

Ošetrovanie a liečba popálenín

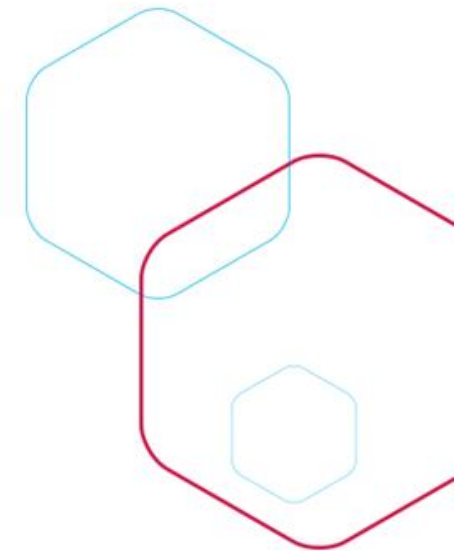
Peter Lengyel a kolektív

Klinika pre liečbu popálenín a rekonštrukčnej chirurgie

plengyel@nemocnicasaca.sk

CEEA 2017 Košice

www.nemocnicasaca.sk





Popáleniny

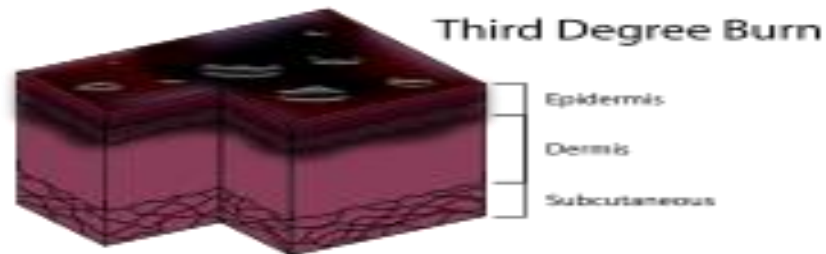
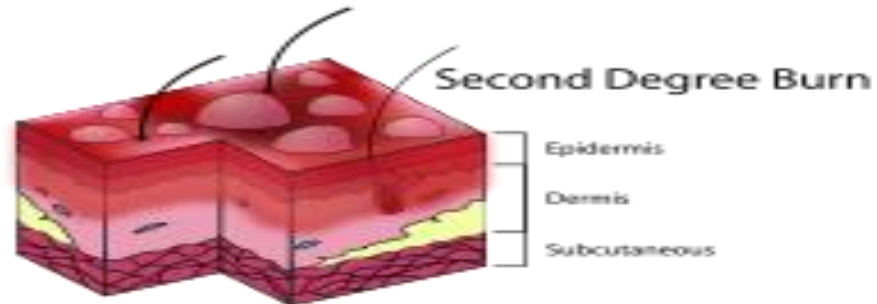
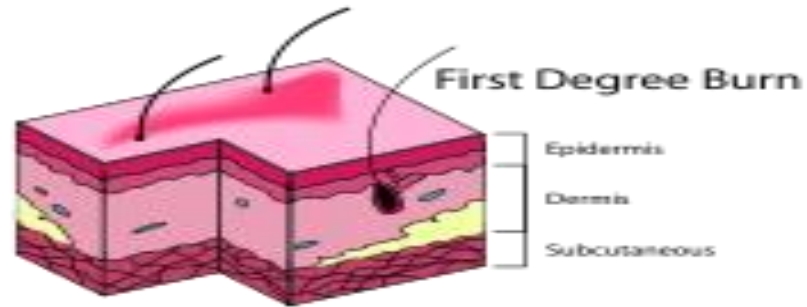
= termické poškodenie ľudského organizmu v oblasti kožného povrchu a hlbších tkanív alebo na slizniciach , ktoré je dané škodlivým odovzdaním tepelnej energie zdrojom postihnutia.



