

Інформаційні матеріали до практичних занять

Інформаційний матеріал до теми 3.

Типи вогнегасників.

Хімічно-пінні вогнегасники. ВХП-10 призначений для гасіння первинних осередків пожежі твердих матеріалів, а також різних горючих рідин на площі до 1 м², за винятком електроустановок під напругою, речовин, здатних при взаємодії з водою (хімічною піною) вибухати, горіти.

Промисловість випускає три види ручних хімічно-пінних вогнегасників - ВХП-10, ВП-М, ВП-9ММ.

Цифра в маркуванні будь-якого типу вогнегасника вказує на об'єм корпусу вогнегасника.

Будова ВХП складається з трьох основних елементів: корпус, запірно-пускова головка, кислотний циліндр (див. рис. 1).

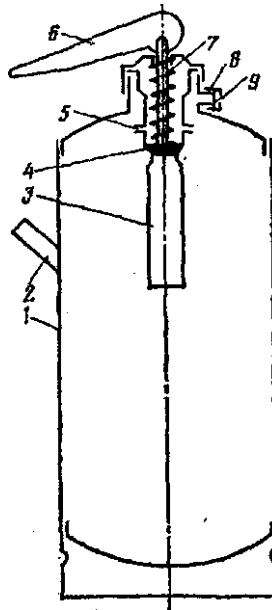


Рис. 1. ВХП-10:

1 - корпус, 2 - ручка для перенесення вогнегасника, 3 - циліндр з кислотною частиною, 4 - клапан, 5 - вихідний отвір циліндра кислотної частини, 6 - важіль з ексцентриком, 7 - шток, 8 - сприск, 9 - запірна мембрана.

Хімічно-густопінний морський вогнегасник ВП-М призначений для гасіння займань на кораблях. Відрізняється від ВХП-10 тим, що внутрішня поверхня корпусу і пружина (запірно-пускового пристрою) (ЗПП) просвинцьовані.

Хімічно-пінний маломагнітний вогнегасник ВП-9ММ (ОП-9ММ), крім вищевказаних конфігурацій ВХП, може використовуватись для гасіння електроустановок. Вогнегасник з низькою магнітною проникністю.

Вміст заряду:

- кислотна частина - суміш сірчаноокислого заліза з сірчаною кислотою, відповідно 150 г і 120 г, всього 270 г;

- лужна частина - бікарбонат натрію з екстрактом солодового коріння ($\text{CaHCO}_3 + \text{e.c.k.}$) - 450 г.

В результаті реакції кислотної та лужної частини виділяється CO_2 , під дією якого виділяються продукти реакції у вигляді піни.

Якщо вогнегасник буде експлуатуватися при температурі $5\text{ }^\circ\text{C}$ і нижче, то необхідно залити 3 л етиленгліколю, і температура зберігання понизиться до $-20\dots 25\text{ }^\circ\text{C}$.

Техніка безпеки при обслуговуванні вогнегасників ВХП.

1. Зарядження і гідровипробування проводять згідно з заводською інструкцією.

2. Перед зняттям кришки необхідно прочистити сприск для випуску газів, які можуть бути в корпусі (для зниження можливого тиску).

3. При знятті кришки з використаного вогнегасника її треба спрямувати вбік перешкоди, подалі від людей.

4. Під час приготування заряду не допускається попадання кислотної частини на шкіру, одяг, взуття.

5. При попаданні кислоти на шкіру промити чистою водою або лужною частиною (нейтралізувати), а потім змити водою.

Експлуатація вогнегасників ВХП.

Розміщують вогнегасники на допустимих і видимих місцях на висоті не менше 1,5 м. На кожний вогнегасник заводять формуляр (паспорт), де роблять записи про перевірку, заряджання, випробування. З метою поліпшення обліку рекомендується всі вогнегасники пронумерувати.

За останні роки значного поширення набули вогнегасники ВХПП (вогнегасник хімічний повітряно-пінний) (рис. 2). Відрізняються від ВХП зарядом: у лужну частину заливають 0,5 л піноутворювача, а на сприск наворачтають пінну насадку. Принцип дії ВХПП заснований на використанні хімічної реакції між кислотою і лужною частинами (компонентів заряду). При змішуванні обох частин заряду в результаті реакції виділяється вуглекислий газ, який в корпусі вогнегасника створює підвищений тиск 0,1-0,15 МПа, а заряд у вигляді пінного струменя через сприск поступає в пінну насадку, де підсмоктує навколишнє повітря. На виході отримуємо піну середньої кратності, яка викидається на відстань 3-4 м.

При роботі з ВХП і ВХПП можливі такі негативні явища:

- забруднення, перекривання отвору сприску (тиск у корпусі через 10 с може досягати 15 атм);
- самовільне спрацювання (несправне кріплення кислотного циліндра або його пошкодження);
- неякісна піна, дальність струменя менша норми (мало лужної і кислотної частини).

Усі вогнегасники даного типу приводяться в дію таким чином:

- піднести вогнегасник до вогнища;
- прочистити сприск;
- повернути ручку ЗПП на кришці вогнегасника вгору до упора (на 180° у вертикальній площині);
- перевернути вогнегасник догори дном, потрясти;
- спрямувати струмінь піни на вогонь.

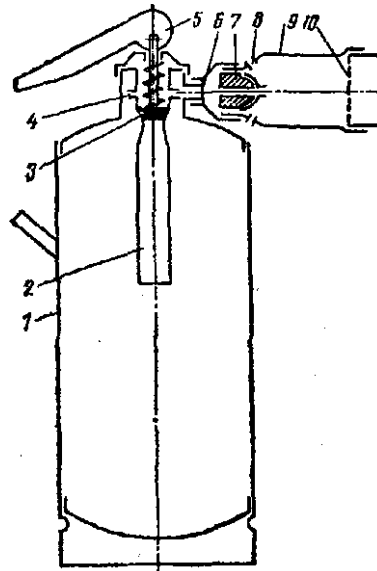


Рис. 2 ВХПП-10

1 - корпус, 2 - циліндр з кислотною частиною, 3 - клапан, 4 - вихідний отвір, 5 - пусковий важіль, 6 - запірна мембрана, 7 - розпилювач, 8 - інжектори, 9 - корпус пінної насадки, 10 - сітка.

При роботі з вогнегасниками не рекомендується рукою братися за дно вогнегасника.

При гасінні горючих твердих матеріалів спрямовують струмінь піни в місце найбільшого горіння. При гасінні легкозаймистих рідин піною накривають всю поверхню, починаючи з ближнього краю.

Вогнегасники повітряно-пінні.

Призначені для гасіння вогнищ різних речовин і матеріалів за винятком лужних металів, речовин, які горять без доступу повітря, і електроустаткування під напругою.

Промисловість випускає три види вогнегасників: ручні (ВПП-5, ВПП-10), пересувні (ВПП-100), стаціонарні (ВППУ-250).

Вогнегасники забезпечують кратність виходу піни 65. Вогнегасна ефективність цих вогнегасників у 2,5 рази вища від хімічних при однаковій місткості.

Вогнегасники ВПП-5 і ВПП-10 відрізняються тільки ємністю корпусу, інші деталі і вузли аналогічні.

Принцип дії; при натисканні на пусковий важіль шток з фрезою проколює мембрану, CO_2 виходить із балона і тисне на розчин зверху, а останній виходить через сифонну трубку і потрапляє в пінний розтруб. У розтрубі розчин змішується з повітрям і утворюється повітряно-механічна піна. Внутрішня поверхня корпусу вкрита епоксидною емаллю.

Балони для зберігання робочого газу розраховані на робочий тиск 15 МПа. Запірний балон забезпечує зберігання газу упродовж двох років. До кінця терміну зберігання газу допустимий витік не повинен перевищувати 10 г. Корпус повинен випробовуватись гідравлічним тиском 1,8 МПа упродовж 1 хв. Якість заряду перевіряється відповідно до «Інструкції по використанню, зберіганню, транспортуванню і перевірці якості піноутворювача». Строк служби вогнегасника - 8 років. Гарантійний термін - 12 місяців з дня початку експлуатації, але не більше 24 місяців з дня отримання.

Правила техніки безпеки при роботі з ВПП-10.

- При перезаряджанні вогнегасника необхідно провести гідравлічні випробування корпусу тиском 18-20 МПа упродовж 1 хв. Вогнегасники, які протікають, ремонту не підлягають, їх потрібно списувати.
- При збиранні і розбиранні ВПП на запірно-пусковий пристрій повинна бути встановлена запобіжна чека.
- Забороняється ремонтувати заповнені пускові балончики.
- Забороняється допускати до експлуатації вогнегасники з глибокими забоїнами, ум'ятинами, іржею на корпусі.
- При роботі з піноутворювачем (ПУ) потрібно працювати в гумових рукавицях, при потраплянні на шкіру промити її великою кількістю води.

Вогнегасник повітряно-пінний ВПП-100 використовується для гасіння пожеж класів А і В. Вогнегасник не може бути використаний для гасіння речовин, горіння яких проходить без доступу повітря (бавовна, піроксилін та ін.), горючих металів (лужних, лужноземельних) та електроустановок під напругою.

Вогнегасник змонтований на одновісному возику. При роботі вогнегасник ставиться у вертикальне положення. На корпусі закріплений балон з вуглекислотою. У середині корпусу проходить сифонна трубка, яка на поверхні з'єднується зі шлангом. На кінці шланга прикріплено ствол для отримання піни середньої кратності (ГПС-100). Запобіжний клапан відрегульований на тиск 0,87-0,90 МПа.

Корпус вогнегасника випробовується на міцність і герметичність гідравлічним тиском 1,1 МПа (11 кг/см²). У верхньому дні корпусу змонтований запобіжний клапан.

Строк експлуатації вогнегасника ВПП-100 до першого випробовування становить 5 років. Гарантійний строк служби - 24 місяці з дня початку роботи.

Порядок роботи:

- перевірити комплектність вогнегасника згідно з паспортом;
- відкрити кришку поворотом ключа проти годинникової стрілки і зняти її;
- в горловину через фільтр залити 6-процентний розчин піноутворювача;
- запірно-пусковий пристрій балона (вогнегасник ВВ-2) опломбувати.

При виникненні пожежі:

а) підвести вогнегасник до вогнища на відстань 5-6 метрів, встановити його вертикально;

б) розкрутити гумовий шланг і спрямувати піногенератор на вогнище;

в) відкрити ЗПП на балоні з CO₂;

г) спрямувати струмінь піни на ближній край вогню з поступовим переміщенням струменя.

Вогнегасник стаціонарний ВППУ-250 призначений для гасіння пожеж класів А, В на промислових і складських об'єктах народного господарства. Вогнегасники встановлюють у приміщеннях з температурою повітря від +3 до +5 °С.

Вогнегасник складається зі сталевого корпусу, пускового балона (ВВ-5) з огороженням, котушки зі шлангом, запобіжного клапана і піногенератора. Корпус вогнегасника зварний, на чотирьох ніжках. До нижнього патрубку приварена зливна трубка з корковим краном і з'єднувальною головкою ГМ-50, яка одночасно використовується для заповнення корпусу водою і зливу її. Нижній патрубок закритий кришкою і призначений для огляду та чистки внутрішньої поверхні корпусу. Заливний патрубок із заглушкою призначений для заливання піноутворювача, верхній патрубок із заглушкою - для контролю за рівнем заповнення корпусу розчином.

Необхідно систематично стежити за станом вогнегасника і проводити його чистку від пилу. Особливо треба стежити за чистотою сітки ГПС, бажано верхню частину його закрити папером або плівкою. При пожежі плівку зірвати.

Раз у рік перевірити якість заряду. При необхідності замінити. Якщо вага CO₂ менша 3 кг, балон необхідно дозарядити.

Через кожні три роки необхідно проводити огляд внутрішньої поверхні корпусу вогнегасника. У випадку появи іржі необхідно її зачистити, а потім поверхню покрити епоксидною емаллю ЕП-773 і повністю просушити.

Через кожні 6 років одночасно з внутрішнім оглядом провести випробування корпусу на міцність і герметичність гідравлічним тиском 1,3 МПа упродовж 3 хв. Повторний огляд пускових балонів має проводитись один раз на 10 років.

Вуглекислотні вогнегасники.

