



**Hasičský záchranný sbor
České republiky**

První pomoc pro výuku hasičů

Fyzikální a termická poškození

KOLEKTIV AUTORŮ

Fyzikální a termická poškození:

- popáleniny,
- úžeh, úpal,
- omrzliny,
- podchlazení,
- poleptání,
- úrazy elektrickým proudem,
- oběšení, uškrcení, rdoušení,
- tonutí,
- crush syndrom.

Popáleniny

Příčiny:

- vzplanutí nebo vznícení oděvu,
- intenzivní působení sálavého tepla,
- opaření,
- kontakt s rozžhaveným tělesem,
- výboj elektrického proudu.

Příznaky:

- bolest,
- viditelné poškození kůže.



Rozdělení podle hloubky a stupně:

- I. zarudnutí povrchové
 - velmi bolestivé, **bolest cca 48-72h**, zhojí se velmi brzy, bez následků,
- II. výskyt puchýřků
 - velmi bolestivé, delší doba hojení, min. následky.
- III. zbledání
 - zasažena celá vrstva kůže (**zasaženy všechny vrstvy kůže**), místo není citlivé, hojení dlouhodobé (**nezhojí se samy**), často plastické operace, trvalé následky.
- IV. zuhelnatění
 - vždy trvalé následky (**kompletní zničení kůže – končí amputací**), dlouhá léčba, nejčastěji při úrazu el. proudem

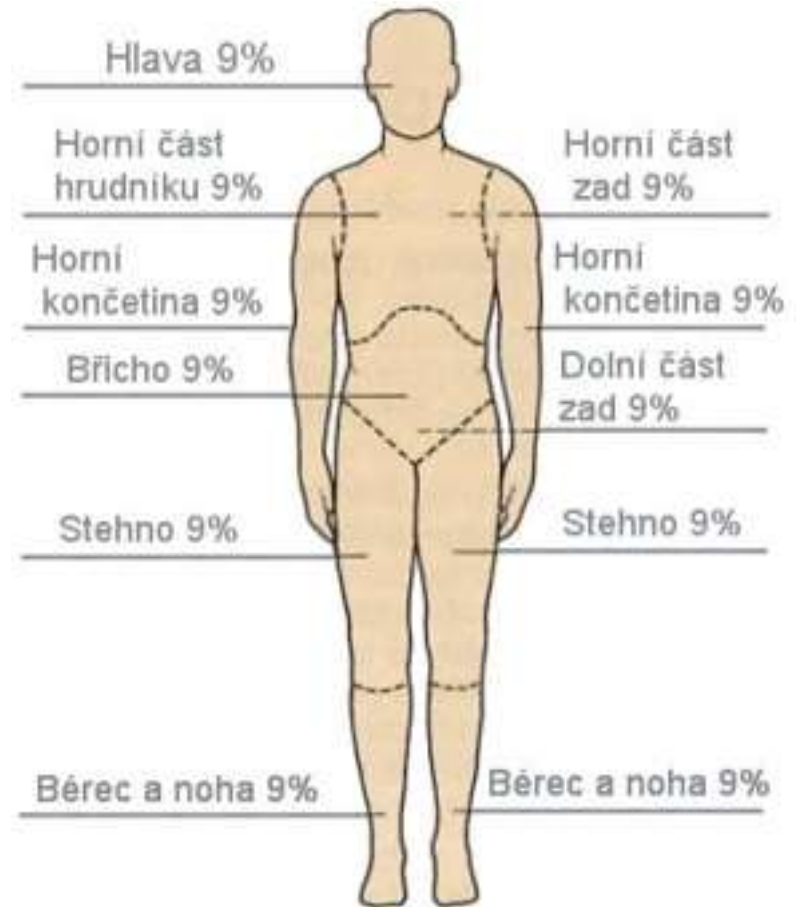


Variabilita hloubky popálenin

- Nevyplývá jen z teploty, ale i délky působení.
- Například ožeh i několika tisíci stupni podobu zlomku vteřiny způsobí popálení, byť povrchní, avšak teploty 43 °C, působí-li po dobu delší než 60 minut, způsobí ztrátu kůže v celé tloušťce = pády starých lidí k radiátoru apod.

Rozsah popálení

- **Pro určení rozsahu se používá:**
 - tzv. pravidlo 9 a udává se v procentech viz obrázek,
 - dlaň **popáleného** = 1 % (u dětí velký rozdíl),
- **Kritický rozsah popálení:**
 - dospělý 15 %,
 - dítě 10 %.



