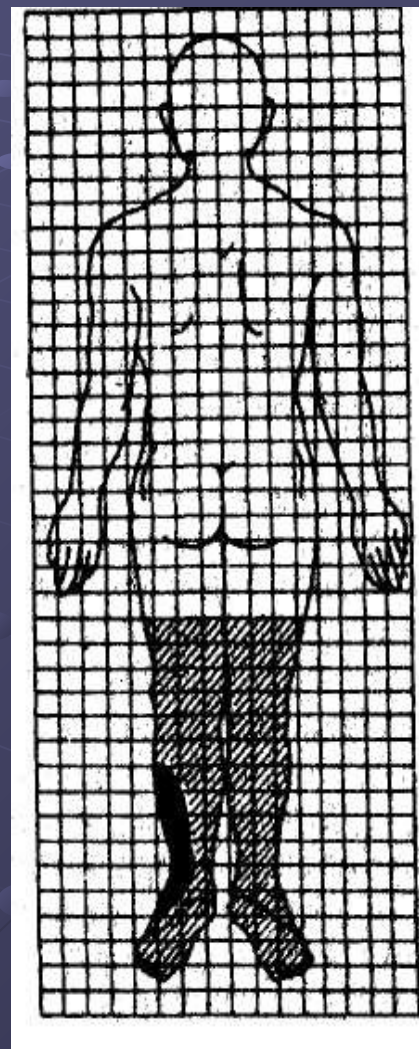
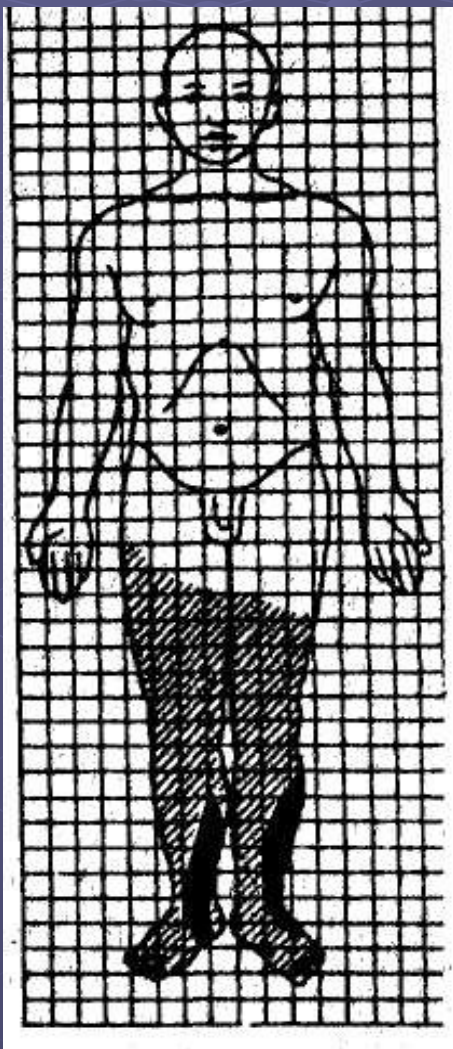
б) Метод І. І. Глумова

Запропонований у 1953 р. і одержав назву *«правило долоні»*. Відповідно до нього площа опіку порівнюється з площею долоні постраждалого, рівної 1% від усієї поверхні тіла.

в) Метод Б. М. Постнікова

У 1949 р. запропонував накладати на обпалену поверхню стерильну марлю або целофан, на які наносяться контури опіку

г) Схеми Вілявіна



Таблиця 1(а) Відносне вираження площі опіку до поверхні тіла

Площі опіку в дм ²	Площа в% до поверхні тіла	Площа опіку в дм ²	Площа в% до поверхні тіла
1	0,006	3000	18,750
5	0,031	4000	25,006
10	0,062	6000	37,500
50	0,312	8000	50,000
100	0,625	10000	62,500
500	3,125	12000	75,000
1000	6,250	14000	87,500
2000	12,500	16000	100,000

Таблиця 1(б) Визначення площі опіку по окремих локалізаціях

Найменування ділянки	Площа в дм ²	У % до загальної площі
Голова		
Обличчя	500	3,12
Волосиста частина голови	478	2,99
Тулуб		
Шия попереду	240	1,50
Груди і живіт	2900	18,00
Шия позаду	200	1,25
Спина	2560	16,00
Верхня кінцівка		
Плече	625	3,90
Передпліччя	450	2,80
Кисть	360	2,25
Нижня кінцівка		
Стегно із сідницею	1625	10,15
Гомілка	1000	6,25
Стопа	515	3,22

(6) ФОРМУЛА ПОЗНАЧЕННЯ ОПІКІВ ПО Ю.Ю.ДЖАНЕЛІДЗЕ

Важкість ушкодження при опіку визначають три основні фактори:

- *глибина (ступінь) опіку,*
- *площа ураження (у %),*
- *локалізація опіку.*

Наприклад, при термічному опіку голови і шиї П-Ш ступеня з загальною площею опіку 10% (з них 5% — глибокий опік) діагноз може бути записаний так:

