

## ДОЛІКАРСЬКА ДОПОМОГА ПРИ УРАЖЕННІ ЕЛЕКТРИЧНИМ СТРУМОМ

Організм зазнає травми при випадковому зіткненні з електричним струмом.

Явища, що виникають від зіткнення з електричним струмом, залежать від ряду умов, серед яких головну роль відіграють властивості електричного струму і функціональний стан самого організму. Властивості електричного струму визначаються характером струму (постійний чи змінний), напругою і частотою його, напрямком, тривалістю дії. Постійний струм діє швидше, ніж змінний, але змінний небезпечніше постійного при відносно невеликій його напрузі і низкій частоті, тому що опір тканин змінному струму слабкіший, ніж постійному. Збільшення частоти періодів зменшує шкідливу дію струму. Високочастотні струми не небезпечні і застосовуються в лікувальних цілях.

Сила струму виражається у відношенні напруги струму до того, опору, що роблять йому тканини. При тій самій напрузі вона тим більше, чим менше опір тканин. Шкідливий вплив струму буде великим при впливі на вологу шкіру, тоді як суха шкіра чинить більший опір електричному струму. В опорі електричному струму істотну роль грає величина поверхні тканини, що стикається з електродами.

Істотне значення має те, через які органи проходить струм, що можна установити, з'єднуючи думкою місця входу і виходу струму. Особливо небезпечно проходження струму через серце, головний мозок, тому що це може викликати зупинку серця і подиху. Узагалі при будь-якій електротравмі уражується серце. У важких випадках розвивається картина, що нагадує кардіошок: частий м'який пульс, низьке АТ, потерпілий блідий, наляканий, відзначається задишка, нерідко спостерігаються судороги, зупинка подиху.

Ступінь порушень, що викликає електричний струм, залежить від тривалості дії струму. Відомо, що струм навіть високої напруги і великої сили не є смертельним якщо він діє менше 0,1 секунди. Чутливість до електричного струму різна в різних видів тварин і навіть індивідів одного виду. Функціональний стан організму, його нервової системи грає в цьому відношенні значну роль: чим більше збудлива нервова система, тим більш різка її реакція при ураженні струмом. Електричний струм великої сили діє і безпосередньо на тканину. У місцях входу і виходу струму (найчастіше на руках і ногах) спостерігаються важкі електричні опіки аж до обвуглювання. У більш легких випадках маються так звані мітки струму - округлі плями від 1 до 6 см у діаметрі, темні усередині і синюваті по периферії. На відміну від термічних опіків волосся не обпалене.

Загальна дія електричного струму на організм (у залежності від сили) проявляється у головному болі, нудоті, почашенням серцевого ритму і подиху,

підвищенням АТ і наступним деяким його падінням, паралічем м'язів, набряком і водянкою.

Дія сильного струму (100ма і вище) унаслідок порушення нервової системи спочатку викликає підвищення АТ і задишку. Потім настає гальмування ЦНС, що супроводжується значним зниженням АТ, ослабленням і навіть тимчасовою зупинкою подиху, потьмаренням свідомості, іноді його втратою. Такий стан може проявитися у виді "мнимої смерті". При наданні своєчасної допомоги нерідко вдається відновити життєві функції. При електрошоці можуть спостерігатись судороги, параліч подиху і повна зупинка тривалості серця.

### **Основні принципи та завдання першої долікарської допомоги.**

**Перша долікарська допомога** – це комплекс простих термінових дій, спрямованих на збереження здоров'я і життя потерпілого.

При наданні першої долікарської допомоги необхідно:

- 1) керуватися принципами правильності, доцільності, швидкості, продуманості, рішучості, спокою;
- 2) дотримуватись послідовності таких дій:
  - усунути вплив на організм факторів, що загрожують здоров'ю та життю потерпілого (звільнити від дії електричного струму, винести із зараженої зони чи з приміщення, що горить, погасити палаючий одяг, дістати з води);
  - оцінити стан потерпілого, визначити характер і тяжкість травми, що становить найбільшу загрозу життю потерпілого, і послідовність заходів щодо його рятування;
  - виконати необхідні дії щодо рятування потерпілого в порядку терміновості (забезпечити прохідність дихальних шляхів, провести штучне дихання, зовнішній масаж серця, зупинити кровотечу, іммобілізувати місце перелому, накладити пов'язку тощо);
  - викликати швидко медичну допомогу чи лікаря або вжити заходів для транспортування потерпілого в найближчу медичну установу;
  - підтримувати основні життєві функції потерпілого до прибуття медичного працівника, пам'ятаючи, що зробити висновок про смерть потерпілого має право лише лікар.

