



Úraz elektrickým proudem

Šárka Urbánková



Úraz elektrickým proudem - typ postižení závisí na :

- ∩ Druhu proudu**
- ∩ intenzitě proudu**
- ∩ odporu těla v místě styku**
- ∩ dráze proudu**
- ∩ době průchodu proudu**

Druh proudu - stejnoseměrný a střídavý

- ∞ **Stejnoseměrný : nulová frekvence, působí křeče - oběť odmrští, 3 až 5 x méně nebezpečný než střídavý o stejném napětí a intenzitě, fibrilaci komor způsobí až 300-500 mA**
- ∞ **střídavý (60 Hz) : působí tetanii - přimrznutí (prolongovaná expozice vysokému napětí s těžkými popáleninami), fibrilaci komor způsobí již 60-100 mA**

Intenzita a napětí - bez ohledu na druh: vyšší intenzita a napětí = větší postižení

- ∞ **Alterace fyziologických funkcí : svalové kontrakce a křeče, fibrilace, zástava dýchání z postižení CNS či svalové obrny**
- ∞ **poškození tepelné a elektrochemické : popáleniny, nekrózy svalů a tkání, hemolýza, koagulace, fraktury kostí a obratlů, avulze svalů a šlach**

Odpor těla

- Ω **Čím vyšší odpor kůže a tkání tím větší tepelné postižení po celé trase a naopak (mozolnaté suché dlaně x vlhké sliznice, cévy, nervy, svaly x tuk, kosti, šlachy)**
- Ω **nízký odpor´ = snadný průchod s minimem tepelných postižení nevyvolává srdeční zástavu při zasažení srdce**



Dráha proudu

- zásadní význam pro závažnost

- ∞ Mezi pažemi a nohou na zemi - může procházet srdcem**
- ∞ mezi nohou a zemí - nemůže procházet srdcem**
- ∞ průchod hlavou - křeče, krvácení, fibrilace či asystolie, zástava dechu, katarakta**
- ∞ nejčastějším vstupem je ruka a hlava, výstupem noha**

Doba průchodu proudu

- poškození je úměrné době expozice

- ∞ **Delší průtok - vývoj tepla, popáleniny, koagulaci bílkovin, trombózu cév, nekrózu tkání**
- ∞ **krátký průtok - i přes vysoké napětí krátký průtok k rozrušení tkání nestačí, způsobí „jen krat'as“ orgánů (srdce >asystolie, mozek > zmatenost a bezvědomí)**

Vysoké napětí

- ∞ **Popáleniny, koagulační nekrózu mezi místem vstupu a výstupu, masivní edém svalů, koagulaci v cévách, poruchy tekutinové a elektrolytové, myoglobinurii, fraktury a dislokace**
- ∞ **vypnout proud (!krokové napětí!), obnovit vitální funkce, ošetřovat popálené plochy, léčit rozvíjející-se šok, dlahovat, podporovat činnost ledvin**



Nízké napětí (110-220 V)

- ⊘ **Porucha vědomí - poruchy srdečního rytmu až zástava oběhu, porucha vědomí, zástav dýchání, popáleniny často chybí**
- ⊘ **oddělit oběť od zdroje - zachránce musí být izolován od země a použít izolační materiál, zajistí vitální funkce, resuscituje, pacienta s podezřením na průchod proudu srdcem je třeba nejméně 24 hodin monitorovat**

Blesk

- ∞ **Vysoké napětí, ale velice krátký průtok**
- ∞ **blesk málokdy zanechá vstupní a výstupní body**
- ∞ **výjimečně malé vnitřní postižení**
- ∞ **porucha vědomí, neurologické postižení**
- ∞ **zástava oběhu a dýchání**
- ∞ **KPCR s ohledem na častý edém mozku**