Зарядом вуглекислотних вогнегасників є зріджений вуглекислий газ. Дуже часто в промисловості зріджений CO_2 називають «вуглекислою». Він не проводить струм, його можна використовувати для гасіння електроустановок під напругою до 1000 В.

Характеристика вуглекислотних вогнегасників.

Вуглекислотні вогнегасники бувають:

- ручні - ВВ-2, ВВ-3, ВВ-5, ВВ-2ММ, ВВ-5ММ;
- пересувні - ВВ-25, ВВ-80, ВВ-400;
- стаціонарні - ВВС-5, ВВС-5П.

За допомогою вуглекислотних вогнегасників можна гасити різні речовини, електроустановки під напругою до 1000 В, за винятком тих, що горять без доступу повітря.

Ручні вогнегасники головним чином застосовуються на автотранспорті, в приміщеннях, де зберігаються цінні матеріали (картинні галереї, музеї, архіви, бібліотеки, приміщення з ПЕОМ).

В основному за будовою всі вогнегасники однакові. Будову вуглекислотних вогнегасників розглянемо на прикладі ВВ-2 (рис. 3).

Вогнегасник являє собою балон, в горловину якого на конусній різьбі закручений запірно-пусковий пристрій (ЗПП) з сифонною трубкою, яка не доходить до дна балона на 3-4 мм. Для перенесення вогнегасника служить ручка, яка кріпиться на горловині балона за допомогою хому. На вогнегасник встановлюються ЗПП трьох типів: пістолетного і важільного типів та ВЗПКМ.

Для приведення в дію вогнегасника із ЗПП пістолетного типу необхідно розтруб вогнегасника спрямувати на вогнище, важіль повернути на себе. Важіль повернеться на осі і виступом натисне на шток, шток, пересилуючи зусилля пружини, відсуває клапан від сідла. Під тиском газу, який міститься у верхній частині корпусу, зріджена вуглекислота через сифонну трубку видаляється з балона в штуцер, розтруб. Відбувається різке збільшення об'єму і поглинання великої кількості тепла внаслідок того, що розтруб не дає можливості для надходження достатньої кількості тепла для переходу рідкого CO_2 в газ CO_2 , тобто відбувається переохолодження рідини з утворенням снігоподібної маси.

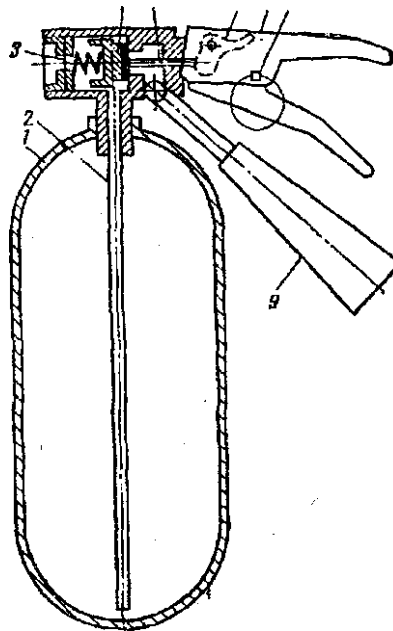


Рис. 3. ВВ-2:

1 - балон, 2 - сифонна трубка, 3 - запобіжна мембрана, 4 - клапан, 5 - шток, 6 - пусковий кулачок, 7 - пусковий важіль, 8 - запобіжна чека з кільцем, 9 - розтруб.

Для припинення випуску заряду необхідно важіль повернути на 180° , при цьому клапан під дією пружини і тиску газу в балоні закриває випускний отвір у головці. У ЗПП важільного типу необхідно припинити тиск на важіль, і подача вогнегасної речовини припиниться. ВВ-3 і ВВ-5 за будовою аналогічні ВВ-2. ВВ-8 від попередніх вогнегасників відрізняється тим, що з'єднання не виконано з допомогою поворотного пристрою, а з допомогою шланга. На кінці шланга є ебонітова накладка. При гасінні тримати розтруб можна тільки в місці, де є ебонітова або дерев'яна накладка. Балон має плоске дно, що дозволяє ставити вогнегасник на підлогу. При необхідності випускати заряд без розтруба вогнегасник потрібно закріпити, бо виникаюча реактивна сила може його перекинути.

Вогнегасник ВСВ-5 (вогнегасник стаціонарний вуглекислотний) призначений для гасіння займань на літаках. Вогнегасник відрізняється від раніше розглянутих типом ЗПП. Як ЗПП застосовують вуглекислий затвор з піротехнічним пуском, комбінованим (ВЗПКМ).

За допомогою вогнегасника ВВ-80 можна погасити пожежу на площі до 5 м^2 . До місця пожежі вогнегасник транспортується двома особами, які його обслуговують, а потім необхідно удвох спрямувати розтруби на вогнище пожежі і відірвати клапани з них.

ВВ-400 призначений для гасіння ЛЗР (легкозаймистих рідин) і ГР (горючих рідин) на площі 25 м², пожеж у важкодоступних місцях або у закритих приміщеннях об'ємом до 75 м³. ВП є пересувною установкою газового пожежогасіння, яка складається з восьми балонів, заряджених зрідженою вуглекислою.

Вуглекислотна установка приводиться в дію з допомогою важеля ЗПП, який дозволяє використати заряд частинами від одного або декількох балонів одночасно.

При гасінні пожежі застосовується один або два дифузори-снігоутворювачі.

Для введення в дію вуглекислотної установки потрібно:

- зняти з кронштейна дифузор;
- протягнути до місця пожежі шланг;
- спрямувати дифузор на вогонь, а потім повернути «на себе» до упора важіль затвора на балоні.

При роботі з дифузором бойова обслуга установки повинна складатися з трьох осіб: двоє працюють з дифузорами, один - біля колектора.

Експлуатація вуглекислотних вогнегасників. Вогнегасники постачають зарядженими і повністю укомплектованими, за бажанням замовника можуть постачати без заряду і кронштейна. Завод-виготовлювач дає гарантію на безвідмовну роботу вогнегасника упродовж 2 років.

Вогнегасники повинні розміщуватись подалі від нагрівальних приладів (не менше 1 м). Щомісяця проводять зовнішній огляд вогнегасника, звертають увагу на наявність пломб і розтрубів. Один раз на квартал вогнегасники перевіряють зважуванням.

Коефіцієнт заповнення балонів вуглекислою не повинен перевищувати для вогнегасників 0,7 кг/л.

Перед заповненням СО₂ порожній балон зважують і масу балона в грамах вибивають на вогнегаснику. Крім цього, маса балона з ЗПП (без розтруба) вибита на корпусі ЗПП.

Один раз на п'ять років вогнегасники гідравлічно випробовують тиском 22,5 МПа. Вогнегасники ВВ-2, ВВ-3, випущені Маріупольським акціонерним товариством «Пожежний захист», – один раз на 10 років.

Правила техніки безпеки при роботі з вуглекислотними вогнегасниками. Не допускайте ударів по балону, голові, ЗПП, розтрубу. При виході заряду не торкайтесь рукою розтруба, бо температура його знижується до -78 °С. Вогнегасник повинен бути захищений від дії бензину, масла і особливо вологи. При зберіганні вогнегасники повинні захищатись від дії тепла (сонячне проміння, батареї опалення та ін.). Температура в приміщенні для зберігання вогнегасників не повинна перевищувати 4-30 °С. Укладка вогнегасників штабелем один на одній заборонена.

Аерозольні вогнегасники.

Вогнегасні речовини аерозольних вогнегасників є сумішшю на основі таких галогеновуглеводнів, як «4НД», «3,5», «СБ», «БФ-1», «ВФ-2», «БМ». Основними компонентами цих сумішей є бромистий етил, бромистий етилен, тетрафтордиброметан (хладон 114-В-2).

Бромистий етил - летка рідина з характерним різким запахом, відчутним при концентрації менше 0,001% за об'ємом. З одного кілограма рідкого бромистого етилу утворюється 400 л / пари. Він не є електропровідним і має високу змочувальну здатність, легкий, температура його кипіння становить +38 °С.

Основними недоліками цих вогнегасних речовин є токсичність продуктів термічного розпаду, низька теплота випаровування, висока леткість, здатність утворювати корозійно-активні продукти.

Галогеновуглеводні і суміші на їх основі можуть використовуватися для гасіння пожеж усіх видів нафтопродуктів, твердих матеріалів органічного походження (у тому числі і тих, які погано всмоктують воду), водню тощо. Ці вогнегасні речовини не рекомендується використовувати для гасіння пожеж металів, а також для гасіння горіння, в якому окисниками виступають окиси азоту.

Вогнегасники вуглекислотно-брометилові ВВБ-3А, ВВБ-7А призначені для гасіння різних горючих речовин і тліючих матеріалів (бавовна, текстиль, ізоляційні матеріали), а також електроустановок під напругою не більше 1000 В. Вогнегасники не придатні для гасіння лужних і лужноземельних матеріалів, а також речовин, горіння яких проходить без доступу повітря (кіноплівка). Не рекомендується використовувати для гасіння металів, деяких металоорганічних сполук і гідридів металів, а також для припинення процесів горіння, в яких окисниками є окиси азоту. Вогнегасники ефективно працюють в інтервалі температур від -60 °С до +50 °С.

Вогнегасник приводиться в дію однією людиною шляхом натискання на пусковий важіль пальцем. Одночасно вогнегасник утримують за ручку і спрямовують розпилювач (штуцер сплющений) на полум'я. Якщо необхідно заряд подавати імпульсами, то важіль періодично натискають і відпускають.

Вогнегасники виготовляють і постачають замовникові в зарядженому стані, з кронштейном (рис. 4).

Вогнегасники замість бромистого етилу можуть бути заряджені хладоном або сумішшю бромистого етилу і хладону.

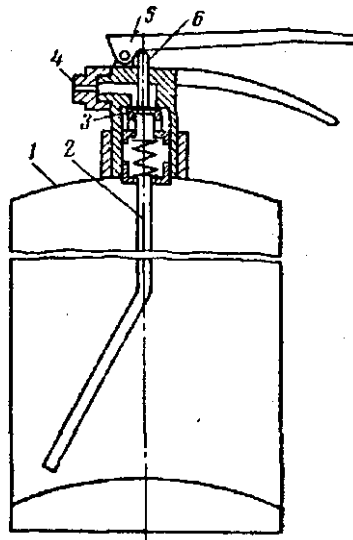


Рис. 4. ВВБ-3

1 - корпус, 2 -
сифонна трубка, 3 -
клапан, 4 - розпилювач,
5 - пусковий важіль, 6 -
шток.

На заводі вогнегасники заряджають основним зарядом. Завод-виробник гарантує справну роботу вогнегасників упродовж 3 років за умови дотримання правил експлуатації. Протягом гарантійного строку втрата заряду з вогнегасника не повинна перевищувати 100 г, для вогнегасників ВВБ-7А - 200 г, ВВБ-3А - 100 г, а тиск падати нижче 0,6 МПа. Масу і тиск заряду контролюють не рідше одного разу на рік.

Оскільки корпус вогнегасника постійно перебуває під тиском, то він повинен випробовуватись на міцність не рідше одного разу на рік гідравлічним тиском у 2,5 МПа (25 атм).

У процесі експлуатації не допускається падіння вогнегасника і встановлення його поблизу нагрівальних приладів.

Заряд вогнегасника токсичний, тому гасити пожежу в закритих складських приміщеннях і інших приміщеннях об'ємом менше 50 м³ рекомендується через віконні і двірні отвори. Після гасіння пожежі необхідно добре провітрити або провентилювати приміщення до повної відсутності продуктів взаємодії бромистого етилу з горючими речовинами, а також з метою виведення парів бромистого етилу.

Аерозольні вогнегасники призначені для гасіння займань різних речовин, горючих і тліючих матеріалів, установок під напругою до 300 В, крім тих, які горять без доступу повітря.

Рекомендується використовувати на легкових автомобілях, мотоциклах (ВА-1), вантажних автомобілях, тракторах тощо (ВА-3). ВА-1 від ВА-3

відрізняється розміром корпусу. Зарядом служить бромистий етил, який витісняється з корпусу повітрям, заправленим в окремий балон всередині корпусу вогнегасника.