Людина, яка надає першу допомогу, повинна вміти:

- оцінити стан потерпілого і визначити, якої допомоги насамперед він потребує;
- забезпечити вільну прохідність верхніх дихальних шляхів;
- зробити штучне дихання "із рота в рот" або "із рота в ніс" та зовнішній масаж серця й оцінити їх ефективність;

- зупинити кровотечу накладанням джгута, стисної пов'язки або пальцевим притискуванням судин;
- накласти пов'язку при пошкодженні (пораненні, опіку, кровотечі, відмороженні, травмі);
- іммобілізувати пошкоджену частину тіла при переломі кісток, важкій травмі, термічному ураженні;
- надати допомогу при тепловому і сонячному ударах, утопленні, отруєнні, блюванні, втраті свідомості;
- використати підручні засоби при перенесенні, завантаженні і транспортуванні потерпілого;
- визначити необхідність транспортування потерпілого машиною швидкої допомоги чи попутним транспортом;
- користуватися аптечкою швидкої допомоги. Унаслідок різних травм, сильного болю, втрати крові, нестачі кисню в організмі, при замерзанні та перегріві тощо можливе ураження центру свідомості — мозку.

При ураженні електричним струмом необхідно якомога швидше звільнити потерпілого від струмопровідних частин обладнання.

Дотик до струмопровідних частин (мережі під напругою) у більшості випадків призводить до судом м'язів, тобто людина самотійно не в змозі відірватися від провідника. Тому необхідно швидко відключити ту частину електрообладнання, до якої доторкається людина.

Будь-яке зволікання при наданні допомоги, а також невміння того, хто допомагає, надати кваліфіковану допомогу, призводить до загибелі людини, яка знаходиться під дією струму.

При звільненні потерпілих від струмопровідних частин або проводу в електроустановках напругою до 1000 В відключають струм, використовуючи сухий одяг, палицю, дошку, шапку, сухі рукавиці, рукав одягу, діелектричні рукавиці. Провідники перерізають інструментом з ізольованими ручками, перерубують сокирою з дерев'яним сухим топорищем. Потерпілого можна також відтягнути від струмопровідних частин за одяг, уникаючи дотику до навколишніх металевих предметів та до відкритих частин тіла потерпілого. Відтягуючи потерпілого за ноги, не можна торкатися його взуття, оскільки воно може бути сирим і стає провідником електричного струму. Той, хто надає допомогу, повинен одягнути діелектричні рукавиці або обмотати їх шарфом, натягнути на них рукав піджака або пальта. Можна також ізолювати себе, ставши на гумовий килимок, суху дошку тощо (рис. 1).