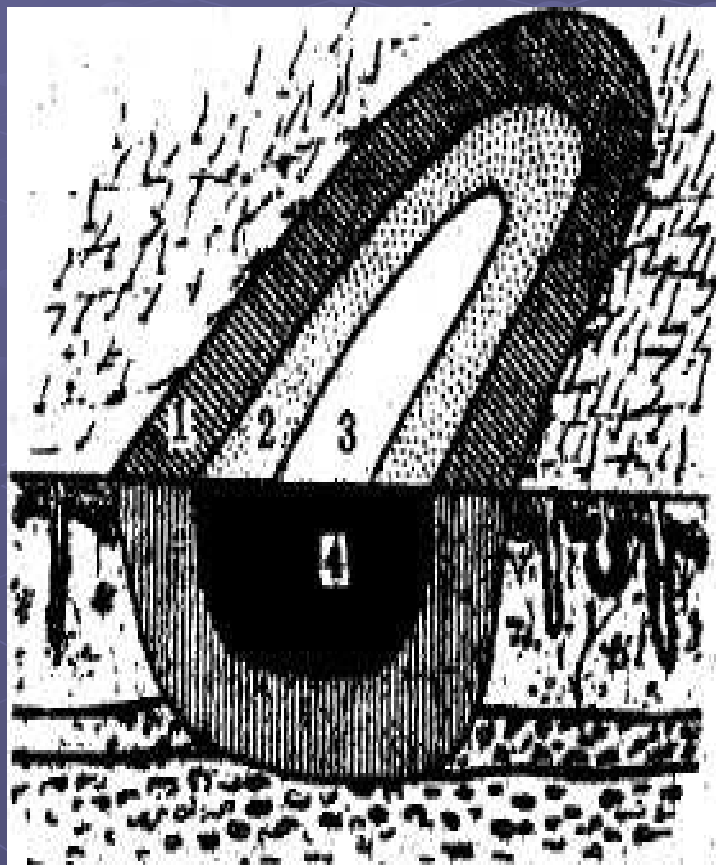
- **термічний опік - 10%(5%) / II-III голова, шия N – 20-22**

2. КЛІНІКА І ДІАГНОСТИКА СТУПЕНЯ ОПІКУ

ЗМІНИ В ТКАНИНАХ І КЛІНІЧНІЙ КАРТИНІ ПРИ ОПІКАХ

- а) **Опік I ступеню**
 - Характеризується поверхневим ушкодженням епідермісу. Характерна різка гіперемія, набряк шкіри і біль.
- б) **Опік II ступеню**
 - Ураження епідермісу і частково підлягаючої дерми почервонінням шкіри, набряком її і утворенням тонкостінних міхурів, серозною рідиною.
- в) **Опік III ступеню**
 - **Для опіків III а ступеня** характерне сполучення ексудації і некрозу. ступеня гояться за рахунок росту грануляцій і епітелізації за рахунок збережених цибулин волосся, проток сальних і потових залоз. Одночасно відбувається і крайова епітелізація (епітелій наростає з боку здорової шкіри).
 - **При глибоких опіках III б ступені** утворення щільного сухого струпу коричневого кольору (коагуляційний некроз при опіку полум'ям або розпеченим предметом) формування вологого некрозу (при «ошпарюванні» наприклад).
- г) **Опік IV ступеню**
 - Наявний різної товщини і щільності коричневий або чорний опіковий струп.

(2) ДІАГНОСТИКА ГЛИБИНИ УРАЖЕННЯ



**а) Визначення порушення
кровообігу**

Метод натиснення

У залежності від ступеня порушення
кровообігу виділяють три зони
ушкодження (Jackson D., 1953) -
мал.4.

**Мал. 4 Зони порушення
кровообігу при опіках різної
ступені**

1.— зона гіперемії;

2 —зона стаза;

3 — зона відсутності кровообігу;

1. Зона гіперемії. Характерна для поверхневих опіків. При натисненні на гіперемійовану шкіру остання блідне.

2. Зона стазу. При натисненні фарбування не змінюється, що пов'язано з вираженим венозним стазом, що чітко розвивається до кінця першої доби (проба інформативна після закінчення цього терміну). Крім того, можна накласти проксимальніше опіку манжетку від апарата для виміру артеріального тиску і створити в ній тиск 60-80 мм рт.ст. При цьому на ділянках, де надалі утвориться струп (формується некроз), на відміну від життєздатних тканин ціаноз не настає. Такі зміни характерні для опіків IIIБ і IV ступеня.

3. Зона повної відсутності кровообігу, при глибоких опіках у зоні сухого або вологого некрозу

Метод тетрациклінової флюорисценції

- Через годину після прийому окситетрацикліна ділянку опіку опромінюють у темній кімнаті кварцовою лампою. Поверхневі опіки (1-III-а ступені) світяться жовтим кольором, а на ділянках глибоких опіків світіння немає

Метод термометрії

- **Порушення кровообігу шкіри супроводжується зниженням її температури, що дозволяє диференціювати опіки IIIa й IIIб ступеня. Температура на ділянках опіку IIIб ступеня на 1,5-2,0°C нижче**

б) Визначення больової чутливості

- Больова чутливість при опіку IIIA ступеня різко знижена.
- При опікам IIIB і IV ступеня — відсутня.