Для приведення вогнегасника в дію піднімають ручку і натискають на пусковий важіль, який спирається на кінець штоку. Шток проколює мембрану балона, переміщає шток і таким чином відкриває доступ газу з балона в корпус вогнегасника. Тиск у корпусі збільшується, і бромистий етил через сифонну трубку надходить у вихідне сопло. У вихідному соплі рідка фаза заряду перетворюється в газоподібну, утворює аерозольний струмінь і надходить у зону горіння. При роботі вогнегасник повинен бути у вертикальному положенні.

Вогнегасник аерозольний хладоновий ВАХ призначений для гасіння займань на легковому автомобілі та в побуті. Він застосовується при температурі навколишнього повітря від -20 °С до +45 °С.

Вогнегасник являє собою металеву аерозольну упаковку, заповнену сумішшю хладонів (хладон 114-В-2 і хладон 12).

Гарантійний строк зберігання - 18 місяців з дня постачання споживачеві, але не більше 24 місяців від дня виготовлення.

Щомісяця проводять зовнішній огляд вогнегасників. Один раз на квартал зважують, при втраті 10% ваги - відправляють на дозарядження. Один раз на п'ять років здійснюють випробування корпусу гідравлічним тиском 13 атм.

На вогнегасник має бути така документація;

- паспорт-інструкція;
- журнал контролю та випробування.

Час випробування вогнегасника - 1 хв.

Порошкові вогнегасники.

У світовій практиці гасіння пожеж порошки знаходять найбільше поширення. Причому існує тенденція росту гасіння порошками більш, ніж будь-якими іншими вогнегасними речовинами, оскільки порошок порівняно дешевий, нетоксичний, не псує предметів, на які потрапляє. Порошки знайшли застосування в гасінні пожеж за допомогою вогнегасників, автоматичних установок пожежного захисту, порошкових автомобілів.

Вогнегасний ефект порошкового гасіння полягає в:

- інгібуванні реакції окиснення;
- створенні на поверхні речовини, що горить, ізолюючої плівки;
- створенні хмари порошку з властивостями екрану;
- механічному забрудненні полум'я твердими частинками порошку;
- виведенні, виштовхуванні кисню із зони горіння.

Випускають такі види порошкових вогнегасників.

Вогнегасник ВП-10А складається зі сталевого корпусу 1, що містить порошок (рис. 5). В корпусі встановлений балончик 9 з робочим газом для

вигніснення порошку. Газ в балончику утримується мембраною 5. Щоб привести вогнегасник в дію, необхідно зірвати пломбу і зняти чеку. При цьому конусна частина чеки переміщує шток з голкою 9 і голка пробиває мембрану 5 газового балончика. Газ збурює порошок і штовхає його через шланг 4 на запірний пістолет 11. Після натиснення ручки 10 клапан відкривається і порошок через щілину насадки 12 виштовхується назовні.

Маса заряду вогнегасника 10 кг, початковий робочий тиск - 1,2 МПа, час дії - 18-20 с.

Малолітражні вогнегасники ВП-1 усіх серій в основному використовуються для гасіння пожеж на автотранспорті та в побутових умовах.

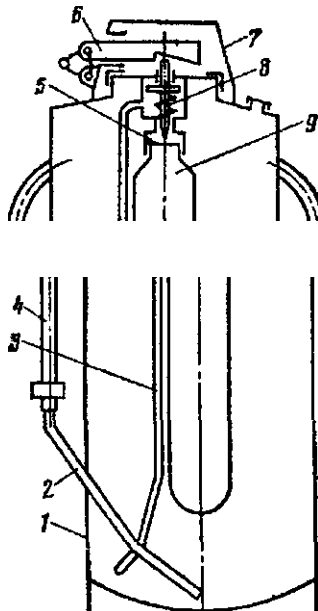


Рис. 5. ВП-10А:

1 - корпус, 2 - металева трубка, 3 - трубка для подачі робочого газу, 4 - шланг (гумований шланг), 5 - мембрана, 6 - конусна чека, 7 - кришка головки, 8 - головка, 9 - балончик для робочого газу, 10 - ручка, 11 - запірний пістолет, 12 – насадка розпилу.

Вогнегасник ВП-1 («Момент») складається з пластмасового корпусу і запірно-пускової головки. Викид порошку здійснюється за допомогою робочого газу балончика, який знаходиться в корпусі. Запірно-пускова головка ВП-1 має голку, яка дозволяє відкрити мембрану і подати струмінь на порошок, що видувається через щілину насадку (рис. 6).

Причини несправності вогнегасника:

- втрата тиску в корпусі балончику 55%;
- заклинювання чеки 20%;
- перележування порошку 5%;
- пошкодження манометра 15%.

Щоб вищевказаних недоліків було якнайменше, потрібно правильно організувати експлуатацію вогнегасників.

При експлуатації порошкових вогнегасників необхідно дотримуватись певних вимог:

- При зберіганні і перевезенні порошкові вогнегасники повинні оберігатись від попадання вологи і активних хімікатів.
- Двічі на рік проводити перевірку якості заряду на вологість (перевіряють різницю ваги порошку, взятого з вогнегасника, висушеного при температурі 50-60 °С). Вологість порошку не повинна перевищувати 0,5% для порошоків ПС-1, ПСБ та ін. Якщо вологість більше норми, порошок необхідно подрібнити і пересушити.
- Кожну партію вогнегасників необхідно випробувати практичним шляхом. Тобто з партії відбирають 0,1% вогнегасників, але не менше одного (із тисячі вогнегасників випробовують один вогнегасник).

Заходи безпеки

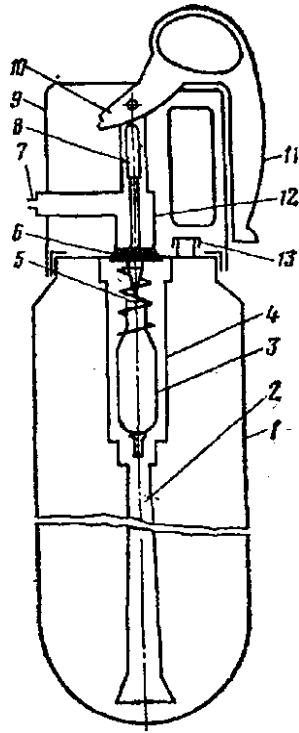


Рис. 6. ВП-1

"Момент-2П":

1 - корпус, 2 - сифонна трубка, 3 - балончик для робочого газу, 4 - корпус, 5 - мембрана, 6 - клапан, 7 - щілинна насадка, 8 - шток, 9 - ковпак головки, 10 - хвостовик, 11 - важіль, 12 - головка, 13 - пробка.

- Використовувати вогнегасники можна, тільки вивчивши паспорт, а також інструктивні написи на його корпусі.
- Перед розбиранням вогнегасника необхідно впевнитись у відсутності тиску в корпусі натисканням на важіль, при цьому розпилювач повинен бути спрямований від себе.
- При зарядженні вогнегасника порошком рекомендується захищати органи дихання та зору від попадання порошку.
- Після закінчення робіт з порошком необхідно помити водою відкриті частини обличчя та рук або прийняти душ.
- Під час розбирання зарядженого вогнегасника необхідно бути обережним, уникаючи відведення рукоятки запуску, що призводить до спрацювання вогнегасника.

- Не допускати попадання атмосферних опадів на вогнегасник, прямих сонячних променів, а також зберігання вогнегасника біля нагрівальних приладів.
- Забороняється нанесення ударів по балону зі стисненим газом.
- Не рекомендується огляд зарядженого газового балона з боку мембрани.
- Гасіння займань проводьте на відстані не менше 2-2,5 м з навітряної сторони.

1. Ядерні вибухи.

У 1896 р. французький фізик Беккерель помітив, що сполуки урану мають властивість випромінювати якісь невидимі промені, які призводять до почорніння фотопластинок, світіння деяких речовин, іонізації повітря.

Через два роки П'єр і Марія Кюрі з уранових руд виділили невідомий до цього хімічний елемент, який випромінював подібні промені, а діяли вони значно сильніше. Цей елемент було названо "радій", що означає "променистий". З тих пір властивість речовин випромінювати промені подібно радію стала називатися радіоактивністю, а самі речовини – радіоактивними.

Радіоактивний розпад ядер супроводжується виділенням внутрішньої енергії, радіоактивним випромінюванням, тобто випусканням у навколишнє середовище альфа, бета і гама-променів.

Альфа-промені – це потік позитивно заряджених частинок, які являють собою ядра атомів гелію. У повітрі альфа-частинки проходять шлях у кілька сантиметрів.

Бета-промені – це потік негативно заряджених частинок-електронів, що випускаються ядрами атомів. У повітрі вони проходять шлях у кілька метрів.

Гамма-промені являють собою короткохвильове електромагнітне випромінювання і поширюються зі швидкістю світла. У повітрі гамма-промені поширюються на сотні метрів.

Основним способом одержання великої кількості внутрішньоядерної енергії є спосіб, заснований на використанні явищ, які супроводжують процес поділу ядер атомів важких елементів. При впливі нейтронів на ядра атомів урану або плутонію, відбувається ядерна реакція.

Ланцюгова реакція поділу ядер важких атомів, що проходить з регульованою швидкістю, покладена в основу одержання внутрішньоядерної енергії на атомних станціях.

Третій шлях одержання ядерної енергії заснований на використанні реакції сполучення (синтезу) важких ядер у більш важкі.

Термоядерні реакції покладені в основу водневої зброї, зарядом якої є важкі і надважкі водень (дейтерій і тритій). Умовою, за якої може відбутися термоядерна реакція, є ядерна реакція (атомного вибуху), вибух її супроводжується дуже високою температурою. Потужність ядерних боєприпасів прийнято характеризувати кількістю енергії, яка виділяється під час вибуху. Цю енергію вимірюють величиною тротилового еквіваленту.

Тротиловий еквівалент – це така маса тротилового заряду, енергія при вибуху якого дорівнює енергії вибуху даного ядерного заряду. Тротиловий еквівалент вимірюють у тоннах.

За характером реакції одержання енергії ядерна зброя поділяється на ядерну, термоядерну і комбіновану.

У термоядерній зброї застосовуються одна за одною і поділ ядер урану-235 або плутонію-239 і з'єднання ядер більш легких елементів у ядра атомів більш важких.

Висока температура, необхідна для підтримання реакції синтезу ядер дейтерію і тритію, утворюється за рахунок реакції поділу урану-235 або плутонію-239. Таким чином, звичайний ядерний заряд є запалом у термоядерному боєприпасі.

У комбінованих боєприпасах застосовують три ядерних реакції, які проходять одна за одною: поділ ядер урану-235 або плутонію-239, з'єднання атомів легких елементів поділу ядер урану-238.

Під час вибуху ядерного заряду температура підвищується до 10 млн. градусів, а при термоядерному вона доходить до кількох десятків мільйонів градусів.

2. Вражаючі фактори ядерних вибухів.

Підземні ядерні вибухи характеризуються утворенням сейсмічних хвиль, руйнуванням підземних споруд.

Величезна кількість енергії, що виділяється при повітряному ядерному вибуху, розподіляється між уражаючими факторами так. На утворення ядерної повітряної хвилі витрачається приблизно 50% всієї звільненої енергії ядерного вибуху. Близько 35% енергії вибуху виділяється у вигляді світлового випромінювання, 10%--це радіоактивне випромінювання продуктів поділу (радіоактивне забруднення) і 5% на проникаючу радіацію і електромагнітний імпульс.

3. Ударна хвиля.

Ударна хвиля – це ділянка сильного стиснення повітря, розігрітого до декількох мільйонів градусів, що поширюється з надзвуковою швидкістю в усі сторони від центру вибуху.

Уражаюча дія ударної хвилі визначається двома параметрами і надмірним тиском перед фронтом хвилі і максимальним тиском у фронті ударної хвилі.

Швидкісний напір тиску – це динамічне навантаження, яке створюється потоком повітря.

Ударна хвиля викликає ураження в результаті дії надмірного тиску, швидкісного напору повітря, виникають різні пошкодження у людей і тварин, які за складністю ураження поділяються на легкі, середні, важкі і дуже важкі.

Легкі травми характеризуються вивихами, тимчасовим пошкодженням слуху, контузією.

Середні травми виявляються в контузії, пошкодженні органів слуху, вивихах кінцівок, кровотечі з носа і вух, розривах барабаних перетинок.

