



Specifika urgentních stavů pacientů s popáleninami

Jakub Holoubek

Klinika popálenin a plastické chirurgie FN Brno

Lékařská fakulta, Masarykova univerzita Brno



1903 - Chicago (USA)
Iroquois Theatre Fire
602 mrtvých



1942 - Boston (USA)
Cocoanut Grove Fire
592 mrtvých



1947 - Galveston Texas City (USA)
560 mrtvých/ 3000 zraněných

Česká lékařská společnost Jana Evangelisty Purkyně

DOPORUČENÝ POSTUP
Aktualizace: 8. 3. 2017

Přednemocniční péče o termický úraz
(Prvotní odborné ošetření popáleninového traumatu)

Autor:

Spoluautoři:

- Prof. MUDr. Pavel Brychta, CSc.¹
- MUDr. Robert Zajiček, PhD²
- MUDr. Yvona Kaloudová¹
- MUDr. Eva Matějková²
- MUDr. Ivan Suchánek¹
- MUDr. Igor Pačuga²
- MUDr. Zdenka Němečková Crkvenjaš, MBA³
- MUDr. Milan Ticháček⁴
- MUDr. Pavel Urbánek, PhD⁴
- MUDr. Ondřej Franěk⁴
- MUDr. Roman Škulec, PhD⁴
- MUDr. Anatolij Truhlář, PhD⁴

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

⁴Členové výboru Společnosti urgentní medicíny a medicíny katastrof ČLS JEP

Doc. MUDr. Petr Brhel, CSc. et al.	Profesionální nemoci pohybového aparátu a nervů končetin z dlouhodobého nadměrného jednostranného přetěžování	pracovního lékařství
Doc. MUDr. Petr Brhel, CSc. et al.	Profesionální průduškové astma	pracovního lékařství
MUDr. Josef Kraus, CSc. a Doc. MUDr. Miluše Havlová, CSc.	Progresivní chronická neurogenní onemocnění	neurologická
Doc. MUDr. Miluše Havlová, CSc. a MUDr. Josef Kraus, CSc.	Progresivní svalová onemocnění	neurologická
MUDr. Miroslav Dvořák et al.	Prohlídka zemřelého lékařem mimo zdravotnické zařízení	soudního lékařství a soudní toxikologie
MUDr. Jitka Kytnarová	Prostá obezita u dětí	pediatrická
MUDr. Ilona Havlíková a MUDr. Martin Tichý	Pruritus	dermatovenerologická
MUDr. Milan Ticháček a MUDr. Jarmila Drábková, CSc.	Předávkování a otravy drogami	urgentní medicíny a medicíny katastrof
Prof. MUDr. Pavel Brychta, CSc. et al.	Přednemocniční péče o termický úraz	popáleninové medicíny
Doc. MUDr. Milan Kvapil, CSc.	Předoperační a pooperační péče o diabetika	diabetologická
MUDr. Luboš Kotík, CSc.	Předoperační vyšetření	internistická
MUDr. Jan Bruthans, CSc. a MUDr. Hana Skalická, CSc.	Předoperační vyšetření kardiaka před nekardiologickými výkony	kardiologická
Doc. MUDr. Věra Semrádová, CSc.	Psoriáza	dermatovenerologická
Doc. MUDr. Jiří Beran, CSc.	Psychoterapie	psychiatrická
Prof. MUDr. Karel Novák, DrSc.	Pupeční a ventrální kýty	chirurgická
Doc. MUDr. Vladimír Soška, CSc. et al.	Racionální vyšetřování při poruchách lipidového metabolismu	klinické biochemie
MUDr. Miluška Doležková	Radioterapie - péče o nemocné v jejím průběhu a po jejím ukončení	radiční onkologie, biologie a fyziky
Doc. MUDr. Jan Bureš, CSc.	Reflexní choroba šiců	gastroenterologická



Definice

Vznikají působením dostatečně dlouhé nadprahové přímé nebo nepřímé energie zejména termické, ale i chemické, elektrické, radiční



Úvod

Během druhé poloviny 20.století došlo k významnému zkvalitnění péče o těžce a kriticky popálené pacienty

Redukce mortality

Tekutinová resuscitace
(hemodynamický monitoring)

UPV (baby lung koncept)

Biologické, syntetické kryty

Mikrobiologická kontrola

Nutriční podpora

Kvalita přednemocniční péče

Léčba v popáleninových centrech
(edukace)

