

Specifika termického traumatu u dětí

Bartošková J., Lipový B, Mager R. , Suchánek I., Tresnerová I.
Klinika popálenin a plastické chirurgie Fakultní nemocnice Brno

Incidence, mortalita

- Popáleninovým traumatem je v České republice **každý rok postiženo zhruba 1% populace**
- **Hospitalizováno** je necelých **5 %** z veškerých popálených
- Z celkového počtu popálených je to asi **40 % dětí**
- **Mortalita** kriticky popálených **dětí** se v rámci léčby na specializovaných centrech se pohybuje **pod 3 %**

Termické trauma - etiologie (dítě)

- horká voda (opaření 75-80 % všech popáleninových traumat)
 - žhavé povrchy, tření
 - oheň
 - elektřina
 - radiace
-
- závislé na psychomotorickém vývoji dítěte, jeho pohlaví a věku, socioekonomické prostředí

Příčina termického úrazu dítěte

- **Děti :**

zvědavost, nevinný divák, úmyslné týrání jedince, oběť předchozí choroby

- **Dospívající:**

abusus alkoholu či požití drog nebo jiných návykových látek, nešikovnost



Příčina termického úrazu dítěte

- Malé zkušenosti samotného dítěte s rizikovými faktory či slabá edukace samotnými rodiči
- Krátkodobé neuvědomělé vystavení dítěte zdroji tepelné energie, **nedbalost rodičů**
- Fyzické týrání dítěte
- Až v 85 % případů se tyto úrazy odehrávají v prostředí domova

Kritéria určující závažnost popáleniny

- rozsah popáleninového traumatu a lokalizace
- hloubka popáleninového traumatu
- mechanismus popáleninového traumatu v kombinaci s přidávanými traumaty (polytrauma, sdružené poranění)
- věk dítěte
- doba mezi vznikem popáleninového traumatu a zahájením terapie (vč. transportu)
- způsob poskytnuté první pomoci
- předchorobí a jiná onemocnění dítěte

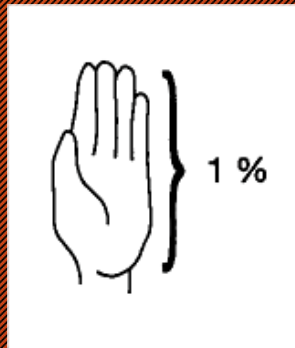


Rozsah popálení

- Vyjadřuje celkové procento popáleného tělesného povrchu (TBSA)

Pravidlo 9 (podle Wallaceho)

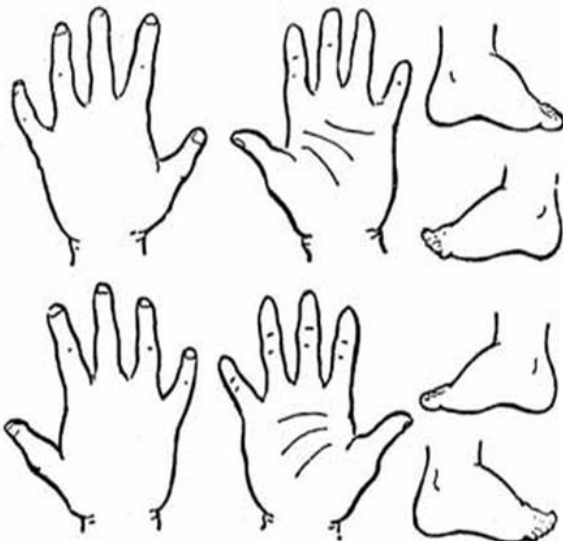
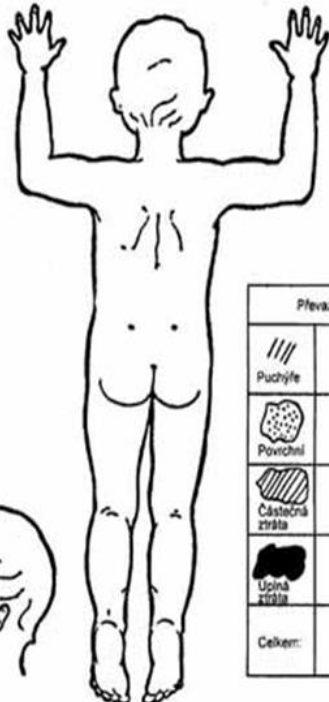
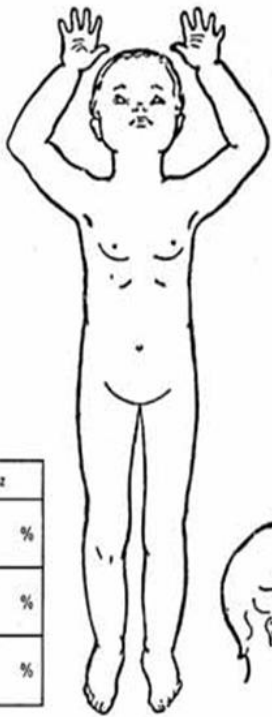
hlava + krk 9%, přední plocha trupu 18%, zadní plocha trupu 18%, jedna horní končetina 9%, jedna dolní končetina 18%, genitál 1%