Важкі травми характеризуються важкими контузіями, переломами кінцівок, часто відкритими, сильними кровотечами з носа і вух.

Дуже важкі травми характеризуються переломами кісток, розривами внутрішніх органів, струсом мозку, переломами хребта.

Територія, на якій під впливом уражаючих факторів ядерного вибуху виникли руйнування будівель і споруд, пожежі, радіоактивне забруднення місцевості й ураження людей і тварин, називається осередком ядерного ураження.

4. Світлове випромінювання.

Світлове випромінювання ядерного вибуху—це потік променистої енергії, який включає ультрафіолетові, інфрачервоні й видимі промені. Джерелом світлового випромінювання є світна сфера, яка складається з повітря і розжарених продуктів вибуху. Зі збільшенням світної сфери (при повітряному вибуху), температура на її поверхні знижується. Коли така куля досягає максимальних розмірів (діаметром понад 200 м), температура на її поверхні дорівнює 8000-10000 °С.

Уражаюча дія світлового випромінювання визначається світловим імпульсом.

Світловий імпульс – це кількість світлової енергії, яка припадає на 1 м² освітленої поверхні, розміщеної перпендикулярно поширенню випромінювань протягом всього часу існування світлового потоку ядерного вибуху.

Залежно від світлового імпульсу, який потрапляє на незахищені, відкриті ділянки шкіри, у людей виникають опіки, які поділяються на чотири ступені.

- опіки першого ступеня – симптоми ураження шкіри такі: почервоніння, припухлість, болючість;
- опіки другого ступеня – на шкірі утворюються пухирі, наповнені рідиною, болючість;
- опіки третього ступеня – омертвіння шкіри, підшкірних тканин, утворення виразок;
- опіки четвертого ступеня – спостерігається обвуглювання тканин, омертвіння підшкірної клітковини, м'язів і кісток.

Шкідлива дія світлового випромінювання і для органів зору.

За тяжкістю опіки у тварин поділяються на чотири ступені.

Опіки першого ступеня характеризуються почервонінням, невеликою припухлістю, болючістю шкіри, на обпечених ділянках з'являється серозне випотівання. Яке швидко засихає і утворюються темно-коричневі кірочки.

Опіки другого ступеня характеризуються місцевим підвищенням температури, болючістю уражених місць, пригніченим станом тварини.

Опіки третього ступеня характеризуються омертвінням шкіри і можливим ураженням більш глибоких тканин.

Четвертий ступінь характеризується обвугленням відкритих ділянок тіла.

Світлове випромінювання залежно від інтенсивності світлового потоку і властивостей матеріалів викликає обвуглювання, оплавлення і спалахування, що веде до пожеж у населених пунктах і лісах, на хлібних масивах тощо.

5. Проникаюча радіація.

Проникаюча радіація – це потік випромінювання нейтронів, які утворюються під час ядерного вибуху. На проникаючу радіацію витрачається 3,5-4% енергії вибуху. Тривалість проникаючої радіації не більше 10-15 с.

Основою вражаючої дії проникаючої радіації є потік гамма-променів і нейтронів у зоні ядерного вибуху, які поширюються від центру вибуху на усі боки і проходять відстань у сотні й тисячі метрів.

Уражаюча дія проникаючої радіації визначається властивістю гамма-променів і нейтронів сильно іонізувати атоми середовища, в якому вони поширюються. Іонізуючи атоми і молекули, які входять до складу клітин, проникаюча радіація порушує функції окремих життєво важливих органів і систем.

Згубно діє проникаюча радіація на живі організми. Уражаюча дія радіації на живі клітини називається опроміненням. Опромінення порушує нормальну діяльність організму, що проявляється у вигляді променевої хвороби. Ступінь і розвиток променевої хвороби у людей і тварин залежить від дози опромінення, яку одержав організм.

6. Радіоактивне забруднення.

Радіоактивне забруднення є четвертим фактором, на який припадає близько 10% енергії ядерного вибуху. Під час ядерного вибуху утворюється велика кількість радіоактивних речовин, які, осідаючи на поверхню землі, забруднюють повітря, місцевість, воду, а також всі предмети, що знаходяться на ній, споруди, лісові насадження, сільськогосподарські культури, незахищених людей і тварин.

Радіоактивні речовини, які випадають із хмари ядерного вибуху на землю, утворюють радіоактивний слід.

Слід радіоактивної хмари поділяється на чотири зони забруднення.

Зона А – помірного забруднення.

Зона Б – сильного забруднення.

Зона В – небезпечного забруднення.

Зона Г – надзвичайно небезпечного забруднення.

7. Радіаційні ураження людей і тварин.

На місцевості, забрудненій радіоактивними речовинами, у людей і тварин можуть виникати радіаційні ураження, обумовлені як зовнішнім променевим впливом, так і внутрішнім опроміненням внаслідок потрапляння всередину організму радіоактивних речовин.

Основну дозу опромінення організм одержує за чотири доби: у першу добу – до 63% сумарної дози до повного розпаду радіоактивних речовин, а за три доби – до 72% загальної дози.

Опромінення може бути одноразовим і багаторазовим. Одноразовим вважається опромінення, одержане за перші чотири доби, а багаторазове – одержане за більше ніж чотири доби.

Залежно від дози опромінення, проникаючої радіації чи радіоактивних речовин загальне зовнішнє гамма-опромінення спричиняє у людей і тварин гостру променеву хворобу. Вона може бути від легкого до надзвичайно важкого ступеня.

Опромінення людей дозою від 100 до 200 Р призводить до легкого ступеня хвороби. У людини проявляється нездужання, загальна слабкість, головний біль, незначне зменшення лейкоцитів у крові. При цьому ступені ураження люди видужують.

Середній ступінь виникає при опроміненні від 200 до 400 Р. Ознаками хвороби є важке нездужання, головний біль, часте блювання, розлади функцій нервової системи, майже наполовину знижується кількість лейкоцитів. Люди видужують через кілька місяців, але можливі часті ускладнення хвороби.

Важкий ступінь ураження виникає при дозі опромінення від 400 до 600 Р. Стан здоров'я хворого дуже важкий, сильний головний біль, блювота, пронос, буває втрата свідомості, проявляється різке збудження, крововиливи в шкіру і слизові оболонки, різко зменшується кількість лейкоцитів і еритроцитів, ослаблюються захисні сили організму і з'являються різні ускладнення. Без лікування хвороба часто (до 50%) призводить до смерті.

Надзвичайно важкий ступінь хвороби розвивається при одержанні дози випромінювання 600 Р і більше. Симптоми такі, як і при важкому ступені ураження, але хвороба протікає дуже важко і при неефективному лікуванні таке ураження у 80-100% випадків призводить до смерті.

Променева хвороба у тварин буває теж 4-х ступенів: легкий, середній, важкий і надзвичайно важкий ступінь.

Інформаційний матеріал до теми 4

1. Поділ хімічних речовин за практичним використанням.

1. Промислові отрути, які використовуються у виробництві (розчинники, барвники) є джерелом небезпечних гострих і

хронічних інтоксикацій при порушенні правил техніки безпеки (наприклад ртуть, свинець тощо).

2. Отрутохімікати, що використовуються у сільськогосподарському господарстві для боротьби з бур'янами та шкідниками (гербіциди, пестициди).
3. Лікарські препарати.
4. Хімічні речовини побуту, які використовуються як харчові добавки, засоби санітарії, особистої гігієни, косметичні засоби.
5. Хімічна зброя.

2. Поділ хімічних речовин за характером дії на людини.

Залежно від характеру дії на організм людини хімічні речовини поділяються на: токсичні, подразнюючі, мутагенні, канцерогенні, наркотичні, задушливі, ті, що впливають на репродуктивну функцію, сенсibilізатори.

Токсичні речовини – це речовини, що викликають отруєння усього організму людини або впливають на окремі системи людського організму (наприклад, на кровотворення, центральну нервову систему). Ці речовини можуть викликати патологічні зміни певних органів, наприклад, нирок, печінки. До таких речовин належать такі сполуки, як чадний газ, селітра, концентровані розчини кислот чи лугів.

Подразнюючі речовини викликають подразнення слизових оболонок, дихальних шляхів, очей, легень, шкіри (наприклад, пари кислот, лугів, аміак, хлор).

Мутагенні речовини призводять до порушення генетичного коду, зміни спадкової інформації. Це – свинець, радіоактивні речовини тощо.

Канцерогенні речовини викликають злоякісні пухлини (ароматичні вуглеводні, азбест, нікель, хром тощо).

Наркотичні речовини впливають на центральну нервову систему (спирти, ароматичні вуглеводи).

Задушливі речовини призводять до токсичного набряку легень (оксид вуглецю, оксиди азоту).

Речовини, що впливають на репродуктивну функцію – це радіоактивні ізотопи, ртуть, свинець тощо.

Сенсibilізатори–це речовини, які діють як алергени. Це, наприклад, формалін, лаки на основі нітросполук тощо.

3. Отруйні речовини.

Отруйними речовинами називаються хімічні речовини, які при бойовому застосуванні або при аварійному потрапленні в атмосферу можуть заражати незахищених людей і тварин, а також заражати повітря, місцевість, споруди, воду, різні предмети і матеріали, що робить їх непридатними для користування і небезпечними при стиканні з ними.

Шляхи проникнення отруйних речовин в організм людини: через шкіру, органи дихання та шлунок.

Сильнодіючими ядучими речовинами є токсичні і шкідливі для здоров'я речовини.

Найбільш поширеними з них є: хлор, аміак, сірководень, бензол, ацетон, бензин сірч. аз. к-та.

Фітотоксиканти – це хімічні речовини, що викликають ураження рослинності. По своїй дії фітотоксиканти розділяються на: гербіциди, арборіциди, дефоліанти і десіканти.

Гербіциди призначені для ураження трав'янистої рослинності, злакових і овочевих культур; аброциди призначені для ураження деревинно-кустарної рослинності; дефоліанти приводять до падіння листів вони уражають рослинність шляхом її висушування.

Токсинами називають хімічні речовини рослинного, тваринного, мікробного походження, які мають високі токсичні властивості й можуть уражати організм людини і тварини.

Гранично допустимі концентрації шкідливих речовин.

Для послаблення впливу шкідливих речовин на організм людини, для визначення ступеня забрудненості довкілля та впливу на рослинні та тваринні організми, проведення екологічних експертиз стану навколишнього середовища або окремих об'єктів чи районів в усьому світі користуються такими поняттями як “гранично допустимі концентрації (ГДК) шкідливих речовин”, “гранично допустимі викиди (ГДВ)”, “гранично допустимі екологічні навантаження (ГДЕН)” та ін.

ГДК встановлюються головними санітарними інспекціями в законодавчому порядку або рекомендуються відповідними установами, комісіями на основі результатів комплексних наукових досліджень, лабораторних експериментів, а також відомостей, одержаних під час і після різних аварій на виробництвах, воєнних дій, природних катастроф з використанням тривалих медичних обстежень людей на шкідливих виробництвах.

Інформаційні матеріали до теми 8.

Надання першої долікарської допомоги

Вивчаючи нещасні випадки та готуючи заходи щодо боротьби з ними, значну увагу необхідно приділити наданню першої долікарської допомоги, яка відіграє важливу роль у процесі подальшого лікування потерпілого і нерідко вирішує подальший стан його здоров'я.

Уразі виникнення нещасного випадку більшість людей не може ефективно надати допомогу потерпілому. Їх неспроможність діяти швидко, рішуче і правильно пояснюється відсутністю відповідних знань, а також сильними емоційними переживаннями, нездатністю приборкати страх та хвилювання. Інколи хвилини вирішують наслідок нещасного випадку - життя або смерть, інвалідність або сприятливий результат. Крім того, травми часто трапляються в таких умовах, коли немає можливості терміново викликати "швидку допомогу", або в перші хвилини скористатися допомогою лікаря. У таких випадках дуже часто життя людини залежить від колег по роботі, друзів чи просто випадкових людей, що опинилися поруч, їх вміння надати потерпілому першу медичну допомогу до прибуття лікаря.

З метою правильного прийняття рішення в діях щодо надання першої долікарської допомоги розглянемо її загальні принципи.

1. Загальні принципи надання першої медичної долікарської допомоги

Перша медична допомога – це сукупність доцільних дій, спрямованих на збереження життя і здоров'я потерпілого.