První pomoc při popáleninách

- vlastní bezpečí,
- dostat postiženého od přímého zdroje tepla a na bezpečné místo,
- postižené místa můžeme opláchnout fyz. roztokem (oplachovou vodou), případně pitnou vodou,
- z postižených končetin sundáváme prsteny, hodinky, náramky,
- u popálenin při přiškvaření oděvu ke kůži, **oděv nestrháváme**,
- při výskytu puchýřků **nepropichujeme**,
- **sterilní krytí**,
- zajistiti tepelný komfort,
- sledování základních životních funkcí (zásady ABC),
- čekání na ZZS.

Novinka dle posledních guidelines:

- po opláchnutí a zakrytí popálenin již dále **nechladíme**,
- Water-Jel – pouze na obličej, krk, dlaně a genitálie, jinde NE!
- Water-Jel pomůcka:
 - pokud je předpoklad hospitalizace v nemocnici = NE,
 - pokud jste si jistí, že nebude potřeba hospitalizaci, pak ANO, lze použít.

Pokud chladíme, tak uváženě

- Proč?

Neuváženým chlazením vzniká hypotermie, s následnou bradykardií event. fibrilací komor a srdeční zástavou.

Vůbec nechladit při popálení:

- batolata nad 5%,
- děti 10% (2-10let),
- 15% děti (10-15let),
- 20% u dospělých

**CHLADIT JEN ŽIVOTNĚ VÝZNAMNÁ MÍSTA – OBLIČEJ, KRK, RUCI,
LZE I GENITAL, PLOSKY NOHOU, ALE UVÁŽENĚ!!!**

Inhalační trauma

Poranění dýchacích cest neboli vdechnutí horkých zplodin hoření.

- Výrazný otok horních dýchacích cest.
- Chemické poškození horních a dolních dýchacích cest.
- Celková toxicita při vstřebání přes dýchací systém.

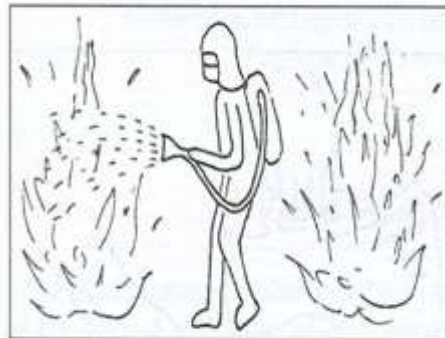
Záchranáři ZZS intubují při dvou a více z následujících příznaků:

- a) oheň v uzavřeném prostoru,
- b) začernalé sputum,
- c) porucha vědomí nebo zmatenost,
- d) popáleniny obličeje,
- e) příznaky dechové tísně,
- f) stridor,
- g) chrapot,
- h) ztráta hlasu.

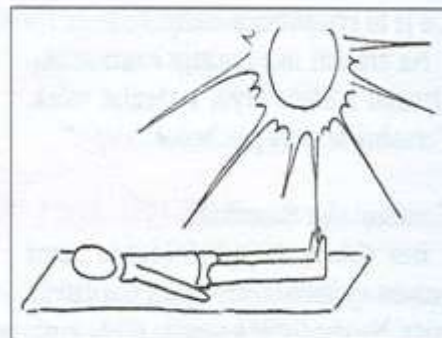
- Naším prvořadým úkolem je chránit popálené plochy před infekcí (rouška na ústech, sterilní krytí, resp. postupovat čistotně/sterilně).
- Nehodnotit stav zraněného dle okamžitého stavu!
- Většina popálených i při rozsáhlém postižení je při plném vědomí, jsou orientovaní a spolupracují.
- Nejsou ještě patrné poruchy krevního oběhu a ventilační změny. A to vede k podcenění. Hlavně inhalační trauma či cirkulární popálení kolem krku, trupu!
- Lepší přecenit, než podcenit.
- Kostky ledu či ledové obklady působí lokální vazokonstrikci, tedy ischemii a mohou být příčinou prohloubení postižených ploch.
- Chlazení naopak brání prohloubení tím, že absorbuje teplo + brání edému + pocit úlevy od bolesti.

Úpal, úžeh

- **Úpal:**
 - nastává při dlouhodobém pobytu v prostředí s vysokou teplotou (nad 35°C),
 - lze chápat jako selhání vlastní termoregulace.
- **Úžeh**
 - je obdobný stav jako úpal, jen s tím rozdílem, že u úžehu se jedná o přehřátí mozku.