Wound - management



Popáleninový šok



Septické
(infekční)
komplikace

Respirační
selhání

Determinanty závažnosti termického traumatu

Mechanismus úrazu, event. přidružená poranění či polytrauma

Rozsah postižení

Věk postiženého

Hloubka postižení

Lokalizace

Anamnéza



Určení rozsahu popálení

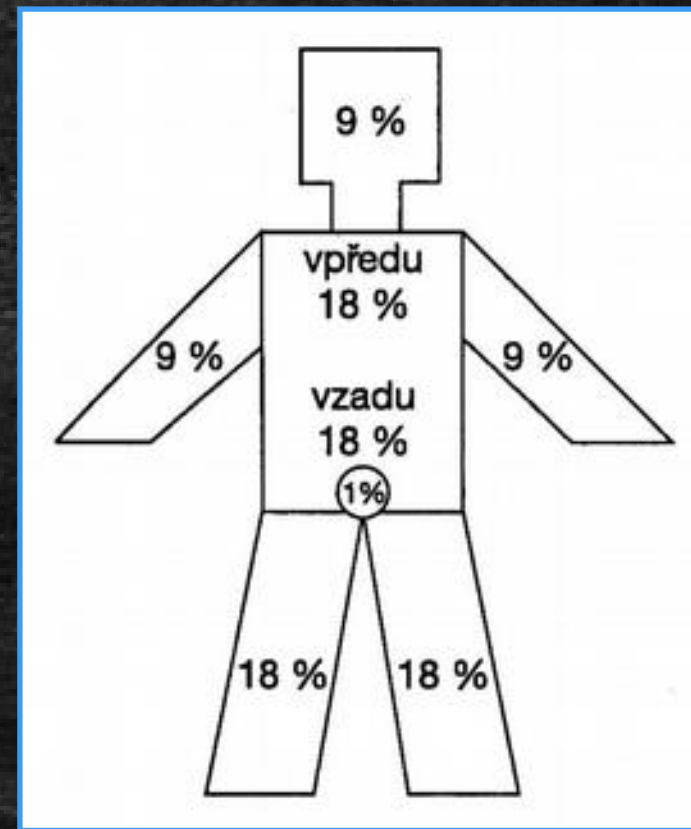
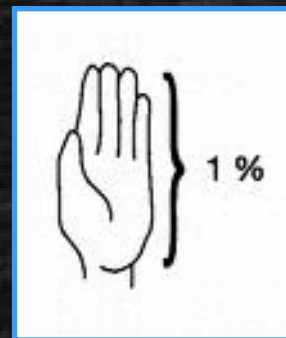
rozsah popálení se vyjadřuje procenty celkového tělesného povrchu

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

obrys dlaně s prsty = 1% povrchu



Určení rozsahu popálení

Příjmení a jméno nemocného: _____ **Rok narození:** _____

První nápis:

	%
	%
	%
Celkem:	%

První nápis:

	%
	%
	%
	%
	%
	%
Celkem:	%

Tabulka podle Lunda - Browdera

Část těla u dospělých	%
Hlava	7
Krk	2
Prsní část trupu	13
Zádní část trupu	13
Obě paže	6
Obě předloktí	6
Obě nohy	6
Samotná zevní	1
Prstů	5
Obě stěny	19
Obě břicha	14
Obě nohy	7

2-001

Příjmení a jméno nemocného: _____ **Rok narození:** _____

První nápis:

	%
	%
	%
Celkem:	%

První nápis:

	%
	%
	%
	%
	%
	%
	%
Celkem:	%

Tabulka podle Lunda - Browdera

Část těla	Novorozenec	1 rok	5 let	10 let	15 let
Hlava	18	17	13	11	9
Krk	2	2	2	2	2
Prsní část trupu	13	13	13	13	13
Zádní část trupu	13	13	13	13	13
Obě paže	6	6	6	6	6
Obě předloktí	6	6	6	6	6
Obě nohy	6	6	6	6	6
Samotná zevní	1	1	1	1	1
Prstů	5	5	5	5	5
Obě stěny	11	13	16	17	18
Obě břicha	10	10	11	12	13
Obě nohy	7	7	7	7	7

2-000

Popáleninový šok

Kombinace hypovolemické a distribuční formy šoku

Porušení kožní bariéry vede k uvolnění širokého spektra zánětlivých mediátorů vedoucích k významnému vzestupu kapilární permeability s rozvojem kolaterálního



Tekutinová terapie

Krystaloidy vs. Koloidy?!?!?