Основними принципами, якими керуються при наданні першої долікарської допомоги, є:

- правильність і доцільність дій;
- швидкість та рішучість при виконанні дій;
- продуманість та спокій.

Людина, яка надає першу долікарську допомогу, повинна знати:

- характерні ознаки порушення функцій організму потерпілого;
- загальні принципи надання першої долікарської допомоги при отриманих ушкодженнях;

- способи евакуації людей.

Людина, що надає допомогу, повинна вміти:

- оцінити стан здоров'я потерпілого;
- визначити, якої допомоги він потребує;
- забезпечити прохідність повітря через верхні дихальні шляхи;
- виконати штучне дихання та зовнішній масаж серця;
- зупинити кровотечу;
- накладати пов'язку при ушкодженні;

- іммобілізувати ушкоджену частину тіла при переломі кісток;
- надавати допомогу при тепловому та сонячному ударах, отруєнні, ураженні електричним струмом, опіках;
- користуватися аптечкою швидкої допомоги.

При наданні першої допомоги необхідно керуватися такою послідовністю дій:

- усунути вплив на організм людини факторів, які загрожують її здоров'ю та життю;
- оцінити стан потерпілого;
- визначити послідовність дій щодо рятування потерпілого залежно від тяжкості травми, що становить найбільшу загрозу для його життя;
- викликати швидку допомогу або медичних працівників, якщо є така можливість;
- виконувати необхідні дії для рятування потерпілого в порядку терміновості;
- підтримувати основні життєві функції потерпілого до прибуття медичних працівників.

Тому, хто надає долікарську допомогу, треба розрізняти ознаки життя і смерті.

Розрізняють дві фази смерті – клінічну та біологічну. Тривалість клінічної смерті 5-7 хвилин. Незворотні явища протягом цього часу ще не настають, організм можна повернути до життя (табл. 1).

Таблиця 1

Ознаки життя або клінічної смерті

Ознака	Людина жива	Клінічна смерть
Пульс	Визначається на шиї збоку і вище адамового яблука притисненням двох пальців	Не визначається
Серцеві скорочення	Визначаються прослуховуванням грудної клітини	Не визначаються
Дихання	Визначається по руху грудної клітини, крил носа, губ. Дзеркало, піднесене до рота, пітніє. Пушинка, тонка нитка, піднесена до рота або носа, коливається	Відсутне
Реакція зіниць на світло	Зіниця вузька, на світло звужується	Зіниця широка, на світло не реагує
Рефлекс рогівки ока	При доторканні до рогівки кінчиком носової хустки повіки здригаються	Рефлекс відсутній

Помірне перетягуван ня руки вище ліктя	Вени нижче джгута набухають	Вени без змін
---	-----------------------------	---------------

За наявності ознак життя необхідно негайно розпочати надання допомоги, однак якщо вони навіть і відсутні, допомогу необхідно надавати доти, доки не буде повної впевненості у смерті потерпілого.

Біологічна смерть характеризується незворотними явищами в тканинах кори головного мозку, серця та легенів. Її ознаками є:

- помутніння рогівки ока та її висихання;
- деформація зіниці при надавлюванні;
- трупне задубіння;
- трупні синюваті плями.

2. Надання першої долікарської допомоги при порушенні дихання і серцевої діяльності

У потерпілих іноді порушуються дихання й серцева діяльність. Порушення дихання виникає при закупорюванні трахеї та бронхів блювотними масами, згустками крові (у разі поранення шиї, обличчя), водою при утопленні, коли не надходить повітря до легень. Крім того, дихання може припинитися, коли людина непритомніє, і через розслаблення м'язів у неї западає корінь язика, перекриваючи вхід у гортань; при порушенні функції центру дихання внаслідок тяжких черепно-мозкових травм, крововиливу в мозок, великої кількості переломів ребер; при ушкодженні легень і плеври. У потерпілого з'являється спочатку блідість, потім синюшність шкірних покривів обличчя. Дихальні рухи прискорюються, стають нерегулярними (іноді рідшають), а через деякий час, якщо не надається потрібна допомога, припиняються зовсім.

Насамперед перевіряють порожнину рота і намагаються відновити прохідність верхніх дихальних шляхів. Для цього вказівним пальцем, обмотаним бинтом чи носовою хусточкою, звільняють рот від блювотних мас, слизу, згустків крові, виймають знімні зубні протези. Коли запав язик, голову потерпілого слід повернути набік і підтримати щелепу.

Коли ж потерпілий не дихає, треба перевірити, чи не припинилася в нього серцева діяльність, і негайно розпочати штучне дихання. Для цього його кладуть спиною на жорстку поверхню (на підлогу автомашини, на дорогу), підмостивши під лопатки зроблений з одягу валик. Потерпілого розгинають і закидають його голову назад так, щоб максимально відвести підборіддя від грудної клітки, розстібають комір і пояс, що утруднюють дихання.

Найефективнішим способом штучного дихання є вдунання повітря в ніс або рот потерпілого. Такий спосіб називають «рот до рота» або «рот до носа». У

ніс вдувають повітря тоді, коли у хворого ушкоджені губи, нижня або верхня щелепа.

Штучне дихання способом "рот до рота" роблять так. Людина, яка надає допомогу, стає па коліна біля голови потерпілого, краще з правого боку, і кладе ліву руку на його лоб, затискуючи

пальцями потерпілому ніс; прикривши його рот марлею або носовою хусточкою, робить глибокий вдих, а потім, притиснувшись ротом до рота потерпілого, вдуває в нього повітря, роблячи енергійний видих. Внаслідок такого вдування, що замінює вдих, повітря надходить у легені потерпілого. Згодом завдяки еластичності легеневої тканини і грудної клітки настає пасивний видих. При цьому рот потерпілого повинен бути відкритим. Вдувати повітря слід ритмічно, з однаковим інтервалом, 12-15 разів на хвилину.

Так само роблять штучне дихання способом «рот до носа», тільки повітря вдувають через ніс, а рот потерпілого закривають. Ефективність штучного дихання підвищується, коли застосовувати спеціальні 5-подібні повітроводи, які забезпечують прохідність верхніх дихальних шляхів. Положення голови потерпілого під час виконання штучного дихання, очищенні рота і глотки та саме проведення штучного дихання показано на рис. 1-5

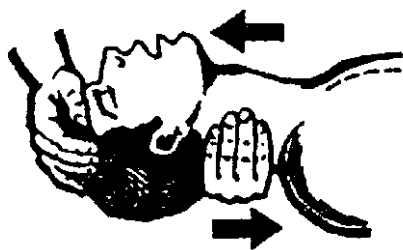


Рис. 1. Положення голови потерпілого під час виконання штучного дихання



Рис. 2. Очищення рота і глотки



Рис. 3. Виконання штучного дихання способом "рот в рот"



Рис. 4. Проведення штучного дихання способом "з рота в ніс"

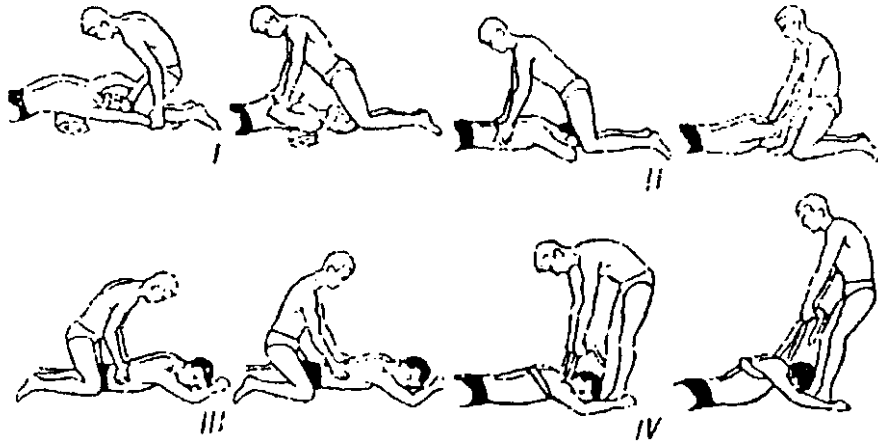


Рис. 5. Способи штучного дихання.

Штучне дихання слід виконувати доти, доки у потерпілого не відновиться самостійне ритмічне дихання. Якщо штучне дихання розпочинають робити своєчасно і проводять його правильно, то самостійне дихання відновлюється через 1...2 хвилини. Однак часом штучне дихання потрібно проводити 1-1,5 години, принаймні доти, доки на місце нещасного випадку не прибудуть медичні працівники.

Зауважимо, що робити штучне дихання нелегко. Той, хто надає допомогу, особливо при надто енергійному вдуванні повітря, може навіть відчути запаморочення, слабкість, знепритомніти. Тому бажано, щоб приблизно через кожну 1 -2 хвилини особи, які виконують штучне дихання, змінювали одна одну. Це підвищить ефективність допомоги потерпілому.

При тяжких ушкодженнях часом припиняється дихання і серцева діяльність. Тоді у потерпілого настає так звана клінічна смерть. У нього не промацується пульсація сонної артерії на шиї, не прослуховується серцебиття, припиняється дихання, зіниці розширюються, шкірні покриви й слизові оболонки губ - синюшні.

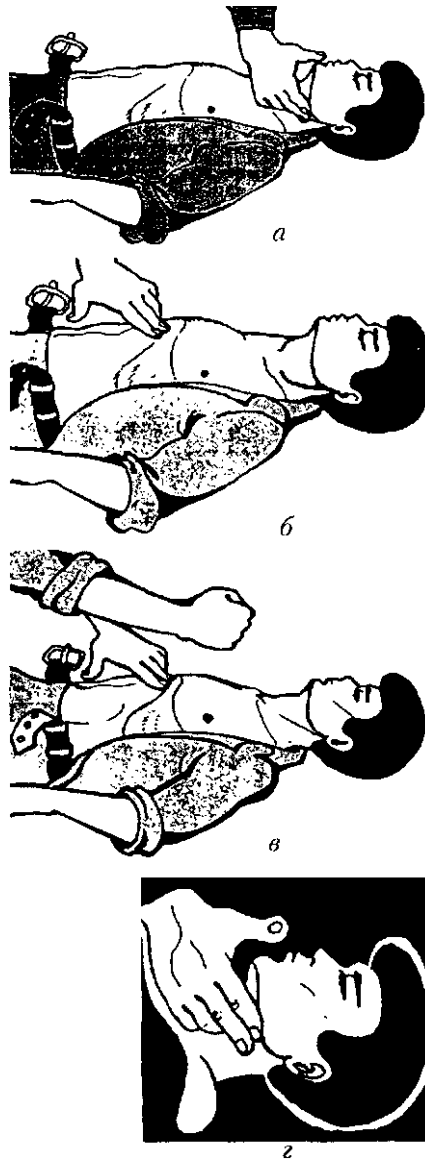


Рис. 6. Послідовність заходів щодо виведення потерпілого зі стану клінічної смерті

Через 5-6 хвилин після настання клінічної смерті відбуваються незворотні зміни в нервових клітинах центрів головного мозку, що керують життєво важливими функціями організму. Внаслідок цього настає біологічна смерть. З клінічної смерті потерпілого можуть вивести лише негайні (не пізніше як через 4-10 хвилин після її настання) й енергійні заходи, спрямовані на відновлення серцевої діяльності та дихання. Необхідно пам'ятати, що кожна втрачена секунда може стати фатальною. Порядок дій у цьому випадку:

- впевнитися у відсутності пульсу на сонній артерії;
- звільнити грудну клітку від одягу та розстібнути пояс (рис. 6,а);
- прикрити двома пальцями клиновидний відросток (рис. 6, б);
- нанести різкий удар кулаком по грудині (рис. 6, в);
- перевірити, чи з'явився пульс (рис. 6, г).

Якщо пульс відсутній, удар можна повторити.

Якщо після вказаних вище дій пульс не прослуховується, негайно приступити до виконання штучного дихання та непрямого масажу серця.