в) Застосування барвників

- Використовують фарбування тканин по Ван-Гізону.

г) Ферментний метод

- Пов'язаний з необхідністю виконання біопсії шкіри. Біоптати поміщають у пробірку з розчином **дифосфопиридиннуклеотидфосфата** **зи**. Життєздатні тканини через 3-5 хвилин рівномірно фарбуються в блакитний колір. Змертвілі тканини набувають плямистого забарвлення або не фарбуються.

(3) ВИЗНАЧЕННЯ ПРОГНОЗУ

а) Правило сотні .

Складають вік хворого і відносну величину опікової поверхні (у % до загальної поверхні тіла). Якщо отримана сума

-  < 60 прогноз сприятливий,
-  61-80 — прогноз відносно сприятливий,
-  81-100 — прогноз сумнівний,
-  > 100 — прогноз несприятливий.

Правило застосовують тільки для дорослих.

б) Індекс Франка.

Індекс Франка одержують при додаванні площі поверхневих опіків з потроєною площею глибоких. Якщо індекс:

-  < 30— прогноз сприятливий,
-  31-60— прогноз відносно сприятливий,
-  61-90— прогноз сумнівний,
-  90 — прогноз несприятливий.

4 . ОПІКОВА ХВОРОБА

ОПІКОВА ХВОРОБА — це сукупність клінічних симптомів, загальних реакцій організму і порушення функції внутрішніх органів при термічних ушкодженнях шкіри і підлягаючих тканин.

- **I період** — опіковий шок. Починається відразу або в першій годині після травми, може продовжуватися до 3 доби.
- **II період** — гостра токсемія. Продовжується протягом 10-15 днів після одержання опікової травми.
- **III період** — септикотоксемія. Початок періоду пов'язаний з відторгненням некротичних тканин, залежить від важкості опіку, розвитку ускладнень, характеру лікувальних заходів. Тривалість — від 2-3 тижнів до 2-3 місяців.
- **IV період** — реконвалесценція. Спостерігається після спонтанного загоєння рани або оперативного відновлення шкірного покриву.

