

### 9.7 Specifika popáleninového traumatu

**Teplo** (včetně elektrického proudu o vysoké energii či radiace), kyseliny a louhy způsobují jednak místní změny, jednak celkové změny vedoucí až k popáleninovému šoku. Při těchto procesech nastává:

- koagulační nekróza, kolikvační nekróza,
- poranění cév – hypoperfuze,
- prohloubení léze – ischémie.

V patogenezi celkové reakce se uplatňují mediátory popsané v kap. Patofyziologie.

**Hodnocení závažnosti** spočívá ve zjištění:

- rozsahu popáleného tělesného povrchu (+ lokalizace a hloubka popálenin),
- (ne)přítomnosti popálení dýchacích cest,
- věku + celkové zdatnosti,
- mechanismu úrazu, event. přidružených poranění.

**Tělesný povrch dospělých a větších dětí** (plocha ruky 1 %):

- hlava a krk 9 %
- každá horní končetina 9 %
- přední strana trupu 18 %
- zadní strana trupu 18 %
- každá dolní končetina 18 %
- krajina hráze 1 %

**Bullův index** (% popálené plochy + věk), při součtu nad 100 je přežití vysoce nepravděpodobné.

**Tělesný povrch dětí pod 30 kg** (rozdíly):

- hlava 18 %
- každá dolní končetina 14 %

**Kdy musíme předpokládat rozvoj šoku:**

- do 2 let věku při popálení 5 % povrchu těla a více,
- od 2 do 10 let při 10 % a více,
- od 10 do 15 let při 15 % a více,
- u dospělých při 20 % a více.

Popáleninový šok je komplexní proces rozvíjející se na základě mikroциркуlační poruchy. Primární je hypovolémie způsobená sekvestrací tekutiny do intersticia – perivaskulární edém. Jeho tvorba je typicky bifázická: v prvních hodinách dominuje přestup tekutiny bohaté na bílkoviny v oblasti ranných ploch – tvoří se zejména

kolaterální edém. Největší únik tekutiny do intersticia („capillary leak“) nastává v průběhu prvních 8–12 hodin, následně může trvat až 10 dní. V tom tkví závažnost popáleninového šoku.

**Hloubka popálenin:**

- povrchní, postihující jen epidermis,
- v celé tloušťce – ztráta epidermis spolu s hlubším postižením tkání pod kůží. Rozdíl tkví v zachování potních žláz a vlasových folikulů.

**Popáleninové stupně**

- I. stupeň: erytém
- II. stupeň: Ila puchýře se zachovaným kapilárním návratem po stlačení na spodině, IIb puchýře bez kapilárního návratu (event. s mikrohematomy)
- III. stupeň: nekróza
- IV. stupeň: zuhelnatění

**Poranění dýchacích cest** (vdechnutí zplodin hoření):

- výrazný otok horních dýchacích cest,
- chemické poškození horních a dolních dýchacích cest,
- celková toxicita při vstřebání přes dýchací systém.

**Inhalační trauma (IT)** je nejčastější příčinou smrti při požárech!

**Pozor:** *intubuj při 2 a více příznacích z následujících: oheň v uzavřeném prostoru, začernalé sputum, porucha vědomí nebo zmatenost, popáleniny obličje, příznaky dechové tísně, stridor, chrapot, ztráta hlasu.*

**Terapie popálenin**

- a) **Sebeochrana** zejména při úrazech elektrickým proudem (např. krokové napětí!), pozor na použití vody u úrazů elektrickým proudem či vdechnutí zplodin hoření.
- b) **Zabraň působení tepla** a uhas hořícího člověka třeba povalením na zem, válením a znemožněním přístupu O<sub>2</sub> k ohni („stop-drop-roll-cover“) s následnou imobilizací poraněného.
- c) **Dostatečná analgezie** je jednou z priorit, neboť popáleniny jsou silně bolestivé (dávkování analgetik viz výše). Vhodnou alternativní cestou je intranazální podání (*fentanyl*) v dávce 1–2 µg/kg). U neklidných malých dětí je možné aplikovat silná analgetika per rectum (dávkování je obtížně odhadnutelné, používáme *fentanyl* v dávce 1–2 µg/kg, resp. frakcionované do nástupu účinku) nebo *ketamin* intramuskulárně. Ke zvládnutí je intraoseální přístup (viz kap. Neodkladná resuscitace).
- d) **Zásady A-B-C** jako u ostatních závažných úrazů.