Tabulky dle Lunda a Browdera

Příjmení a jméno nemocného:

Rok narození:



První nálezy	
	%
	%
Celkem:	%

Převaz	
	%
	%
	%
	%
Celkem:	%

Tabulka podle Lunda - Browdera

Část těla	Novo-	1 rok	5 let	10 let	15 let
	rozezné	%	%	%	%
Hlava	19	17	13	11	9
Krk	2	2	2	2	2
Přední část trupu	13	13	13	13	13
Zadní část trupu	13	13	13	13	13
Obě paže	8	8	8	8	8
Obě předloktí	6	6	6	6	6
Obě ruce	5	5	5	5	5
Genitálie zevní	1	1	1	1	1
Hýždě	5	5	5	5	5
Obě stehna	11	13	16	17	18
Oba bérce	10	10	11	12	13
Obě nohy	7	7	7	7	7

Tabulky dle Lunda a Browdera

Část těla	Novo-	1 rok	5 let	10 let	15 let
	rozezné	%	%	%	%
Hlava	19	17	13	11	9
Krk	2	2	2	2	2
Přední část trupu	13	13	13	13	13
Zadní část trupu	13	13	13	13	13
Obě paže	8	8	8	8	8
Obě předloktí	6	6	6	6	6
Obě ruce	5	5	5	5	5
Genitálie zevní	1	1	1	1	1
Hýždě	5	5	5	5	5
Obě stehna	11	13	16	17	18
Oba bérce	10	10	11	12	13
Obě nohy	7	7	7	7	7

Popáleninové trauma: rozdíl mezi dospělými a dětmi

- Ve vztahu k hmotnosti větší tělesný povrch a větší procento tělesné vody
- Větší ztráty tekutin než u dospělých s podobným traumatem
- **Zvýšený sklon k hypotermii!!!**
- Kůže dětí je vnímavější a méně odolná na teplo
- Schopnost hojení je lepší

Vzít do úvahy

- Stupeň popálení , rozsah, lokalizaci
- V uzavřeném prostředí brát v potaz podezření poranění horních či dolních dýchacích cest
- Intoxikaci organismu zplodinami hoření
- Teplotu okolního prostředí a transportního prostředí
- Délku transportu

Závažnost dle věku a rozsahu

- 1) **Lehké** popáleninové trauma: u dítěte od 0 - 18 let pod 5 % TBSA
- 2) **Těžké** popáleninové trauma :
 - u dítěte do 3 let popáleninové trauma nad 5 % TBSA
 - u dítěte od 3 - 15 let popáleninové trauma nad 10 % TBSA
 - u dítěte nad 15 let popáleninové trauma nad 20 % TBSA
- 3) **Kritické** popáleninové trauma:
 - u dítěte do 2 let nad 15 % TBSA
 - u dítěte od 2 - 15 let nad 20 % TBSA
 - u dítěte nad 15 let nad 30 % TBSA

Závažnost zvyšují popáleniny, byť menšího rozsahu, v oblasti obličeje, krku, rukou, nohou, perinea, hýždí a genitálu.