(1) ОПІКОВИЙ ШОК

а) Патогенез

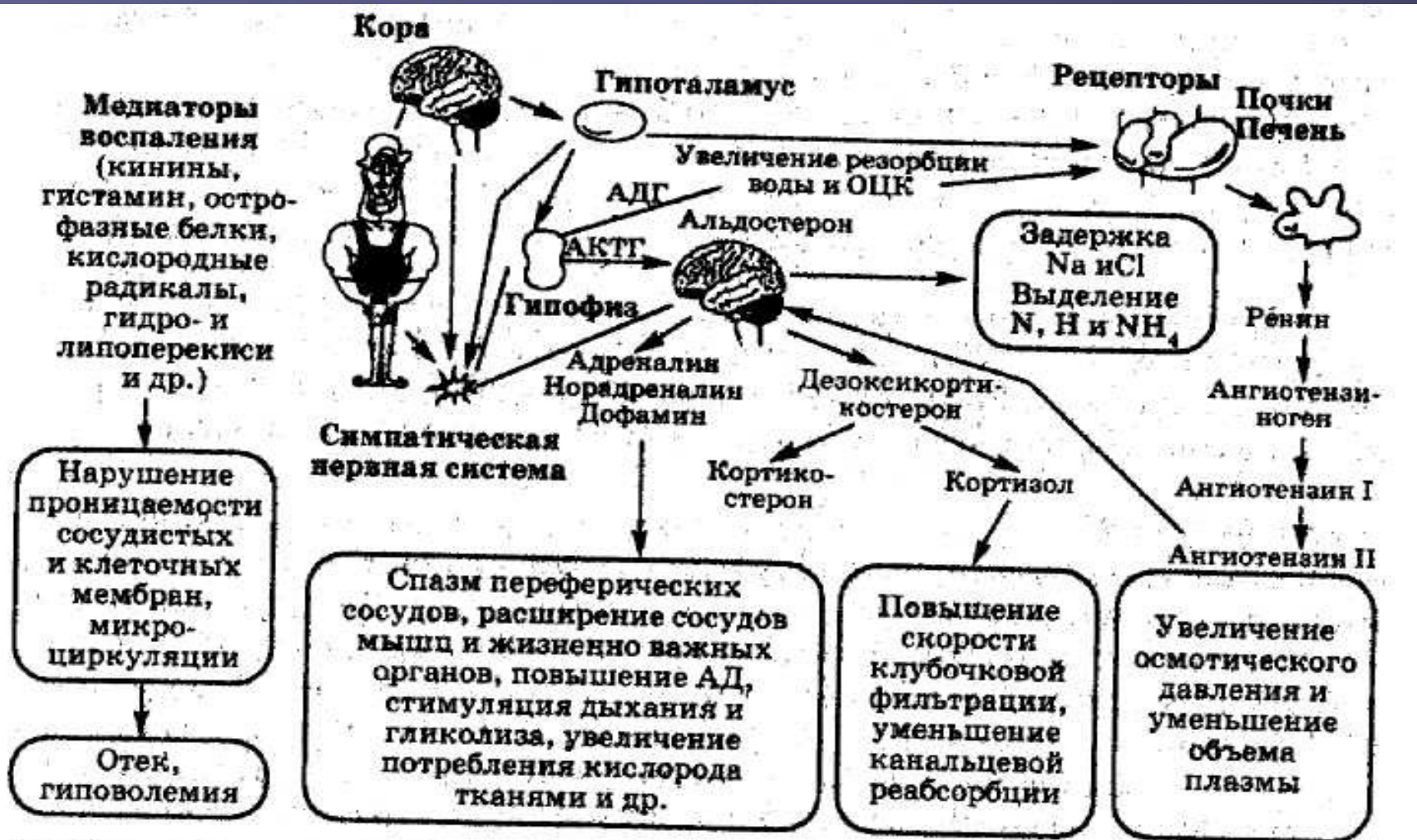


Рис. 145
Патогенез ожогового шока

б) Клініка

Опіковий шок I ступеня при опіках 15-20% поверхні тіла.

- Частота серцевих скорочень — до 90 у хвилину. Артеріальний тиск незначно підвищений.

Опіковий шок II ступеня розвивається при ушкодженні 21-60% поверхні тіла і характеризується швидким наростанням загальмованості й адинамії при збереженій свідомості. Виражена тахікардією — до 100 і 120 ударів у хвилину. Відзначається тенденція до гіпотонії. Температура тіла нижче норми. Є спрага і диспептичні явища. Парез шлунково-кишкового тракту. Зменшується сечовиділення. Виражена гемоконцентрація (гематокрит зростає до 60~65%). Визначається помірний метаболічний ацидоз з респіраторною компенсацією.

Опіковий шок III ступеня.

- При термічній травмі більше 60% поверхні тіла стан потерпілих вкрай важкий. Свідомість стає сплутаною - загальмованість і сопор. Пульс нитковидний, артеріальний тиск знижується до 80 мм рт. ст. і нижче. Дихання поверхневе. Парез шлунково-кишкового тракту, нудота, , гикавка, повторна блювота, нерідко кольору “**кавової гущі**” (кровотеча, з ерозій і гострих виразок шлунка).Розлади функції, нирок у вигляді олігоурії і анурії. В сечі - мікро- або макрогематурія.
- Гемоконцентрація - гематокрит може перевищувати 70%, гіперкаліємія і декомпенсований ацидоз. Температура тіла знижується до 30 °С и нижче.

(2) ГОСТРА ОПІКОВА ТОКСЕМІЯ

Досягає максимуму свого розвитку на 2-3 день після опіку і продовжується 10-15 днів.

а) Патогенез (фактори розвитку)

- **глікопептиди з антигенною специфічністю;**
- **ліпопротеїди, ендоплазматичних мембран; (так звані опікові токсини);**
- **токсичні олігопептиди (так звані середні молекули);**
- **активація протеолітичних ферментів і зменшення активності їх інгібіторів;**
- **продукти гемолізу еритроцитів;**
- **продукти розщеплення фібрину.**
- **мікрофлора власної нормальної шкіри, верхніх дихальних шляхів;**
- **екзогенна флора лікарняного середовища;**
- **ослаблення захисних сил організму.**

(3) СЕПТИКОТОКСЕМІЯ

а) Патогенез

Захисні механізми - специфічні гуморальні фактори захисту (опікові антитіла), підвищується активність фагоцитозу, відмежовуються некротичні тканини, розвивається грануляційна тканина.

● I фаза - від початку відторгнення струпа до повного очищення рани через 2-3 тижні.

● II фаза - існування рани, що гранулює, до повного її загоєння.

б) Клініка

● У першій фазі стан – важкий. Апетит знижений. Висока лихоманка, тахікардія, слабкість, озноб. Анемія. Зрушення формули вліво, еозинофіло- і лимфоцитопенія. Токсичний гепатит. Порушення функції нирок.

● Друга фаза характеризується появою ускладнень:

1. пневмонія;
2. гострі виразки шлунково-кишкового тракту — виразки Курлінга;
3. кровотеча;
4. опікове виснаження;
5. опіковий сепсис;
6. ранній сепсис;
7. пізній сепсис — через 5-6 тижнів після травми.

4. ЛІКУВАННЯ ОПІКІВ

ПЕРША ДОПОМОГА

- Припинити дію термічного агента на шкіру.
- Остудити обпалені ділянки.
- Накласти асептичну пов'язку.
- Знечулити і почати протишокові заходи.

(2) МІСЦЕВЕ ЛІКУВАННЯ ОПІКІВ



а) Туалет опікової поверхні

б) Консервативне лікування

Місцеве консервативне лікування проводиться **закритим** або **відкритим** способом

Закритий спосіб.