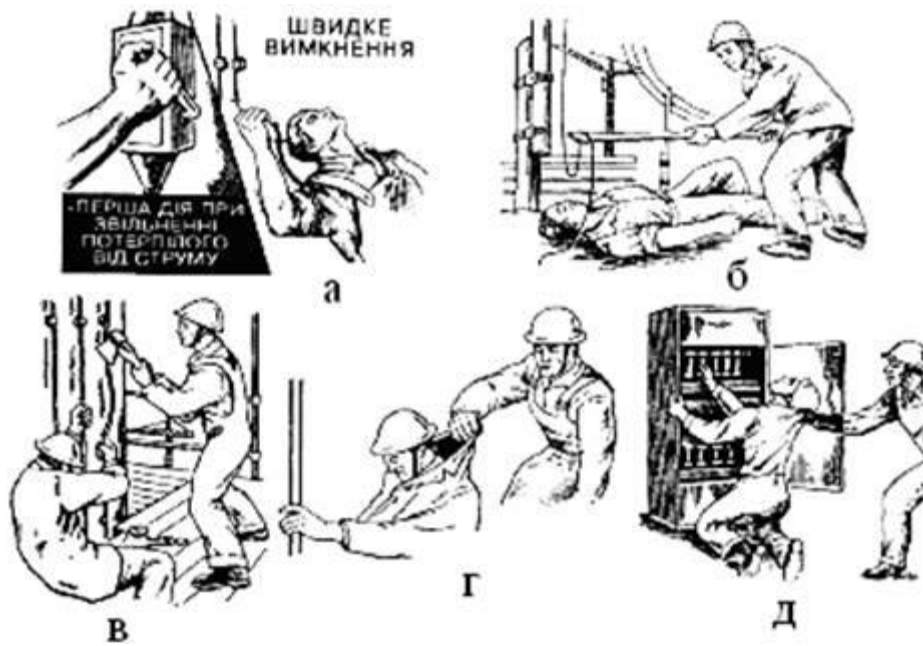


Рис. 1. Звільнення потерплого від дії струму:

а – відключенням електроустановки; б – відкиданням проводу сухою дошкою, рейкою; в – перерубуванням дротів; г – відтягуванням за сухий одяг; д – відтягуванням в рукавицях

При звільненні потерпілих в електроустановках з напругою понад 1000В слід користуватися діелектричними рукавицями і взути діелектричні боти; діяти ізольовуючою штангою або ізольованими кліщами (рис. 2). Якщо є можливість, то вимкнути електроустановку. Можна замкнути або заземлити провідники (замкнути дроти накоротко, накинувши на них попередньо заземлений провід).

Якщо провід торкається землі, то необхідно пам'ятати про небезпеку крокової напруги. Тому після звільнення потерплого від струмопровідних частин слід винести його з небезпечної зони. Без засобів захисту пересуватися в зоні розтікання струму по землі слід не відриваючи ноги одна від одної (рис. 3)



Рис. 2. Звільнення потерпілого від дії струму в електроустановках напругою понад 1000 В ізольовуючою штангою

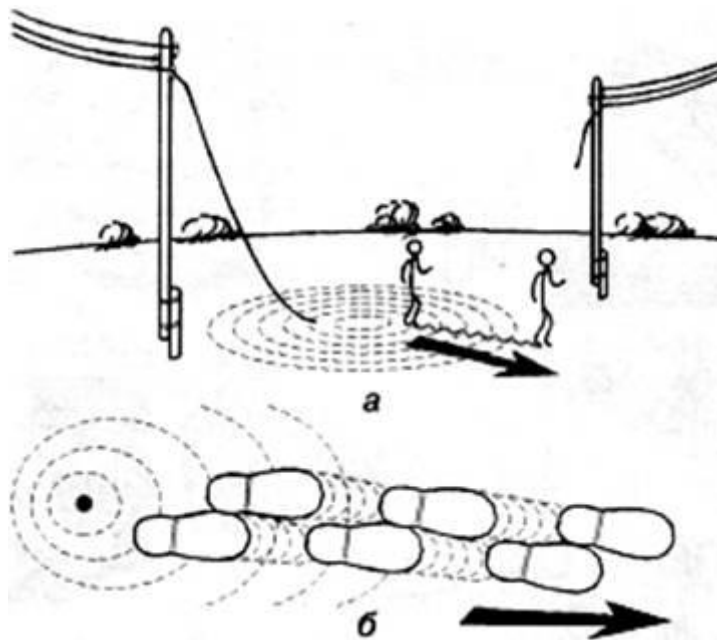


Рис. 3. Пересування в зоні розтікання струму:

а – напрям пересування; б – положення ніг при пересуванні

Виділяють три стани людського організму внаслідок дії електричного струму

**I стан** – потерпілий при свідомості. Слід забезпечити повний спокій, 2-3 годинне спостереження, виклик лікаря

**II стан** – потерпілий непритомний, але дихає. Людину покласти горизонтально, розстебнути комір і пасок, дати нюхати нашатирний спирт, викликати лікаря

**III стан** – потерпілий не дихає або дихає з перервами, уривчасто, як вмираючий. Роблять штучне дихання і непрямий масаж серця.