Etiológia popálenín /poleptanín

• Obarením	64 %
• Plameňom	26 %
• Kontaktom	5 %
• Elektrickým prúdom	3,5 %
• Chemické /poleptaniny/	1,2 %
• Radiáciou	0,3 %

Stupne popálenín podľa hĺbky

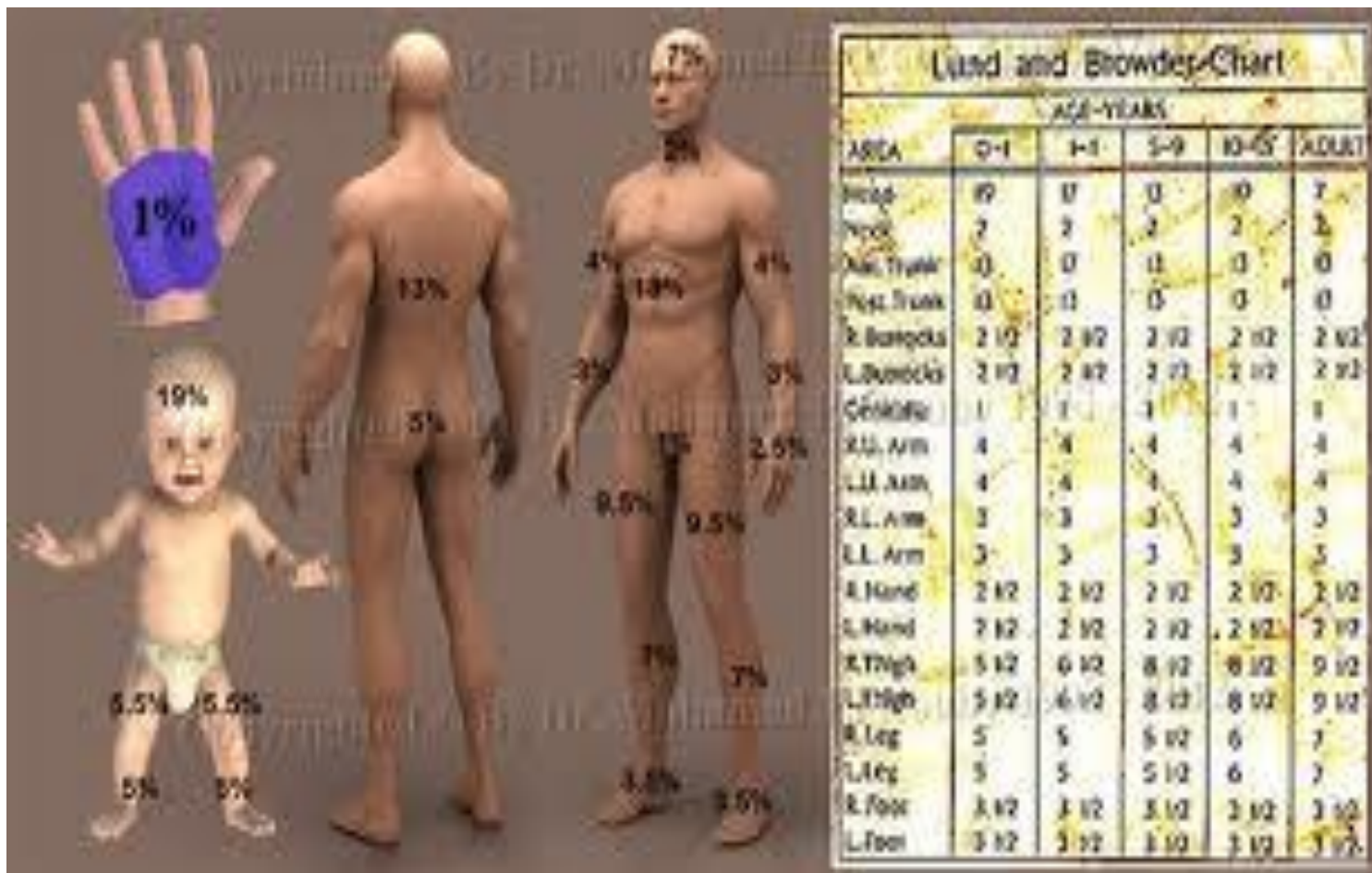
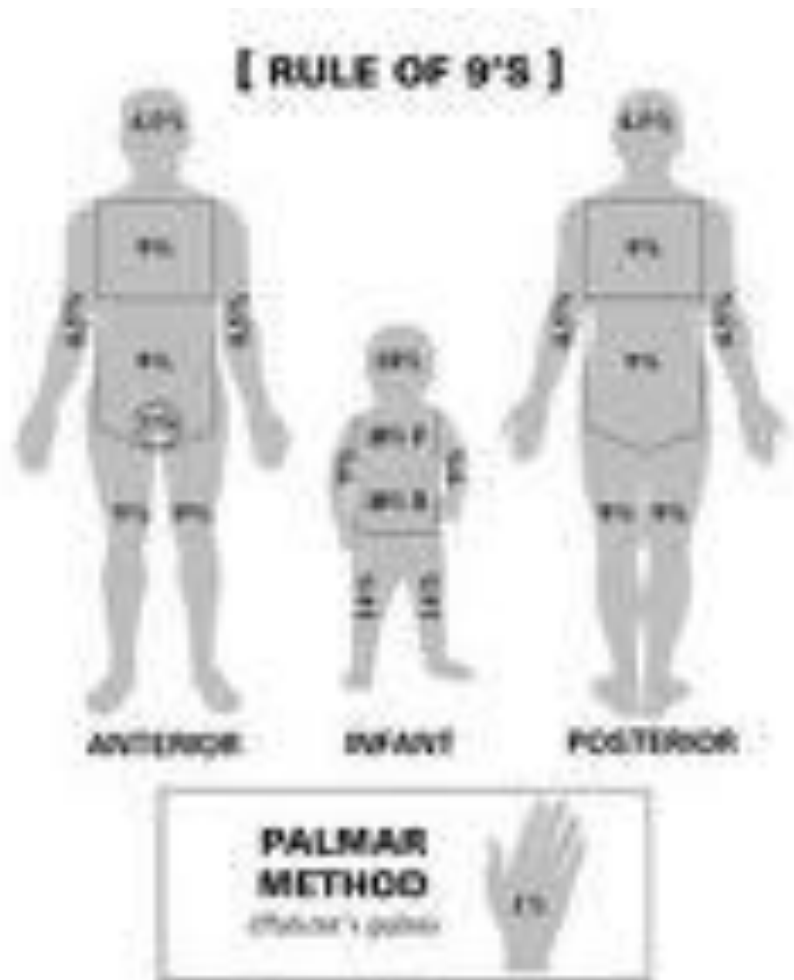