Роблячи непрямий масаж серця, потерпілого кладуть спиною на тверду поверхню (шосе, дорогу і т. ін.). Той, хто надає допомогу, стає на коліна збоку (краще справа) біля потерпілого і, поклавши кисті рук одну на другу в нижній частині грудини, робить енергійний поштовх, натискаючи на груднину так, щоб вона зміщувалася приблизно на 4-5 см у напрямі хребта. При цьому стискається серце між грудиною і хребтом, кров із порожнини серця виштовхується в кровоносні судини. Оскільки стінка грудної клітки еластична, то вона повертається у вихідне положення, а порожнини серця наповнюються кров'ю. Поштовхи слід робити ритмічно, близько 60 разів на хвилину.

Дітям, особливо молодшого віку, непрямий масаж серця можна робити однією рукою або навіть двома пальцями, але частоту поштовхів треба збільшити до 100-120 разів па хвилину.

У разі відсутності дихання непрямий масаж серця поєднують із штучним диханням. Щоправда, це потребує чималих зусиль. Тому бажано, щоб потерпілим у стані клінічної смерті допомогу надавало двоє людей, одна робить непрямий масаж серця, друга - штучне дихання. Після кожного вдуття повітря в легені потерпілого чотири рази натискають на грудину. Під час вдуття повітря не можна стискати грудну клітку.

Непрямий масаж серця і штучне дихання зазвичай може робити й одна людина (рис. 7). У такому разі після кожного вдуття повітря в рот або в ніс натискають чотири рази па грудину.

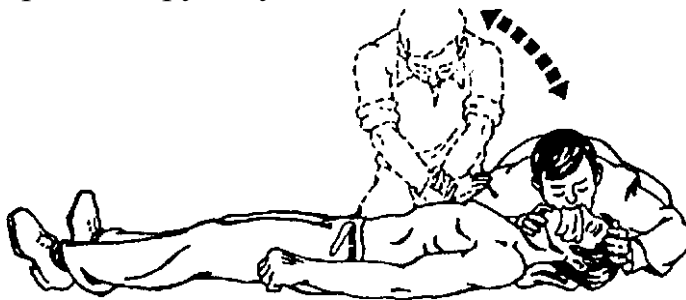


Рис. 7. Виконання штучного дихання та зовнішнього масажу серця

Показником ефективності непрямого масажу серця і штучного дихання є порожевіння шкірних покривів, звуження зіниць, поява на великих артеріях (стегновій, сонній) пульсових поштовхів синхронно натисканню на грудину і, нарешті, відновлення самостійного дихання й серцебиття. Непрямий масаж серця і штучне дихання слід проводити до відновлення серцевої діяльності й дихання. При цьому необхідно не втрачати пильність та не забувати про можливість нової зупинки серця та дихання. Щоб не пропустити цей момент, необхідно стежити за зіницями, кольором шкіри, диханням, перевіряти частоту і ритмічність пульсу. Положення людини, яка надає допомогу, місце

розташування її рук при виконанні зовнішнього масажу серця і визначення пульсу по сонній артерії показано на рис. 8-11.

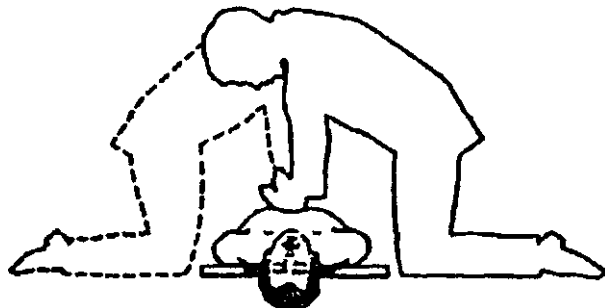


Рис. 8. Положення того, хто надає допомогу під час виконання зовнішнього масажу серця



Рис. 9. Місце розташування рук під час виконання зовнішнього масажу серця

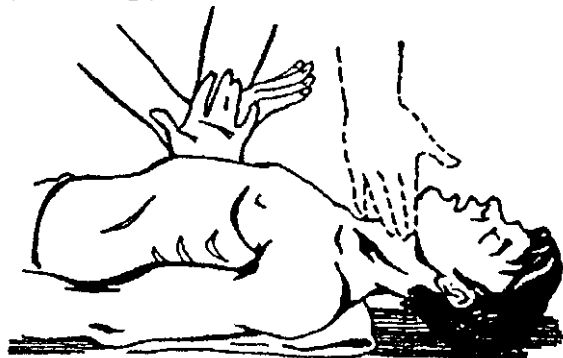


Рис. 10. Правильне положення рук під час виконання зовнішнього масажу серця і визначенні пульсу по сонній артерії (пунктиром)

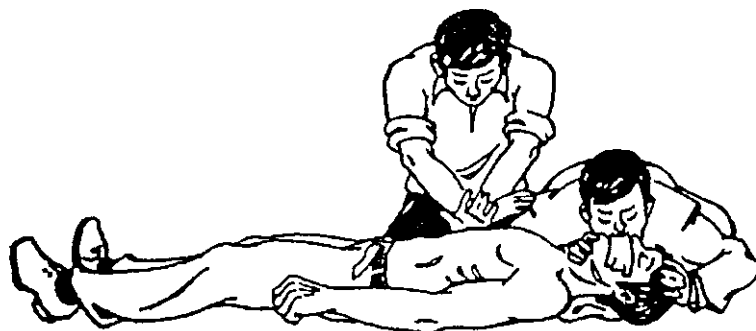


Рис. 11. Проведення штучного дихання та зовнішнього масажу серця двома особами

Коли ці дії не дають ефекту, то їх припиняють, однак тільки після огляду потерпілого медичним працівником.

Непритомність. Внаслідок недостатнього кровопостачання головного мозку потерпілий часом раптово непритомніє, при цьому він блідне, на обличчі в нього виступає піт. Дихання поверхневе, сповільнене, пульс - швидкий, ледь відчувається. Іноді перед цим настає запаморочення, з'являються слабкість, шум у вухах. У хворого темніє в очах, йому бракує повітря – він непритомніє.

Причинами непритомності бувають нервово-психічні потрясіння (страх, переляк), гострий біль внаслідок травми тощо. Хоча знепритомніння триває недовго, але слід вжити невідкладних заходів для поліпшення кровопостачання головного мозку. Для цього потерпілого кладуть так, щоб голова була опущена, а ноги трохи підняти догори, розстібають комір і пояс, що утруднюють дихання. Обличчя хворого збризкують холодною водою, дають йому понюхати ватний тампон або шматочок марлі, змочений нашатирним спиртом. Крім того, вживають заходи для зупинення кровотечі, накладають шини і пов'язки. Коли потерпілий довго не приходить до тями чи знову непритомніє, і стан його погіршується, можна вважати, що маємо справу з ушкодженням черепа або органів черевної порожнини, які супроводжуються внутрішньою кровотечею.

Шок. Нерідко у потерпілих під час тяжких і численних ушкоджень виникає травматичний шок, який становить загрозу для життя і потребує невідкладних заходів, щоб підтримати дуже пригнічені найважливіші функції організму. Травматичний шок зазвичай настає безпосередньо після ушкодження і являє собою складний комплекс змін, у походженні яких основну роль відіграють надмірні больові подразнення, втрата великої кількості крові, порушення функцій нервової системи, дихання, ендокринних залоз тощо.

Травматичний шок може розвинутися і через деякий час після ушкодження внаслідок виснаження захисних реакцій організму. Це буває зазвичай тоді, коли потерпілому не надали своєчасної першої допомоги, або коли він одержав додаткову травму під час невмілого перенесення чи перевезення його непристосованим транспортом.

Шок найчастіше виникає при великих ранах, що супроводжуються значною втратою крові, при переломах кісток таза, гомілки, стегна, особливо відкритих, ушкодженнях черепа, грудної клітки і живота, ускладнених розривом внутрішніх органів і кровотечею, а також при великих опіках тощо.

Дуже важливо своєчасно розпізнати травматичний шок. Тому треба знати його основні ознаки. Людина після травми стає неспокійною, збудженою, голосно стогне, скаржиться на сильний біль. Разом з цим загальний стан хворого може бути задовільним. Збудження триває недовго і нерідко залишається непоміченим. Частіше потерпілі, у яких розвинувся травматичний шок, пригнічені, не звертають уваги на людей, які оточують їх, малорухливі, на запитання відповідають дуже тихо. Шкірні покриви в них бліді, іноді вкриті

липким йотом, риси обличчя загострені, кінцівки на дотик холодні. Незважаючи на тяжкий загальний етап, свідомість, як правило, не затьмарена. Дихання швидке, поверхнєве, пульс прискорюється й слабне внаслідок порушення серцевої діяльності й зниження кров'яного тиску. Якщо хворому вчасно не падає допомогу, то він досить швидко може померти.

При травматичному шоку потерпілому потрібно терміново зупинити кровотечу, в разі потреби, накласти шину, стерильну пов'язку на рану або обпечену ділянку тіла. Потерпілого треба зручно покласти, не піднімаючи високо голови, якомога тепліше вкрити. Якщо немає підозри на ушкодження органів черевної порожнини, хворому можна дати випити трохи теплого чаю або кави, за можливості доставити в медичний заклад для обстеження і тимчасового спостереження за його станом.

3. Надання долікарської допомоги при опіках та обмороженнях.

Опіки шкіри. Опіки виникають внаслідок впливу високої температури (термічні опіки), міцних кислот і лугів (хімічні опіки), а також під дією ультрафіолетового й інших видів опромінення (променеві опіки). У мирний час найбільш поширені термічні опіки, які отримуються в результаті побутової необережності (парою, окропом тощо), пожеж; рідко - внаслідок виробничих травм через недотримання вимог безпеки. Найбільш типовими променевими опіками є сонячні. Опіки, як бойові травми, можуть бути обумовлені застосуванням запалювальних сумішей, а також ядерної зброї, світлове випромінювання якої викликає опіки шкіри і ураження органів зору.

Термічні опіки шкіри. Під впливом високих температур відбувається коагуляція білків шкіри. Клітини шкіри гинуть і піддаються некрозу. Чим вища температура травмуючого чинника і триваліша його дія, тим глибше ураження шкіри. Розрізняють чотири ступені опіків. I ступінь - стійка гіперемія, II ступінь - відшаровування епідермісу й утворення пухирів, III ступінь - вигорання власне шкіри (дерми). Їх поділяють на поверхнєві - IIIа ступеня і глибокі - IIIб ступеня; IV ступінь - вигорання шкіри, підшкірної клітковини і структур, які знаходяться глибше. Опіки I-II ступеня належать до поверхневих і гояться без утворення рубців. Опіки III ступеня є глибокими, супроводжуються рубцюванням. Для їхнього загоєння нерідко доводиться застосовувати вільну пластику шкіри. При опіках IV ступеня може настати некроз кінцівки, що вимагає ампутації.

Симптоми термічних опіків. Для опіків I ступеня характерно почервоніння шкіри, сильний біль; при опіках II ступеня на шкірі виникають різної величини пухирі, наповнені прозорою рідиною; при опіках III ступеня спостерігається наявність розкритих пухирів, видно ділянки білої ("свинячої") шкіри з обривками епідермісу, опік IV ступеня — обвуглення шкіри.

При вдиханні гарячого диму можуть бути опіки дихальних шляхів з розвитком гострої дихальної недостатності, отруєння чадним газом, якщо потерпілий довгостроково знаходиться в закритому приміщенні, а також при поразеннях напалмом.

Невідкладна допомога. Потерпілого насамперед треба швидко винести із небезпечної зони, погасити на ньому одяг вогнегасником, водою чи цупкою тканиною-чохлам, брезентом, ковдрою, пальтом тощо. Полум'я з одягу можна збити, притискаючи потерпілого до землі, дорожнього покриття. Одяг, що тліє, треба обережно зняти, попередньо розрізавши або розірвавши. Частина одягу, що прилипла до поверхні опіку, відривати не слід, бо це може завдати потерпілому сильного болю і погіршити його стан.

Госпіталізація. Потерпілі з глибокими опіками будь-якої локалізації повинні бути направлені в опікове відділення чи опіковий центр. Потерпілих у стані опікового шоку з площею поверхневих опіків більше 30%, чи глибоких — більше 10%, госпіталізують у реанімаційне відділення при опіковому центрі. Транспортування потерпілого у положенні сидячи чи напівсидячи здійснюється при опіках верхньої половини тулуба, обличчя, шиї, рук; лежачи на спині - при опіках передньої поверхні тулуба, ніг; лежачи на животі - при опіках задньої поверхні тулуба, ніг; при циркулярних опіках підкладають складений одяг, гумові подушки, щоб більша частина ноги чи тулуба була у висячому положенні і не торкалася нош. Це дозволяє зменшити біль під час транспортування.