Переваги закритого способу:

- пов'язка захищає рані від вторинного інфікування, травматизації, переохолодження,
- зменшується випар води з рани,
- використовуються медикаментозні засоби, що пригнічують ріст бактерій і сприяють епітелізації рани,
- без пов'язки неможливо транспортувати хворого

Недоліки закритого способу

- явища інтоксикації при лізисі і відторгненні некротичних тканин,
 - болючість перев'язок,
- трудомісткість і велика витрата перев'язувального матеріалу.

Відкритий спосіб

Переваги відкритого способу:

- дозволяє швидше сформувати сухий струп, завдяки чому зменшується інтоксикація продуктами розпаду тканин,
- створюються умови для постійного спостереження за змінами опікової рани й ефектом лікування
- економія перев'язувального матеріалу.

Недоліки відкритого способу:

- значно великі втрати рідини і плазми через відкриту поверхню,
- ускладнюється догляд,
- необхідно спеціальне оснащення: камери або каркаси для створення, теплого сухого повітря, бактеріальні повітряні фільтри палати з керованим абактеріальним середовищем і ін.

в) Хірургічне лікування

1. Некротомія.

2. Рання некректомія з закриттям дефекту

Переваги методу:

- Видаляється некротизована тканина — основна причина інтоксикації і ґрунт для розвитку патогенної мікрофлори.
- Знижується рівень плазмовтрати.
- Істотно коротшає перебіг опікової хвороби, запобігається розвиток її ускладнень, зменшується терміни загоєння ран і терміни госпіталізації,
- Рання активізація хворого, що поліпшує його загальний стан.
- Відпадає необхідність частих болючих перев'язок.
- Зменшується можливість розвитку грубих рубців.

Покази до ранньої некректомії:

- Опіки всієї товщини шкіри з площею 10-20%.
- Опіки в людей похилого віку.
- Опіки кисті.

Протипокази:

- Стан опікового шоку.
- Важкі супутні ураження центральної нервової системи, печінки, нирок.
- Розповсюджені опіки шкіри обличчя і шиї з ураженням органів дихання.
- Масивна ранева інфекція.
- Старечий вік.

3. Відстрочена шкірна пластика

- **Покази:** Виконання можливе коли рана покрита грануляціями і на її поверхні немає патогенної мікрофлори.
- **Негативні моменти** - тривалість лікування, розвиток інтоксикації й інфекційних ускладнень, істотна плазмовтрата.

г) Шкірна пластика

Пластика місцевими тканинами:

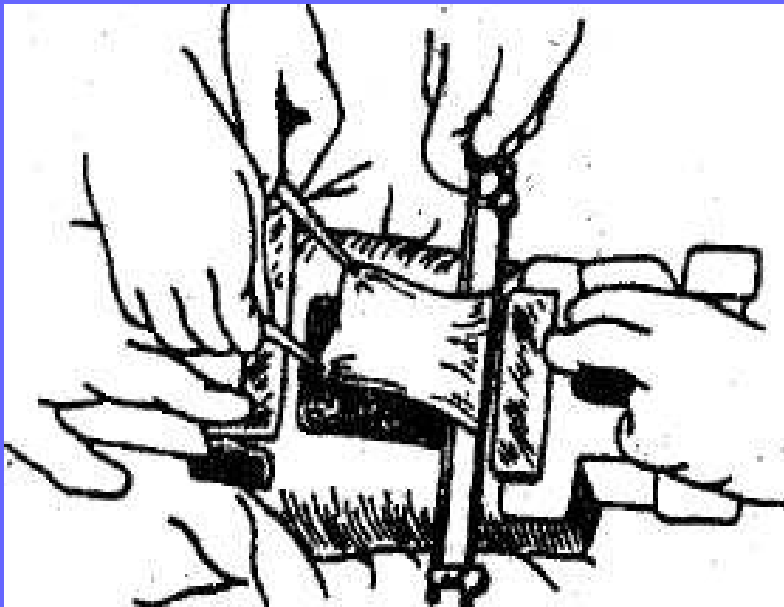
Мобілізація країв рани

Здійснити пластику по типу індійської (зустрічними трикутниками)

● Вільна шкірна пластика

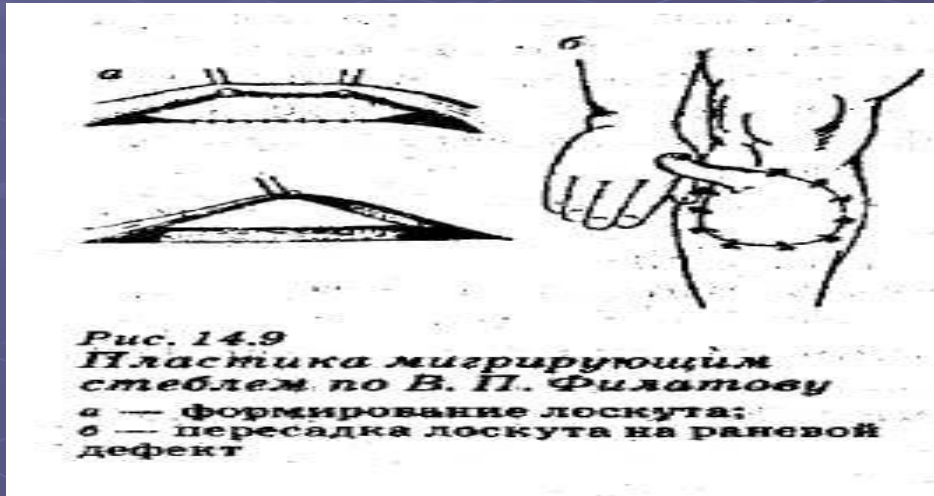
● Пересадження шкірного лоскута на всю товщину

● Пересадження розщепленого шкірного лоскута



Пластика лоскутом на живильній ніжці
Італійська пластика.