Úpal



Úžeh

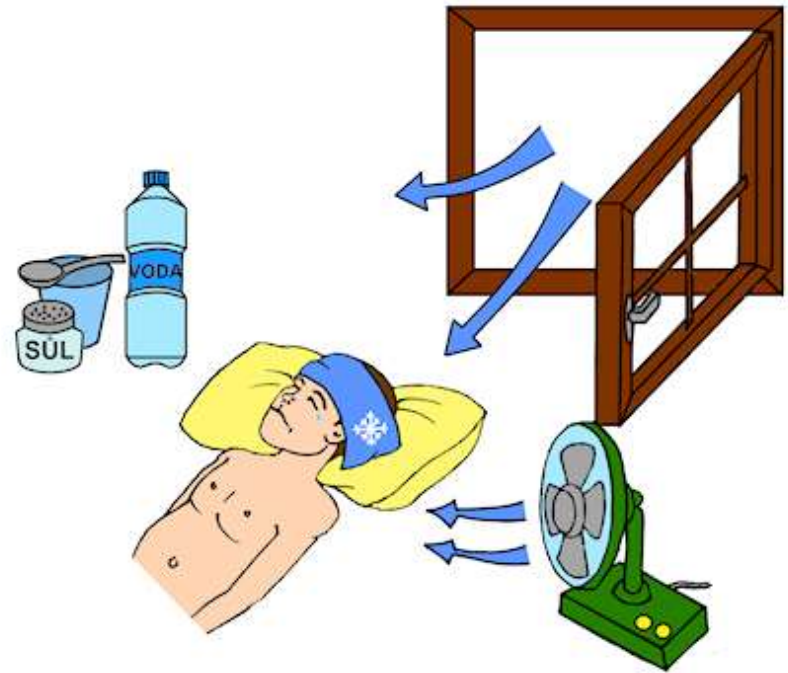
Příznaky:

- jsou u obou obdobné,
- horečka (až 41°C),
- suchá načervenalá kůže,
- bolest hlavy,
- vertigo,
- tachykardie,
- zrychlené dýchání,
- možnost rozvoje šoku.



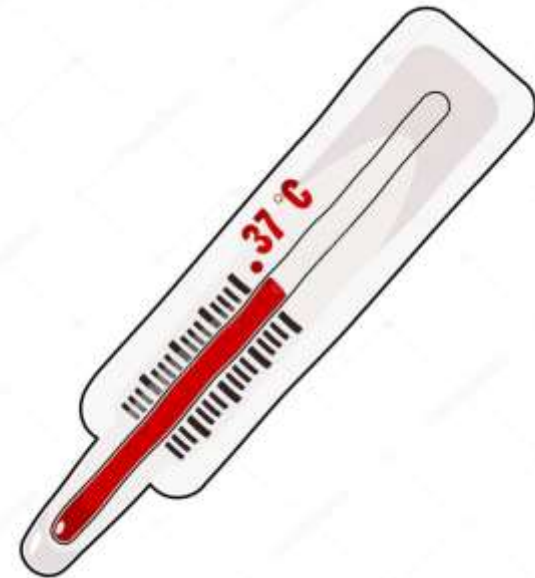
První pomoc při úpalu a úžehu:

- zamezit dalšímu přehřívání postiženého,
- podávání chlazených nápojů (pomalé),
- klid,
- ticho,
- popř. studený zábal (pozor na podchlazení!),
- teplotu pomalu srážíme cca na 38°C,
- sledujeme základní životní funkce.



Podchlazení - hypotermie

- specifické trauma,
- vyvolané nepříznivými fyzikálními podmínkami prostředí, při nichž tvorba,
- výdej a ochrana tělesného tepla nezajišťují udržení tělesné teploty ve fyziologickém pásmu,
- podchlazení doprovází chladový třes,
- podrážděnost, bolestivost končetin, namodralá bledá kůže.



Dělení hypotermie:

- **mírná hypotermie,**
tělesná teplota 34 – 36°C.

Projevy:

- plné vědomí,
- tremor(třes),
- neklid,
- zmatenost,
- bolesti rukou a nohou,
- modrofialové zbarvení kůže,
- tachykardie, tachypnoe,
- poruchy vnitřního prostředí.

- **závažnější hypotermie,**
tělesná teplota 30 – 34°C.