Brokova modifikovaná formule:

3 x hmotnost [kg] x rozsah pop. plochy [% povrchu těla] = krystaloidy na 24hod [ml]

Parklandská modifikovaná formule:

4 x hmotnost [kg] x rozsah pop. plochy [% povrchu těla] = krystaloidy na 24hod [ml]

½ vypočítaného množství se podá v prvních 8 hodinách po úrazu, druhá polovina v následujících 16 hodinách

od 2. dne substituce koloidů 20% albumin (0.5-1ml / kg a % popáleného povrchu)

Řada formulí také přímo s koloidy

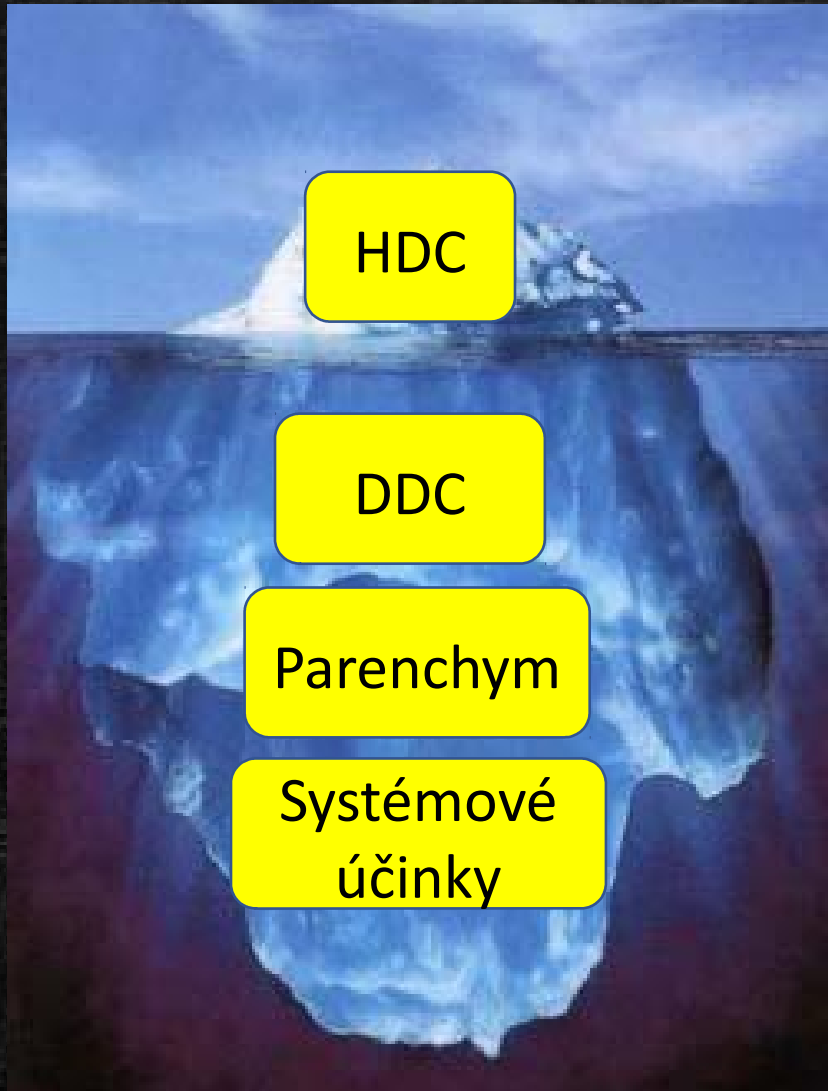
Inhalační trauma

Inhalační trauma

Akutní postižení dýchacích cest způsobené inhalací produktů hoření nebo páry /zejména v uzavřeném prostoru/



Inhalační trauma



Akutní plicní insuff. /0-36h/

Plicní edém/48-96h/

Bronchopneumonie /3-10 days/

- 15-60% pacientů s IT

- mortalita 50-86%

Pneumonie

CAP

HCAP

NP

VAP

Inhalační trauma?



Inhalační trauma?



Inhalační trauma?



Elektrotrauma



Historie

- Úrazy elektrickým proudem jsou známé přibližně stejně dlouho jako objev elektřiny samotné
- 1879 první zdokumentovaný případ poranění elektrickým proudem
- Francouzský tesař (250V)



Elektrotrauma

- na srdeční poškození nutno pamatovat u všech elektrotraumat!
- záleží rovněž na typu proudu > při nízkém napětí je střídavý proud 3x nebezpečnější, okamžitá smrt může nastat fibrilací komor, nebo asfyxií při tetanickém smrštění dých. svalstva
- je-li proud větší než 5mA nastává „ulpění“ ke zdroji energie, čímž se zvyšuje průtok proudu a nebezpečí komorové fibrilace

Dělení











Blesk

- blesk je krátký atmosférický výboj elektřiny ohromné energie (300.000A / 100milionů V)

mechanismus úrazu:

- tlaková vlna, přímý úder
- elektrotrauma

pokud přežijí:

- zlomeniny skeletu, poranění CNS, dutinová krvácení
- dezorientace, kóma, amnézie
- EKG – elevace ST, inverzní T, arytmie
- na kůži > Lichtenbergovy květiny > způsobené proudem šířícím se po povrchu kožním, kde je nejmenší odpor, zmizí za 10 dnů



That's all Folks!