Пластика мігруючим (крокуючим) стеблом.



- Пластика лоскутом на судинній ніжці з мікrohrургічною технікою.
- Застосування культивованих алофібробластів
- Тимчасове біологічне закриття дефекту

- шкіра трупa або донора (алодермопластику),
- шкіру поросят або теляти (ксенотрансплантація)
- синтетичні матеріали (полікапролактон, гідрон)
- різні варіанти синтетичної шкіри — епігард, сінкавер, аеронласт-спеціаль і ін.

Переваги **синтетичних** матеріалів:

- безболісність і простота накладення і зняття,
- зменшення втрати рідини з обпаленої поверхні,
- зниження інфікованості рани,
- прискорення очищення рані від некротичних тканин, гарна підготовка ложа для аутодермопластики,
- імунна інертність (відсутня реакція антиген-антитіло),
- відносна дешевизна.

(4) ЗАГАЛЬНЕ ЛІКУВАННЯ (ЛІКУВАННЯ ОПІКОВОЇ ХВОРОБИ

Можна виділити наступні компоненти загального лікування при опіках:

- боротьба з болем,
- лікування опікового шоку,
- лікування гострої токсемії,
- попередження і лікування інфекційних ускладнень.

а)Боротьба з болем

- створення спокою, обробка вазеліном (мазю) і накладення пов'язок,
- таблетовані ненаркотичні анальгетики,
- парентеральне введення ненаркотичних анальгетиків, седативних препаратів, нейролептиків,
- наркотичні анальгетики.

б)Лікування опікового шоку

- Порядок первинних маніпуляцій повинен бути наступним:
- забезпечення прохідності дихальних шляхів,
- катетеризація центральної вени і початок інфузії
- накладення пов'язок на обпалені поверхні,
- катетеризація сечового міхура,
- введення зонда в шлунок.

Комплекс остаточних лікувальних заходів

- Боротьба з болем
- Підтримка системної гемодинаміки:
- Усунення гіповолемії,
- Застосування вазопресорів,
- Поліпшення серцевої діяльності.
- Поліпшення тканинної й органної перфузії
- Корекція реологічних властивостей крові
- Компенсація плазмовтрати.
- Введення білкових розчинів
- Корекція функції ушкоджених органів

в) Лікування гострої токсемії

- інфузійна терапія,
- дезинтоксикаційна терапія,
- лікування гострої ниркової недостатності,
- корекція ацидозу.

Наприклад, обсяг інфузійної терапії в 1 добу повинний бути рівним:

$1 \text{ мл на масу тіла (у кг)} * \text{площу опіків (11-1V ступеня в \%)} + 2000 \text{мл.}$

г) Попередження і лікування інфекційних ускладнень

- Антибактеріальна терапія
- Стимуляція імунної системи.

ОСОБЛИВОСТІ ХІМІЧНИХ ОПІКІВ

ПАТОГЕНЕЗ

- При хімічних опіках крім місцевих і загальних симптомів, обумовлених ушкодженням покривних тканин, можливо і токсичне ураження внутрішніх органів (при опіках азотною кислотою, фенолом, солями ртуті, з'єднаннями фосфору, фосфорною кислотою). У першу чергу токсичній дії піддаються печінка і нирки. Вплив азотної кислоти веде до появи нітритів і нітратів, що сприяють утворенню метгемоглобіну.

КЛІНІКА

- При глибоких опіках кислотами картина, характерна для сухого некрозу.
- Симптоми інтоксикації виражені незначно.
- При глибоких опіках лугами струп сіро-зеленого кольору, пухкий, виступає над поверхнею шкіри. Навколо — виражена гіперемія і набряк. Звичайно спостерігаються симптоми інтоксикації.

ЛІКУВАННЯ

- При наданні першої допомоги в найшвидшому видаленні з поверхні шкіри всіх слідів агента. Найбільш ефективне промивання водою протягом 10-15 хвилин.
- Подальше лікування по загальних принципах лікування сухого (при опіках кислотами) або вологого (при опіках лугами) некрозів.

ОСОБЛИВОСТІ ПРОМЕНЕВИХ ОПІКІВ

ПАТОГЕНЕЗ, КЛІНІКА

При розвитку променевих опіків розрізняють три фази:

- первинна реакція,
- латентний період,
- період некротичних змін.