Хімічні опіки шкіри. Особливістю хімічних опіків є тривала дія на шкірні покриви хімічного агента, якщо вчасно не надана перша допомога. Тому опік може істотно заглибитися за 20-30 хв. Його поглибленню і поширенню сприяє просочений кислотою чи лугом одяг. При хімічних опіках рідко виникають пухирі, тому що, здебільшого, вони належать до опіків III чи IV ступенів.

Діагноз. Важливо не тільки встановити ступінь і площу опіку, але і з'ясувати, чи належить хімічний агент до кислот чи лугів, а також встановити його загальний отруйний вплив на організм.

При наданні першої долікарської допомоги негайно видаляють обривки одягу, просочені хімічним агентом. Шкіру ретельно миють проточною водою. При опіках кислотою накладають стерильні серветки, змочені 4% розчином гідрокарбонату натрію, при опіках лугом серветки змочують слабким розчином хлороводневої, лимонної чи оцтової кислоти. Вводять знеболювальні речовини (анальгін, промедол, пантопон). Після цього проводиться госпіталізація в опікове відділення, а при явищах загального отруїння - у токсикологічне.

Обмороження. Людина найчастіше відморозує обличчя, ніс, вуха, кисті рук і стопи. Розрізняють чотири ступені відмороження. При відмороженні I ступеня хворобливе відчуття холоду в потерпілого змінюється онімінням, а уражена ділянка тіла стає блідою, нечутливою. Після зігрівання тіла з'являється

почервоніння і синюшність, набряклість шкіри. Відмороження II ступеня характеризується появою на уражених ділянках після зігрівання пухирів, наповнених прозорою рідиною, великою набряклістю. При відмороженнях III ступеня настає змертвіння епітелію шкіри; при відмороженнях IV ступеня – шкірних тканин, що лежать глибше.

Перша допомога передбачає зігрівання як відмороженої частини тіла, так і всього організму. Хворого треба перевести в тепле приміщення, дати теплою чаю, кави. Відморожену частину обережно розтирають чистими руками (руки потрібно добре вимити, протерти спиртом або одеколоном). Розтирати потерпілого снігом не рекомендується. Коли відновиться кровообіг, з'являється чутливість, почервоніння, відчуття тепла, уражену ділянку протирають спиртом чи одеколоном і накладають стерильну пов'язку. Відморожену ділянку, на якій є пухирі, змертвіння шкіри, розтирати не можна, слід тільки накласти стерильну пов'язку. Змащувати відморожені ділянки жиром, мазями не рекомендується. Потрібно вжити відповідних заходів, щоб запобігти повторному охолодженню хворого.

4. Перша допомога при переломах.

Переломи виникають внаслідок різних рухів, падіння з висоти, інших причин. Переломи кісток бувають закритими і відкритими без зміщення і зі зміщенням кісткових відламків. При закритих переломах не порушується цілісність шкірного покриву при відкритих у місцях перелому залишається рана. Найнебезпечнішими є відкриті переломи.

Розрізняють переломи із зміщенням і без зміщення кісткових уламків. Під час аварій, катастроф, землетрусів, ядерного ураження у потерпілого можуть бути численні переломи кісток. Найтяжчими є переломи, що супроводжуються опіками і радіаційними ураженнями. Переломи, що виникають внаслідок дії кулі або осколка снаряда, називаються вогнепальними. Вони характеризуються розтрощенням кісток на великі і дрібні осколки, розміщення м'яких тканин тіла в місцях перелому, відриванням частини кінцівок.

Основні ознаки переломів:

- біль
- припухлість;
- синці;
- незвичайна рухомість у місці перелому;
- порушення функції кінцівок.

У тяжких випадках переломи супроводжуються шоком.

Перша допомога при переломах - здійснення в першу чергу таких заходів від яких залежить життя потерпілого, а саме:

- зупинка артеріальної кровотечі;
- попередження травматичного шоку;

- накладання стерильної пов'язки на рану;
- проведення іммобілізації табельними чи підручними засобами.

При переломах ребер грудну клітку туго перев'язують, щоб обмежити рухи ребер. У таких випадках краще викликати швидку допомогу і не рухати потерпілого.

Прикмети:

- різка біль;
- припухлість;
- кровопідтік;
- порушення руху в пошкодженні області;
- викривлення і вкорочення кінцівки її рухомість поза суглобами.

При поступленні місця перелому біль посилюється і цьому місці чується хруст. У випадку відкритого перелому з рани можуть стирчати відламки кістки.

Найголовніше при першій допомозі при вивихах і переломах забезпечити нерухомість пошкоджених ділянок!

Перша допомога. Насамперед необхідно застосувати міри для зменшення болі і повного позбавлення руку (фіксації) кісткових відламків. Навіть незначне зміщення відламків може призвести до посилення болі, пошкодження судин і нервів.

Найпростіший метод фіксації туго прибинтувати пошкоджену руку то тулуба, ногу - до здорової ноги. Переломи у випадку правильного надання допомоги заживають у двічі швидше. Найбільш ефективний спосіб накладання шин спеціально для цього призначених, або виготовлених з підручного матеріалу (дерев'яна палка, дошка, лижа, планка та інші предмети). Шина повинна бути такої довжини щоб захопити по крайній мірі два суглоби вище і нижче місця перелому. Наприклад при переломі гомілки шина повинна обов'язково щільно захоплювати гомілковостопний і колінний суглоби. При переломи крупних кісток (стегна, плечової кістки) необхідно фіксувати всі три суглоби кінцівки. У випадку перелому стегна шина накладається від пахи і продовжується до стопи дещо виступаючи за її край. Друга шина, більш коротка, накладається на внутрішню поверхню ноги від проміжності.

Перед накладанням шину слід обмотати бинтом, рушником, простирадлом і інше. Шини прибинтовують по всій протяжності кінцівки. Зовнішня шина при переломі стегна, окрім того, прибинтовується у своїй верхній частині і до тулуба.

При переломах ребер для зменшення болі грудну клітку туго перев'язують бинтами, довгими рушниками, або простирадлом. Транспортують потерпілого в положенні сидячи. При переломах кінцівок тазу потерпілого варто покласти на тверду рівну поверхню зі зігнутими в колінах ногами, під коліна підкладають валик. Перед вкладанням область тазу у потерпілого туго бинтують. При транспортуванні потерпілого в лікувальний заклад ноги в

колінах і в області гомілкоstopових суглобів необхідно не туго зав'язати. При переломах шийного відділу хребта фіксують голову потерпілого, вкладеного на ноші, наступним чином: довкола голови і під підборіддям накладають пов'язку, кінці якої міцно прив'язують до ручок нош. Голову можна також фіксувати обклавши її мішечками з піском. Вкласти потерпілого на ноші повинні декілька чоловік, фіксуючи тіло суворо горизонтальному положенні руками в області шиї, спини, тазу, гомілок і стоп.

Надаючи першу допомогу при переломі хребта, пам'ятайте: навіть невеликі зміщення хребців може призвести до травми спинного мозку і найважчих наслідків. Пораненого з переломами грудного відділу хребта вкладають на спину на дошку, зняті двері, дерев'яний щит та інше і прив'язують. При відсутності таких засобів потерпілого акуратно вкладають на носу і прив'язують його таким чином, щоб при транспортуванні тіло залишалось нерухомим. Потерпілого можуть також переносити декілька чоловік на міцному простирадлі або одіялі, однак при цьому діяти потрібно синхронно, акуратно і дуже обережно. Категорично забороняється саджати потерпілого або ставити його на ноги. Якщо поранений знаходиться без свідомості, то його вкладають на живіт, підклавши під верхню частину грудної клітки і лоб валики. В такому ж положенні транспортують потерпілого і при переломах поперекового відділу хребта.

5. Перша допомога при кровотечах.

Кровотечами називають вид крові, вихід якої відбувається з ушкоджених кровоносних судин.

Причини – пошкодження цілісності кровоносних судин внаслідок механічного або патологічного порушення.

Ознаки – артеріальна кровотеча характеризується яскраво-червоним кольором крові. Кров б'є фонтаном. При капілярній кровотечі вона виділяється краплями. Венозна кров має темно-червоне забарвлення.

Кровотечі бувають:

- внутрішні;
- зовнішні.

При зовнішній кровотечі кров витікає через рану в шкірі та видимих слизових оболонках або з порожнини. При внутрішній кровотечі кров виливається в тканини і органи тіла. Це називається крововиливом. Швидка значна втрата крові є дуже небезпечною, оскільки супроводжується зниженням кров'яного тиску, порушенням кровопостачання мозку серця і всіх інших органів. Тому вона буває причиною загибелі людей, яких ще можна було врятувати, надавши вчасну першу допомогу.

Розрізняють такі кровотечі:

- капілярна;

- венозна;
- артеріальна.

Капілярна кровотеча виникає навіть при незначному ураженні. Оскільки кров по капілярах тече повільно і під невеликим тиском, то капілярні кровотечі не призводять до значної втрати крові і легко зупиняються. Пошкоджені капіляри швидко закриваються тромбом, що утворюється при засідання крові. Першою допомогою при капілярних кровотечах є знезараження перексидом водню або йодною настойкою місця поранення і накладання на нього чистої пов'язки. Капілярна кровотеча добре зупиняється давлючою пов'язкою. Для цього шкіру навколо обробляють розчином йоду, спирту, одеколону. Якщо з рани виступає сторонній предмет, в місці локалізації його треба зробити у пов'язці отвір, інакше цей предмет може ще глибше проникнути всередину і викликати ускладнення. Венозна кровотеча виникає при поверхневих ранах. У цьому разі, особливо коли ушкоджені великі вени, зсідання крові не здатне швидко зупинити кровотечу. За короткий час можуть бути значні крововтрати. При венозних кровотечах кров витікає рівномірно і має темний колір. Щоб зупинити венозну кровотечу, досить накласти тиснучу пов'язку. Перед цим рану знезаражують, а для зменшення кровотечі тимчасово притискають пошкоджену судину. Артеріальна кровотеча особливо небезпечна для життя. Вона буває у вигляді пульсуючого струменя подібно до фонтану. Кров має яскраво-червоний колір. У цьому разі треба діяти негайно. Перш за все вище місця поранення треба швидко притиснути пальцями ушкоджену судину в точках де прощупується пульс і накласти джгут. Щоб не пошкодити нерв і шкіру, його накладають поверх одягу, хустки або іншої м'якої тканини. Коли джгута немає, можна скористатися ременем або зробити закладку будь якого шнура, тканини. Для цього між тканиною і тілом вставляють міцну паличку і закручують тканину до зупинки кровотечі. Потім палицю прибинтовують до тіла. Джгут залишають на кінцівках не більше як на 1,5-2 години, а в холодну пору року на одну годину, інакше настане омертвіння тканини. Щоб цього не сталося до джгута прикріплюють записку з точним зазначенням часу його накладання. Якщо потерпілого за цей час не можливо доставити до лікарні кожні півтора дві години послаблюють джгут на 1-2 хвилини, якщо кровотеча продовжується джгут зтягують. Артеріальну кровотечу зупиняють за допомогою давлючої пов'язки.

Пов'язка – це перев'язувальний матеріал, яким закривають рану. Процес накладання пов'язки на рану називають перев'язкою.

Накладаючи пов'язку, треба намагатися не завдати зайвого болю. Бинт тримають у правій руці і розкручують його не відриваючи від пов'язки, яку підтримують лівою рукою. Бинтують зліва, кожним наступним об'єктом перекриваючи попередній наполовину. Пов'язку накладають не дуже туго (за винятком тих випадків, коли потрібна спеціальна туга) щоб не порушити

кровообіг, проте й не слабка щоб не сповзала з рани. При травмах голови накладається різного виду бинтові пов'язки і пов'язки з використанням косинок, стерильних серветок і пластиру. Вибір пов'язки залежить від розміщення і характеру рани. Якщо поранено волосисту частину голови, то накладають пов'язку «чепець». При пораненні шиї, гортані або потилиці накладають хрестоподібну пов'язку. На груди накладають спіральну або хрестоподібну пов'язку. На ніс, лоб і підборіддя накладають пращоподібну пов'язку. Під пов'язку на поранену поверхню обов'язково підкладають стерильну серветку чи бинт.

