

Česká lékařská společnost Jana Evangelisty Purkyně

DOPORUČENÝ POSTUP

Aktualizace: 22.9.2016

Přednemocniční péče o termický úraz

Autor: Prof. MUDr. Pavel Brychta, CSc.¹
Spoluautoři: MUDr. Robert Zajíček, PhD²
MUDr. Yvona Kaloudová¹
MUDr. Eva Matějková²
MUDr. Ivan Suchánek¹
MUDr. Igor Pafčuga²
MUDr. Zdenka Němečková Crkvenjaš, MBA³

¹FN Brno, Klinika popálenin a rekonstrukční chirurgie, Jihlavská 20, Brno

²FN Královské Vinohrady, Klinika popáleninové medicíny, Šrobárova 50, Praha

³FN Ostrava, Popáleninové centrum, 17. Listopadu 1790, Ostrava – Poruba

Postup při poskytování neodkladné péče

A) Laická první pomoc

- a) přerušení působení tepelné, chemické či elektrické noxy na postiženého.
- b) Dopravení na bezpečné místo.
- c) Šetrné sejmutí volných oděvů (oděvy pevně lnoucí k popálené kůži nestrháváme), sejmutí obuvi, ihned sejmut všechny ozdoby (prstýnky, náušnice, náramky).
- d) Lokální ošetření:
 - chemikálie: oplachy větším množstvím vody, sejmutí potřísněných oděvů
 - popáleniny: ochlazení popálené plochy čistou studenou vodou o teplotě ne nižší než 8 st C, maximálně v rozsahu 5 % povrchu těla. Chladit především popáleniny na obličeji, krku a rukou.
- e) Nutnost zabránit tepelným ztrátám pacienta.
CAVE: rychlý rozvoj podchlazení u dětí.
- f) Nepodávat nic per os

B) Neodkladná péče – závažné, rozsáhlé popáleniny

a) V případě potřeby zahájení rozšířené neodkladné resuscitace dle platných Guidelines

b) Zabezpečení adekvátní ventilace a oxygenace: časná intubace u stupňující se dušnosti a zejména při podezření na inhalační trauma, u popálenin obličeje, dutiny ústní nebo krku, kdy pozdější intubace pro narůstající otok nebude možná. Sledování a úprava saturace krve kyslíkem řízenou ventilací nebo inhalací kyslíku na hodnoty 94-98% . U řízené ventilace monitorování ETCO₂. Při selhání standardního zabezpečení dýchacích cest ETI je indikovaná koniotomie/punkce.

c) Zajištění žilního vstupu

Obvykle je dostatečné zavedení jedné nitrožilní kanyly do periferní žíly. Při selhání dvou pokusů o kanylaci periferní žíly je alternativou intraoseální přístup. Pokud se na místě ani jednu z možností nepodařilo zajistit, je možno provést zajištění žilní linky v nejbližším vhodném zdravotnickém zařízení

d) Zahájení infuzní terapie

U dospělých pacientů zahájit balancovaným roztokem krystaloidu (event. Hartmannův či Ringer – lactat roztok)
dle pravidla: % popálené plochy x 10 ml / h, maximálně 500 ml/h.

U rozsáhlých úrazů či signifikantní prodlevě v zahájení či transportu postup dle modifikované Brookovy formule:

3 x % popálené plochy x tělesná hmotnost v kg = množství i.v. podaného krystaloidu v ml v prvních 24 hodinách po úrazu.

(polovinu kalkulovaného množství podat v prvních osmi hodinách po úraze, druhou polovinu vypočteného množství ve zbývajících 16 hodinách)

U dětí ve věku 0-3 roky s postižením 10-15% povrchu těla jsou vhodné roztoky: balancovaný roztok krystaloidu, Hartmanův, Ringer-lactat nebo u nejmladších FR rychlostí 10 ml/kg/ hodinu a dále dle klinické odpovědi.

U rozsáhlých úrazů či signifikantní prodlevě v zahájení či transportu postup dle modifikované Brookovy formule u dětí :

2 x % popálené plochy x tělesná hmotnost v kg + fyziologická potřeba tekutin = množství i.v. podaného krystaloidu v ml v prvních 24 hodinách po úrazu.