ЛІКУВАННЯ

- Особливості надання першої допомоги при потраплянні на шкіру радіоактивних речовин: їх змити струменем води.
- Лікування наявного некрозу по загальних принципах (пов'язки з антисептиками, протеолітичними ферментами, водорозчинними мазями й ін.). До шкірної пластики прибігають рідко, у віддалений термін.
- Корекція загальних симптомів в рамках лікування променевої хвороби в важких випадках трансплантації кісткового мозку.

ВІДМОРОЖЕННЯ

ЕТІОЛОГІЯ

Обтяжуючі фактори, що сприяють більшому проявові і посиленню дії охолодження.

- (1) ПОГОДНІ УМОВИ
- (2) СТАН ТЕПЛОІЗОЛЯЦІЇ КІНЦІВКИ
- (3) ЗНИЖЕННЯ ЗАГАЛЬНОЇ РЕЗИСТЕНТНОСТІ ОРГАНІЗМУ
- (4) МІСЦЕВІ ПОРУШЕННЯ В ТКАНИНАХ

ПАТОГЕНЕЗ

(1) МІСЦЕВІ ЗМІНИ

спазм судин → зігрівання → паретичне їх розширення → стаз і різке погіршення кровотоку (у зв'язку з агрегацією формених елементів і тромбозом). Зростання потреби в кисні й обміну речовин в тканинах, що вже не знаходяться в стані гіпотермії. Гістамін - підвищує проникність капілярів, викликає різке набрякання їхніх стінок, звуження просвіту. Серотонін - має здатність ушкоджувати ендотелій і провокувати тромбоутворення. Прогресує тромбоз судин. Наростають порушення мікроциркуляції, викликані змінами реологічних властивостей крові і водно-сольового обміну.

(2) ЗМІНИ ЗАГАЛЬНОГО ХАРАКТЕРУ

Загальне охолодження — замерзання — протікає у вигляді наступних трьох фаз:

- 1 фаза — пристосувальна реакція — температура тіла 34-31°C. Переважають зміни в центральній нервовій системі і системі кровообігу, що носять зворотний характер.
- 2 фаза — ступорозна — температура тіла 31-29°C. Відбувається подальше пригнічення функції нервової системи.
- 3 фаза — згасання життєвих функцій — температура нижче 29°C. Подальше пригнічення основних функцій організму, корчі, задубіння.

3. КЛАСИФІКАЦІЯ

(1)ЗАГАЛЬНА КЛАСИФІКАЦІЯ УРАЖЕНЬ НИЗЬКИМИ ТЕМПЕРАТУРАМИ

1. Гостре ураження холодом:

- замерзання (ураження внутрішніх органів і систем),
- відмороження (розвиток місцевих некрозів із вторинними загальними змінами).

2. Хронічне ураження холодом:

- холодний невроаскуліт,
- озноблення

(2)КЛАСИФІКАЦІЯ ПО МЕХАНІЗМУ РОЗВИТКУ ВІДМОРОЖЕННЯ

В залежності від механізму гіпотермічного впливу розрізняють відмороження

- від дії холодного повітря,
- контактні відмороження.

(3)КЛАСИФІКАЦІЯ ПО ГЛИБИНІ УРАЖЕННЯ ТКАНИН

- I ступінь - ознаки некрозу шкіри не визначаються.
- II ступінь - некроз усіх шарів епітелію.
- Ш ступінь - некроз усієї товщі шкіри з можливим переходом на підшкірну клітковину.
- IV ступінь - змертвіння на глибину всіх тканин кінцівки

4. КЛІНІКА І ДІАГНОСТИКА

ПЕРІОДИ ПЕРЕБІГУ ВІДМОРОЖЕНЬ

Розрізняють два періоди:

дореактивний (або прихований),
реактивний.

(2) КЛІНІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА СТУПЕНІВ ВІДМОРОЖЕННЯ

а) I ступінь

Зовнішніми ознаками є помірна гіперемія і набряк. Міхурів і вогнищ некрозу немає. Пацієнти скаржаться на помірні болі, почуття печіння. Характерний нетривалий прихований період (кілька годин) і швидке повне відновлення (до 5-6 дня).

б) II ступінь

Після закінчення прихованого періоду відзначається гіперемія і набряк шкіри з утворенням міхурів, заповнених прозорою рідиною. Виражений больовий синдром, парестезії. Відновлення настає через 2-3 тижні.

в) III ступінь

На тлі вираженої гіперемії з ціанотичним відтінком і набряку з'являються вогнища некрозу і міхури з геморагічним вмістом. Надалі після відторгнення загиблих тканин через 2-3 тижні рана поверхня покривається грануляціями, а потім йде крайова епітелізація (наростання епітелію з дна рани неможливо) і рубцювання. Відновлення при локальному характері змін настає через 1-2 місяця. При великих ураженнях необхідна шкірна пластика.

г) IV ступінь

Місцеві зміни виражаються в розвитку характерної картини сухої або вологої гангрені. При відсутності інфекції демаркаційна лінія формується через 2 тижні, після чого необхідно виконати некректомію або ампутацію (у залежності від обсягу ураження). При природному перебізі через 1,5-2 місяця можлива самоампутація загиблих тканин, при цьому звичайно утворюється кукса, що гранулює, з виступаючої в центрі кістою, що вимагає реампутації.