Odborná PNP

- Protišoková opatření
- Zabezpečení adekvátní ventilace a oxygenace
- ET CO₂
- Zajištění žilního vstupu
- Teplotní management
- Sejmutí ozdob a tísnících oděvů
- Péče o popálené plochy
- Nepodávat nic p.o.
- Transfer na spádovou chirurgii či do popáleninového centra

Anamnéza

- Zdravotní pojišťovna
- Alergie
- Chronická onemocnění
- Gravidita (u náctiletých)
- Medikace
- Kontakt na blízkou osobu
- Doba posledního jídla
- Čas a okolnosti úrazu (mechanismus, druh noxy, délka expozice, v uzavřeném či otevřeném prostoru)

Zhodnocení rozsahu a hloubky popálených ploch u dětí

- Velmi těžké kvůli neklidu dítěte
- Překrvení některých partií při pláči dítěte zkresluje rozsah
- Nadhodnocení lepší než podhodnocení







Specifikum popálenin

Hloubka konkrétní popáleniny není na začátku léčby definitivní, stále se vyvíjí, závisí především na správné a efektivně provedené přednemocniční první pomoci a následně dobře zvládnuté nemocniční péči.

K zamyšlení 😊

NO:

voláno na popáleninu, na místě roční dítě popálené horkou vodou na hrudníku cca 20%, II. stupeň

Alergie:

neg.

Anamnéza:

FA + OA: OA: s ničím se neléčí, léky nebere

Objektivní nález:

při vědomí, pláče, zornice izo, na hrudníku popáleniny II. stupně cca 20%, ústa nezasazena, břicho i dkk bez patologie

Vitální hodnoty:

Čas	TK(mmHg)	TF(/min)	RR(/min)	SpO ₂ (%)	EtCO ₂ (mmHg)	TT(°C)	GCS	VAS	Glykemie(mmol/l)	SpCO (%)	SpOMet (%)	Laktát	Zornice(mm)
15:45	/	135					0 (-)						

Terapie:

- Výkony
MEDICINÁLNÍ KYSLÍK NEPODÁN; PULZNÍ OXYMETRIE
- Léky
CALYPSOL (ketamin)10ml/500mg inj.(v ml) 0.4 ml intramusk., subkutánní; ZULP - DORMICUM (midazolam) 1ml/5mg inj. 1 mg nasálně
- Přístroje
Monitor(4249780)

Diagnóza:

T212 - Popálenina druhého stupně trupu

X11 - Kontakt s horkou vodou z vodovodu

NACA:

IV. - potenciální ohr. života

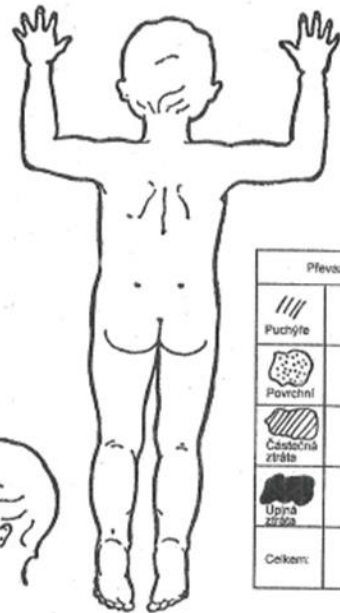
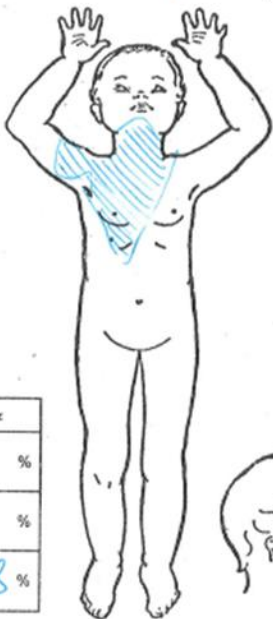
Záznam o ošetřování popálenin dětí

Vložka do záznamu o zdraví a nemoci

Číslo záznamu: Číslo kresby:

Vyšetření provedeno dne: 6.8.2017 Vyšetřil: MUDr. Michaela Papeš

Příjmení a jméno nemocného: Rok narození: 2016

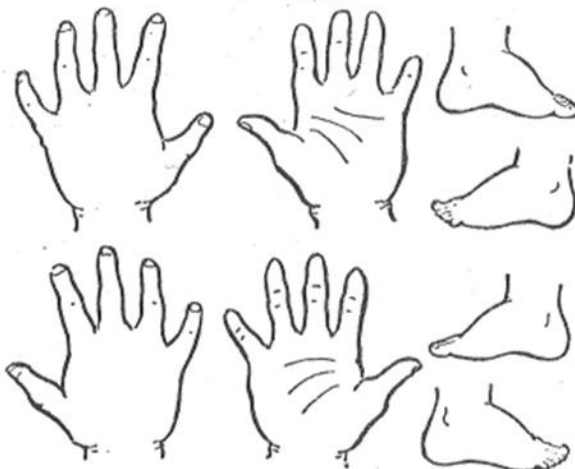


První nádez	
	%
	%
Celkem:	8 %

Převaz	
	%
	%
	%
	%
Celkem:	%

Tabulka podle Lunds - Browdera

Část těla	Novo- narozená	1 rok	5 let	10 let	15 let
	%	%	%	%	%
Hlava	19	17	13	11	9
Krk	2	2	2	2	2
Přední část trupu	13	13	13	13	13
Zadní část trupu	13	13	13	13	13
Obě paže	8	8	8	8	8
Obě předloktí	6	6	6	6	6
Obě ruce	5	5	5	5	5
Genitálie zevní	1	1	1	1	1
Hýždě	5	5	5	5	5
Obě stehna	11	13	16	17	18
Oba bérce	10	10	11	12	13
Obě nohy	7	7	7	7	7



Ošetření ploch v PNP u dětí

- Voda lokálně o teplotě ne nižší než 8 st.C (záleží však na rozsahu a hloubce popálení, max. chladíme do 5% TBSA)
- Při transportu vlhká obložka, Water jel (u malých dětí spíše ne, u dospívajících menší rozsah než 5% - hrozí podchlazení)
- Tepelný komfort
- Analgetizace !!!
- Při rozáhlých popáleninách zajištění vitálních fcí + tekutinová resuscitace

Tekutinová resuscitace u dětí

- U dětí ve věku **0-3 roky** s postižením nad 10 % povrchu těla je vhodný bolus krystaloidů, ideálně balancovaný roztok 20ml/kg/h, dále 10ml/kg/h s úpravou rychlosti infuze dle klinické odpovědi
- Ringerfundin roztok
- U pacientů s rozsáhlým úrazem či při signifikantní prodlevě v zahájení léčby či dlouhodobém transportu postupujeme dle Parklandské formule
- Modifikovaná Parklandská formule :
 - Rychlost podání = % popálené plochy x 10 ml/h, maximálně 500 ml/h

Analgetizace

- Velmi důležitá ke zklidnění pac. a ke spolupráci
- Výrazně lepší ke zhodnocení rozsahu popálených ploch
- Zlepšuje manipulaci s pac.
- Zjednodušuje ošetření popálených ploch a aplikaci tepelného komfortu
- Umožňuje zajištění i.v. vstupu....

- První volba u dětí s menším rozsahem popálení je matka , jinak i.n., i.m. aplikace , u větších rozsahů i.m, i.v. aplikace analgetik, při inhalačním traumatu či kritickém popálení CA (Ketamin, Propofol, Midazolam)

Analgetizace, analgosedace

- Preferováno podání ketaminu v dávce 0,5 - 1 mg/kg i.v. nebo 3 mg/kg/i.m. event. v kombinaci s i.v. podáním propofolu nebo benzodiazepinů (preferován midazolam v dávce 1 - 2 mg na 10 kg hmotnosti)
- Opioidy jsou nedílnou součástí přednemocniční léčby bolesti (CAVE: útlum dechového centra)
- U méně závažných popálenin je možno podat neopioidní analgetika.

Triage popálených dětských pacientů

Adekvátně poskytnutá přednemocniční péče, správné směřování a transport bez zbytečné časové prodlevy, vede k mnohem vyšší šanci na zhojení bez následků či na přežití dítěte.

Triage popálených dětských pacientů

Splněno alespoň jedno z následujících kritérií:

- 0-3 roky - II.st. více než 5% TBSA (IIb st.jakéhokoliv rozsahu)
- 3-10 let - II.st. více než 10% TBSA (IIb st.jakéhokoliv rozsahu)
- 10-15 let - II.st. více než 15% TBSA (IIb st.jakéhokoliv rozsahu)
- 15-18 let - II.st. více než 20% TBSA (IIb st.jakéhokoliv rozsahu)
- III. st. vždy do popáleninového centra



Děkuji za pozornost a spolupráci 😊