(polovinu kalkulovaného množství podat v prvních osmi hodinách po úraze, druhou polovinu vypočteného množství ve zbývajících 16 hodinách).

Rychlost podání i.v. tekutin se ale především řídí aktuálním klinickým stavem nemocného.

e) **Analgézie, analgosedace**

Přednostně podávat intravenosně.

Při nemožnosti podat analgézi intravenózně je možné podat analgézi intramuskulárně či intranasálně dle dávkovacího schématu.

Cave: při rozvoji šokového stavu je podávání intramuskulární spojeno s rizikem opožděného vstřebávání.

V zajištění analgezie je preferováno podání ketaminu v dávce 0.5-1 mg/kg i.v., 3 mg/kg/i.m.. event. v kombinaci s propofolem nebo níže s benzodiazepíny

U dětí preferujeme midazolam i.v. v dávce 1-2mg na 10 kg hmotnosti, možná je i intranasální aplikace.

Opioidy ve standardním dávkování jsou součástí přednemocniční léčby bolesti (cave: útlum dýchání u dětí a geriatrických pacientů). Alternativní metoda léčby bolesti je podání tramadolu či neopioidních analgetik a jejich kombinace což ale není u závažných popálenin dostatečné.

- f) **Anamnéza**, pokud lze odebrat, přesné zaznamenání času a mechanismu úrazu (mechanismus, druh noxy, délka expozice v uzavřeném či otevřeném prostoru, výbuch, předchorobí, alergie, chronická medikace, doba od posledního jídla).
- g) **Zábrana infekce popálených ploch** (po stabilizaci celkového stavu), tj. sterilní krytí suchými popáleninovými rouškami, sterilními pohotovostními obvazy. Je možné zahájit chlazení popálených ploch u dospělých (pouze obličej, krk, ruce, genitál), sterilními roztoky (např. fyziologickým roztokem ne chladnějším než 8 st C) nebo sterilní gelovou rouškou na popáleniny (tj. např. Water Jel).
- h) Sejmutí ozdob- např. prstenů při cirkulárním popálení dané lokalizace (k zábraně ischemizace periferie při narůstajícím otoku).
- i) **Prevence hypotermie** u rozsáhle popálených, zvláště u dětí.
- j) **Monitorování**: akce srdeční, TK, SpO₂ – dle klinického stavu pacienta. Při umělé plicní ventilaci monitorování ETCO₂.
- k) **Transport**:
Pacient se závažným termickým úrazem (tj. triáž pozitivní pacient) je indikován k primárnímu směřování do popáleninového centra. Nejvýhodnější je telefonický kontakt ošetřujícího lékaře s lékařem popáleninového centra.
V případech úrazů elektrickým proudem vysokého napětí po konzultaci s lékařem spádového popáleninového centra eventuálně primárně směřovat pacienta do nejbližšího/ spádového traumacentra k vyloučení přidruženého poranění.

Časový faktor :

- Obecně- předání do popáleninového centra k definitivnímu ošetření by mělo být nejpozději 4 hodiny po úrazu, výjimečně 6 hodin po úrazu.

- Interval mezi prvním kontaktem s pacientem/příjezdem ZZS a předáním pacienta do popáleninového centra by ideálně neměl přesáhnout 90 minut.

Speciální okolnosti – blízké okolí popáleninového centra/krátký transport :

- Především nejmenší pacienti, u kterých je předpoklad časově náročného zajišťování žilního a intraoseálního vstupu (vyčkání nástupu analgezie, tlumení a klidnění), mohou profitovat z včasně/okamžitě zahájeného transportu, po i.m. či nasálním podání analgetik a trankvilizerů, krytí popálených ploch a zábraně podchlazení. Bráníme tím možnému tepelnému dyskomfortu a také oddálení definitivní specializované péče, které by zdlouhavé zajišťování žilního vstupu, navíc s nejistým výsledkem, mohlo způsobit.
- Tento zjednodušený postup lze uplatnit především v případě dítěte ve věkové kategorii 0-3 let, s procentuálním postižením do 10% povrchu těla a pokud předpokládaná délka transportu do popáleninového centra (první kontakt s pacientem - popáleninové centrum) není delší jak 45 minut.