(3) ДІАГНОСТИКА ГЛИБИНИ УШКОДЖЕНЬ

Спеціальні діагностичні методи дозволяють уточнити глибину ушкодження тканин вже у відносно ранній термін.

- сцинтиграфія з Tc99,
- капіляроскопія,
- шкірна електротермометрія,
- термографія,
- реовазографія,
- доплерографія,
- рентгенівська ангіографія

(5) УСКЛАДНЕННЯ

У різні періоди при відмороженні характерний розвиток наступних ускладнень:

- **у дореактивний період — шок,**
- **у ранній реактивний період — шок, токсемія** (з можливістю розвитку ниркової і печіночної недостатності),
- **у пізній реактивний період — гнійні ускладнення** (флегмони, артрити, остеомієліти, сепсис).

5. ЛІКУВАННЯ

(1) ПЕРША ДОПОМОГА

- 1. Усунути дію фактора, що ушкоджує – холоду.
- 2. Зігріти відморожені частини тіла (кінцівки). При цьому важливо дотримуватись ряд умов:

Зігрівання варто проводити поступово, при серйозних ушкодженнях для цього використовують ванни з теплою водою, причому спочатку вода повинна бути кімнатної температури, через 20-30 хвилин температуру підвищують на 5°C і лише поступово за 1-2 год доводять до температури тіла (36°C). Відразу зігрівати кінцівку в гарячій ванні не можна! Це може викликати тромбоз спазмованих судин і значно збільшити ступінь порушення кровообігу і глибину некрозів.

Для зігрівання і пожвавлення кровообігу можна використовувати розтирання. Для цього використовують спирт, горілку. Розтирати відморожені частини снігом не можна, тому що його кристалики, тверді частки викликають появу мікротравм (садна, подряпини), що можуть стати вхідними воротами для інфекції.

- 3. Переодягти потерпілого в сухий теплий одяг, дати гаряче пиття;
- 4. З появою болю застосувати анальгетичні засоби.

(2) ЛІКУВАННЯ В ДОРЕАКТИВНОМУ ПЕРІОДІ

а) Зігрівання тканин

б) Відновлення кровообігу

● спазмолітики, дезагреганти,), препарати, що поліпшують реологічні властивості крові (реополіглюкін), введення антикоагулянтів (гепаринів), футлярна новокаїнова блокада за А. В. Вишневським.

в) Загальне лікування

● застосування анальгетиків, симптоматична корекція порушених функцій, протишокову терапію, антибіотикопрофілактику, профілактики правця (екстрена профілактика)

ЛІКУВАННЯ В РЕАКТИВНОМУ ПЕРІОДІ

а) Загальне лікування

- загальне зігрівання (температура в палатах 34-35°C).
- застосування антикоагулянтів, фібринолітиків, дезагрегантів, а також засобів, що поліпшують реологічні властивості крові.
- введення електролітів і дезінтоксикаційних кровозамінників, препаратів крові.

б) Місцеве лікування

- Консервативні заходи
- Хірургічне лікування
- Застосовується при відмороженнях IV ступеня й у деяких випадках при III ступеня
- Некротомія
- Некректомія
- Ампутація
- Відновні і реконструктивні операції.

ЕЛЕКТРОТРАВМА

ПАТОГЕНЕЗ

- ТЕПЛОВА ДІЯ
- ЗАГАЛЬБІОЛОГІЧНА ДІЯ

■ КЛІНІКА

(1) МІСЦЕВІ СИМПТОМИ

- Знаки струму характеризуються наступними ознаками.
- Ділянки сухого некрозу округлої або лінійної форми,
- Гіперемія навколо - практично відсутня.
- Немає больових відчуттів.
- Може мати місце металізація уражених ділянок

(2) ЗАГАЛЬНІ СИМПТОМИ

- Брадикардія, пульс напружений, тони серця глухі, можлива аритмія.
- Спастичне ураження м'язів гортані і дихальної мускулатури, порушення ритмічності, глибини дихання аж до розвитку асфіксії.
- Порушення центральної нервової системи - розбитість, запаморочення, порушення зору, втома й порушення свідомості. Наявність парезів, паралічів і невритів.
- У пізньому періоді розвиток недостатності функції печінки і нирок.
- Смерть може наступити не відразу, а через кілька годин після травми.
- «Уявна смерть» — стан, при якому відсутня свідомість, скорочення серця рідкі і визначаються важко, дихання поверхневе, рідке, крайнє пригнічення основних життєво важливих функцій.
- Тому при електротравмі прийнято надавати медичну допомогу (у тому числі і реанімаційні заходи) аж до появи трупних плям і трупного задубіння.

ЛІКУВАННЯ

ПЕРША ДОПОМОГА

- Припинити вплив електричного струму
- Провести реанімаційні заходи
- Накласти сухі асептичні пов'язки
- Доставити, хворого в стаціонар



Дякую за увагу !