Stupne popálenín podľa hĺbky

- I. stupeň – epidermálna
- II. stupeň -
 - II. a – povrchová dermálna
 - II. b – hlboká dermálna
- III. stupeň – plnej hrúbky kože
- IV. stupeň – mutilačná – hlboké štruktúry – šľachy, svalstvo, cievy, nervy, skelet



Stanovenie rozsahu popáleninového úrazu

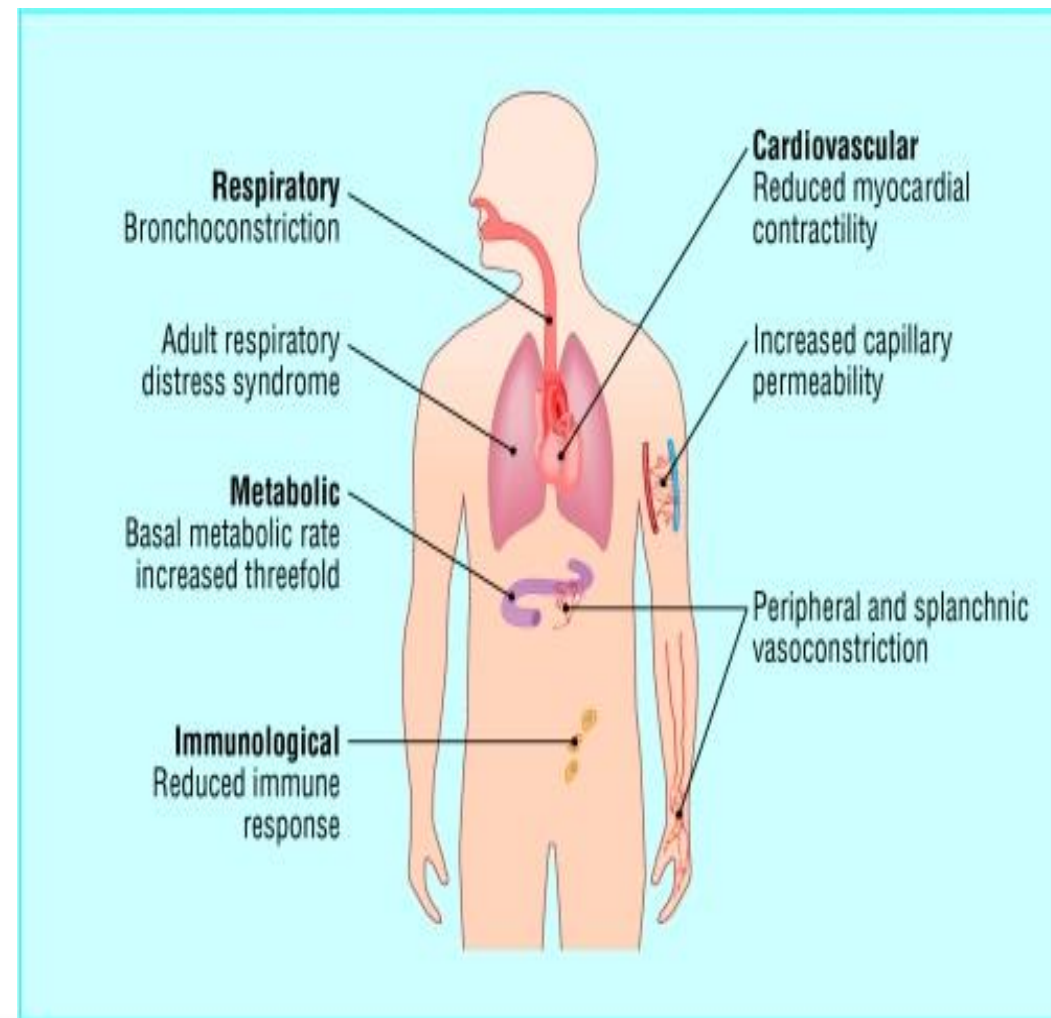


Klasifikácia popálenín

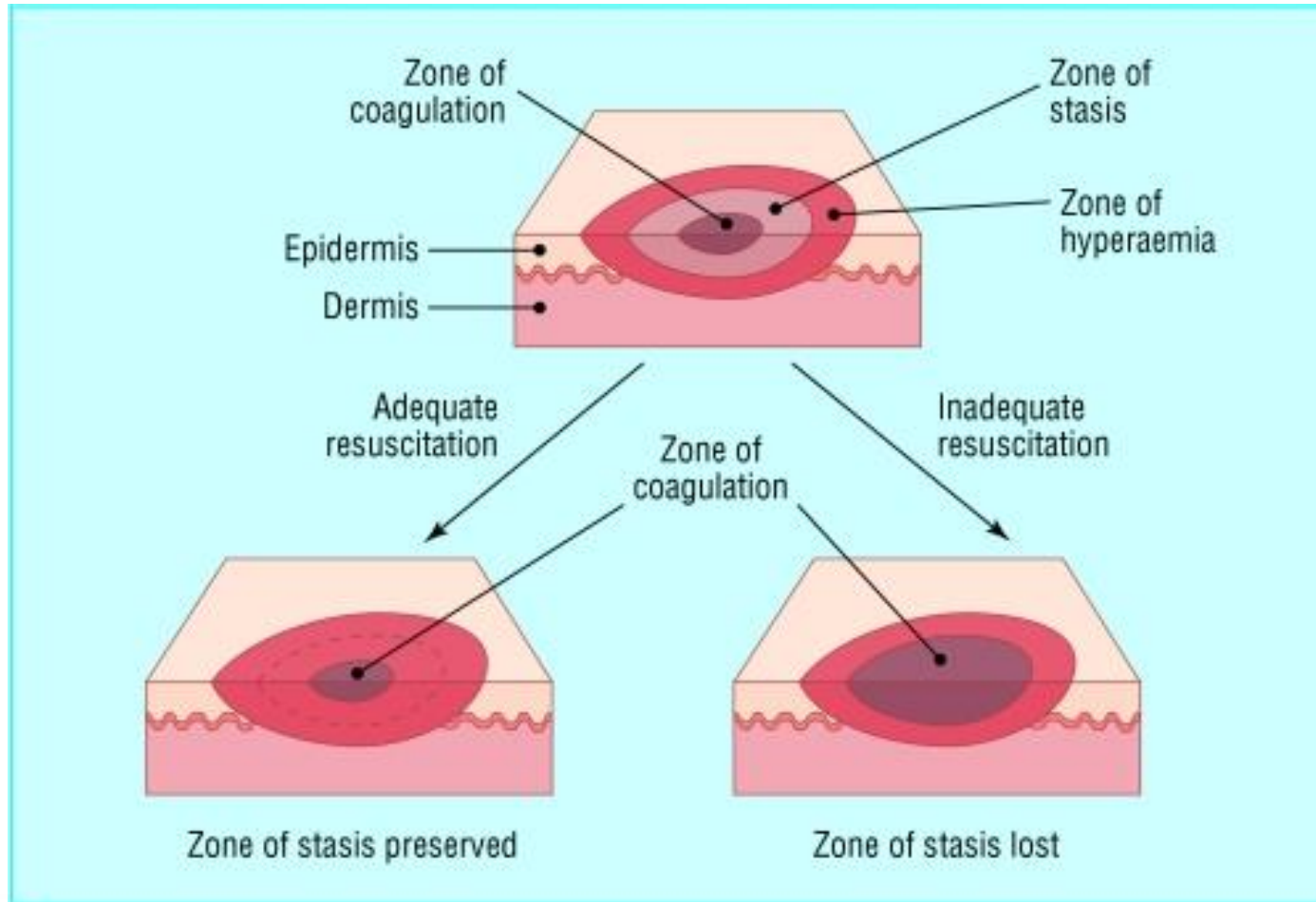
- ľahké popáleniny – popálená plocha nepresahuje 15% BSA u dospelých a 10% u detí, nepostihuje lokalitu tváre, rúk, nôh, genitálií ani perineum, hĺbka nepresahuje IIa. st.
- stredne ťažké popáleniny – popálená plocha 15 – 25% BSA, hĺbka popáleniny najviac II. st., postihnutie aj rúk, nôh, tváre, ale bez postihnutia dýchacích ciest, pridružená nezávažná trauma.
- ťažké popáleniny – dospelí >25% BSA, deti >15%, aspoň polovica III. st., hlboké popáleniny hlavy, rúk, nôh, perinea bez prítomnosti popálenia dýchacích ciest, chemické popáleniny , preexistujúce ochorenia alebo pridružené trauma
- kritické popáleniny – dospelí > 40% , deti >30% popálenej plochy tela /BSA/, z toho aspoň polovica III. st., u dospelých nad 60 rokov a detí do 3 rokov veku pridružené poranenia, postihnutie dýchacích ciest, otrava CO, elektrické popáleniny vysokým napätím

Patofyziológia popáleninového úrazu

- extravazácia plazmatických proteínov, Na⁺, vody, atď.