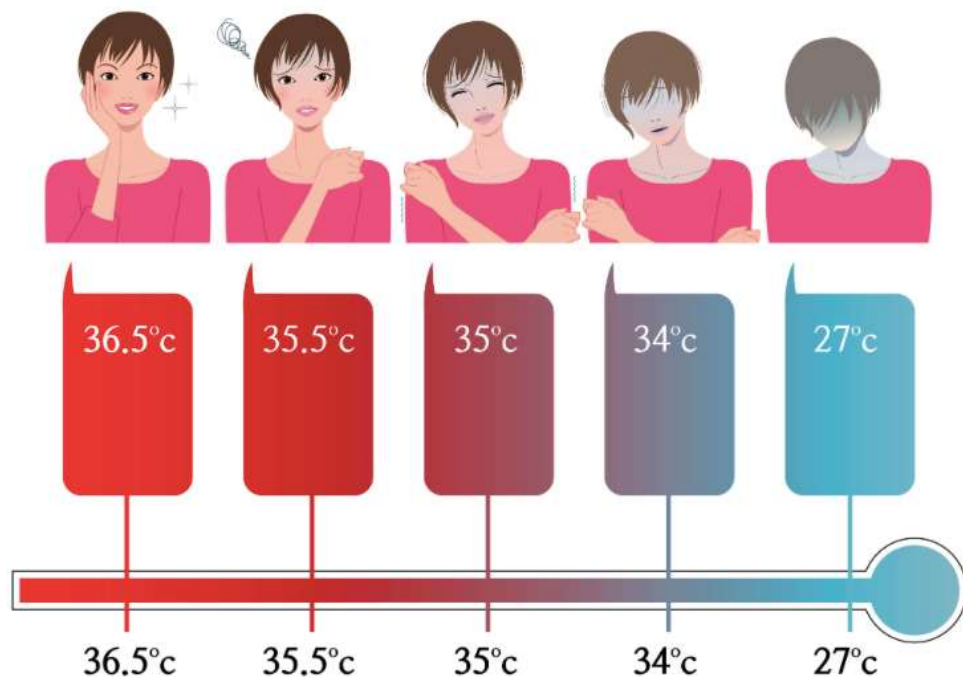
Projevy:

- apatie,
- somnolence,
- necitlivost obličeje,
- ztráta bolesti,
- bradykardie,
- nepravidelné dýchání,
- poruchy vnitřního prostředí.

- **kritická hypotermie**,
tělesná teplota 30°C a méně.

Projevy:

- kóma,
- bezvědomí,
- ztráta bolestivých reflexů,
- pod 26° ztráta fotoreakce,
- nitkovitý puls,
- arytmie,
- lapavé dýchání,
- zástava oběhu.

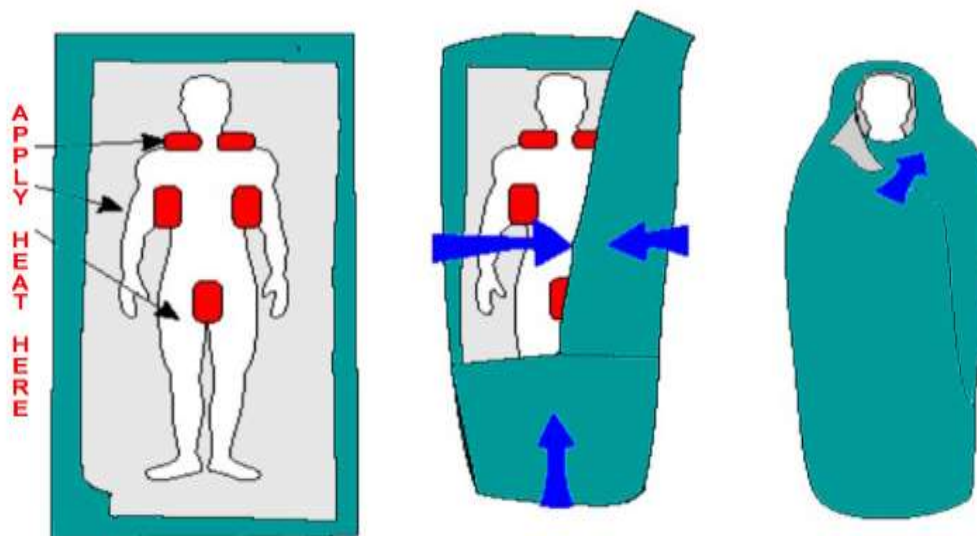


První pomoc

- Vždy se rozhodujeme podle stavu pacienta, podle tělesné teploty postiženého.
- Pokud je postižený při vědomí, podáváme sladké teplé nápoje.
- Snažíme se pomalým zahříváním zvýšit teplotu.
- Zabránit dalším ztrátám tepla (použití dek, termofolií).



- Při horším stavu přikládání teplých obkladů v oblasti velkých cév,
- sledování základních životních funkcí,
- v případě bezvědomí – resuscitace,
- při podávání kyslíku dáваме pozor, aby byl kyslík ohřátý (použití rezervoáru).
- **Za limit, kdy již člověk není schopen života se považuje tělesná teplota 25 °C.**



Výukové materiály - odkazy

Videoklipy:

https://www.youtube.com/playlist?list=PLVtgejLhjxaFiGcM-8_qQFK4TymykvplD

https://youtube.com/playlist?list=PL_fas93t2Q57RJRhRxIhwPWs2wf3-vEhv

Jiné zajímavé a věrohodné:

<http://www.resuscitace.cz/>

<https://urgmed.cz/dp-summk/>

<http://www.akutne.cz/index.php?pg=vyukove-materialy--rozhodovaci-algoritmy&tid=280>

Děkujeme za pozornost!