Серед травми живота найнебезпечнішими для життя є проникаючі рани. Вони можуть призвести до випадання внутрішніх органів, петель кишок, до виникнення сильних кровотеч. Рану закривають стерильною серветкою чи стерильним бинтом навколо внутрішніх органів що випали на серветку кладуть м'яке ватно-марлеве кільце і накладають не дуже туго пов'язку.

При кровотечі з великим припливом крові – передавлюють артерію пальцем вище місця поранення, а потім накладають давлючу пов'язку.

При кровотечі стегнової артерії джгут накладають вище від місця поранення. Під джгут кладуть шар марлі, щоб не пошкодити шкіру і нерви, і вставляють записку зазначенням часу його накладання.

При кровотечі сонної артерії рану у можливості здавлюють пальцем, після чого набивають великою кількістю марлі, тобто роблять тампонування.

Кровотеча з травного тракту характеризується блюванням темно-червоною кров'ю, що зілася. Потерпілому забезпечують напівлежаче положення, ноги згинають в колінах. При значній кровотечі може розвинутися шок. Перш за все треба зупинити кровотечу, по можливості напоїти чаєм. Потерпілому надають положення при якому голова для нормального її кровопостачання має бути дещо нижче тулуба.

6. Допомога при інших видах травм та нещасних випадках

Допомога при утопленні. Всі люди повинні знати прийоми надання першої допомоги потопаючим. Рятувати потопаючого необхідно швидко, бо смерть настає протягом 4-6 хвилин після утоплення.

При рятуванні до утопаючої людини необхідно підпливати ззаду, остерігаючись, щоб вона у паніці, роблячи безладні рухи, не нанесла травми або судорожно не стиснула шию чи руки рятівника.

Рятівник, знаходячись за спиною потопаючого, підхоплює потерпілого під пахви так, щоб його голова знаходилась над водою і пливе з ним до берега. Якщо в потерпілого, якого витягли з води, свідомість не затьмарена, зберігається дихання й серцебиття, то передусім треба зупинити кровотечу з рани (якщо вона є), накласти стерильну пов'язку, а при переломі кінцівок — фіксує пов'язку. У потерпілого, який наковтався води, необхідно викликати

блювання (подразненням кореня язика і задньої стінки глотки). За можливості, потерпілого потрібно звільнити від мокрого одягу, після чого витерти його, переодягнути в сухе, закутати в ковдру.

Коли врятований з води не виявляє ознак життя, то слід очистити порожнину рота й глотки від піску та бруду пальцем, обмотаним носовою хусточкою або марлею, розстебнути комір і пояс. Потім треба спробувати видалити воду з дихальних шляхів і шлунка. Для цього людина, яка надає допомогу, кладе потерпілого на стегно зігнутої в коліні ноги і натискає руками на спину. Потім потерпілого кладуть на спину, перевіряють, чи корінь язика не перекриває прохід повітря до легенів, голову потерпілого кладуть па бік і підтримують щелепу.

Коли ж потерпілий не дихає, і зупинена серцева діяльність, то потрібно негайно розпочати штучне дихання. Непрямий масаж серця і штучне дихання роблять до відновлення самостійного дихання. Якщо самостійне дихання потерпілого не відновлюється, то штучне дихання і непрямий масаж серця припиняють робити після огляду потерпілого медичним працівником.

Допомога при ураженні блискавкою. Блискавкою, як правило, уражаються люди, що знаходяться на відкритому місці під час грози. Уражаюча дія атмосферної електрики обумовлена, в першу чергу, високою напругою (до 10000000 В) і потужністю розряду. Крім одержання електротравми, потерпілий може бути відкинутий повітряною вибуховою хвилею і при цьому отримати травматичні ушкодження тіла і черепа. Ураження блискавкою може також супроводжуватися тяжкими опіками до IV ступеня (температура в місці так званого каналу блискавки може перевищувати 25 000 °С). Незважаючи на короткий час впливу блискавки, стан постраждалого зазвичай важкий, що обумовлено, в першу чергу, ураженням центральної і периферійної нервової систем.

Симптоми. При ураженні блискавкою потерпілий непритомніє, що може продовжуватися від декількох хвилин до декількох діб і супроводжуватися клінічними судомами. Після відновлення свідомості хворі збуджені, неспокійні, дезорієнтовані, кричать від болю в кінцівках і в місцях опіків, марять. Можуть розвиватися галюцинації, парез кінцівок. Часто хворі скаржаться на сильний головний біль, біль і різь в очах, порушення зору до повної сліпоти (відшарування сітківки), шум у вухах. Нерідко виявляються опіки повік і очного яблука, помутніння рогівки і кристалика. На шкірних покривах іноді чітко видні своєрідні деревоподібні знаки (знаки блискавки) багряно-бурого кольору по ходу судин. В окремих випадках можуть з'явитися порушення слуху, грудний біль, кровохаркання, набряк легенів. Неврологічні розлади можуть зберігатися тривалий час і вимагають посиленого лікування.

Невідкладна допомога. На жаль, дотепер має деяке поширення думка, що ураженого блискавкою треба закопати на деякий час у землю. Ні до чого, крім

втрати часу і забруднення опіків, це не призводить. У той же час від своєчасності і правильності реанімаційних заходів, які повинні початися якнайшвидше, залежить життя потерпілого.

Якщо в потерпілого зупинилося серце, необхідно негайно розпочати непрямий масаж серця і штучне дихання з рота в рот чи з рота в ніс.

Це необхідно також у тому випадку, якщо серцева діяльність збережена, але розвинулися важкі порушення дихання. Якщо серцева діяльність не відновлена, але в хворого в процесі масажу серця залишаються вузькі зіниці, відчувається пульс па великих судинах, присутні одиничні атональні вдихи, припиняти реанімаційні заходи не можна. Часто причиною порушення роботи серця є фібриляція шлуночків (скорочення м'язів, неадекватні нормальному функціонуванню серця), тому треба продовжувати непрямий масаж серця, а також штучну вентиляцію легень і зробити електричну дефібриляцію.

Госпіталізація. Транспортувати постраждалого необхідно на ношах, краще в положенні на боці через небезпеку виникнення блювоти, у відділення реанімації багатопрофільної лікарні, де є хірург, невропатолог, терапевт, офтальмолог, отоларинголог.

Допомога при ураженні електричним струмом. Широке застосування електроенергії вимагає правильного поводження з нею, оскільки порушення правил електробезпеки може призвести до важкої і навіть смертельної травми. Установлено, що при напрузі 42 В електричний струм, який проходить через тіло людини, є безпечним. Напруга вище 50 В викликає тепловий і електролітичний ефект. Найчастіше ураження виникає внаслідок невиконання техніки безпеки при роботі з електричними приладами як у побуті, так і на виробництві.

Симптоми ураження електричним струмом. Суттєвий вплив на ступінь ураження людини електричним струмом має величина електричної напруги, сила струму, яка проходить через тіло людини, а також тривалість його протікання. У місцях входу і виходу струму (найчастіше на руках і ногах) спостерігаються важкі електроопіки аж до обвуглювання. У більш легких випадках є так звані мітки струму – округлі плями від 1 до 5-6 см у діаметрі, темні всередині і синюваті по периферії. На відміну від термічних опіків, волосся не обпалене. Як було сказано, також суттєве значення має те, через які органи проходить струм, що можна встановити, подумки з'єднуючи місця входу і виходу струму. Особливо небезпечне проходження струму через серце, головний мозок, тому що це може викликати зупинку серця і дихання. Узагалі, при будь-якій електротравмі відбувається враження серця. У важких випадках спостерігається частий слабкий пульс, низький артеріальний тиск, задуха, потерпілий блідий, зляканий. Нерідко спостерігаються судоми, зупинка дихання.

Оцінка стану потерпілого ґрунтується на контакті з електрострумом, мітках струму, загальних наслідках ураження електрострумом.

Невідкладна допомога. Насамперед постраждалого звільняють від контакту з електрострумом (якщо це не зроблено раніше). Вимикають джерело електроживлення, а якщо це неможливо, відкидають обірваний провід діелектричним предметом (дерев'яним сухим ціпком). Якщо той, хто надає допомогу, одягнений у гумові чоботи і гумові рукавички, то можна відтягнути потерпілого від електропроводу. При зупинці дихання проводять штучне дихання, вводять серцево-судинні засоби, засоби, що стимулюють дихання, потім накладають стерильну пов'язку на електроопікову рану.

Штучне дихання не припиняють протягом тривалого часу. При зупинці серця - непрямий масаж серця.

Госпіталізація. Транспортування в положенні лежачи на ношах в опікове чи хірургічне відділення.

Допомога при сонячному ударі. Внаслідок сонячного удару відбувається ураження центральної нервової системи і, перш за все, головного мозку, спричинене інтенсивною дією прямих сонячних променів на ділянку голови. Сонячний удар зазвичай уражає людей, які працюють у польових умовах з непокритою головою, при зловживанні сонячними ваннами на пляжах, при важких переходах в умовах спекотного клімату. Сонячний удар може відбутися як під час перебування на сонці, так і через 6-8 годин після інсоляції.

Симптоми сонячного удару. Загальне нездужання, млявість, головний біль, запаморочення, шум у вухах, нудота, а іноді блювання. При огляді виявляється гіперемія шкіри, обличчя і голови, прискорення пульсу і подиху, посилене потовиділення, підвищення температури, іноді носова кровотеча. У важких випадках виникає сильний головний біль, знижується артеріальний тиск, температура тіла досягає 40-41 °С, хворий впадає в прострацію, непритомніє. Дихання частішає, потім сповільнюється і стає переривчастим. Пульс уповільнений. Можливий розвиток набряку легенів. У деяких випадках відзначаються судоми, коматозний стан, іноді порушення рівноваги, галюцинації, марення.

Невідкладна допомога. У більшості випадків за сонячного удару досить помістити хворого в тінь, звільнити від одягу, дати випити холодної води, покласти холодний компрес на голову, обернути простиралом, змоченим холодною водою.

Госпіталізація. У важких випадках хворі підлягають госпіталізації в реанімаційне відділення.

Допомога при тепловому ударі. Тепловий удар (гіпертермічна кома) – безсвідомий стан, обумовлений загальним перегріванням організму в результаті впливу зовнішніх теплових факторів. Тепловий удар може виникнути в результаті перебування в приміщенні з високою температурою і вологістю, під

час тривалих маршів в умовах спекотного клімату, при інтенсивній фізичній роботі у задушливих, погано вентиляованих приміщеннях. Розвитку теплового удару сприяють надто теплий одяг, перевтома, недотримання питного режиму. У немовлят причиною теплового удару може бути закутування в теплі ковдри, перебування в задушливому приміщенні, розташування дитячого ліжечка біля печі чи батареї центрального опалення.

Надмірне перегрівання організму супроводжується порушенням водоелектролітичного обміну, циркуляторними розладами, мікрокапілярними крововиливами в мозок.

Симптоми теплового удару. Почуття загальної слабкості, розбитості, біль голови, запаморочення, шум у вухах, сонливість, жар та нудота. При огляді виявляється гіперемія шкірних покривів, пульс і дихання прискорені, температура підвищена до 40-41 °С. У важких випадках подих сповільнюється, падає артеріальний тиск. Потерпілий оглушений, непритомніє, іноді виникають судоми, розвивається коматозний стан. Можливі марення, психомоторні порушення. У немовлят з'являються швидко наростаючі диспепсичні розлади (блювота, пронос), температура тіла різко підвищується, риси обличчя загострюються, загальний стан швидко погіршується, свідомість запаморочена, виникають судоми, розвивається кома.

Невідкладна допомога при тепловому ударі. Потерпілого терміново виносять у прохолодне місце, забезпечують доступ свіжого повітря, звільняють від одягу, дають випити холодної води, накладають холодний компрес на голову. У важких випадках доцільно обгортання простирадлом, змоченим холодною водою, обливання прохолодною водою, прикладання льоду до голови і пахових ділянок.

Госпіталізація. У важких випадках - у реанімаційне відділення, у легших – у звичайне терапевтичне (чи дитяче) відділення.