- hemokoncentrácia, hypovolémia, popáleninový šok
- tvorba popáleninového edému
- alterované bunkové membrány
- zvýšenie systémovej vaskulárnej rezistencie a orgánová ischemia



Zóny popáleninovej rany / Jackson, 1947/



Časový priebeh popáleninovej choroby

- Neodkladná fáza (popáleninový šok) – obdobie neodkladnej pomoci, trvá 3-4 dni, nevyhnutná objemová substitúcia, vazoaktívna liečba, podpora diurézy na vyvedenie pacienta z popáleninového šoku, zaistenie dostatočnej ventilácie (zabezpečenie dýchacích ciest, ak je potrebná aj umelá ventilácia pľúc), urgentné chirurgické výkony (escharotómia, tracheostómia), zabezpečenie centrálnej venózne linky, zavedenie močového katétra, nazogastrickej sondy, prevencia hypermetabolického syndrómu a zabezpečenie dostatočnej výživy pacienta, analgosedácia pacienta, profylaxia tetanu, prevencia trombembolickej choroby a stresového vredu.
- Akútna fáza – trvá 2-3 týždne, v tomto období pristupujeme k podpore spontánnej epitelizácie, chirurgickej liečbe (nekrektómia, krytie nekrektomovaných plôch dočasnými alebo trvalými krytmami), započatie rehabilitácie a prevencia a liečba infekcie.
- Fáza rekonvalescencie a rehabilitácie – v tejto fáze vykonávame rekonštrukčné zákroky na obnovenie funkcie tkanív, sekundárne plasticko – rekonštrukčné operácie, intenzívnu rehabilitáciu a prípravu na opätovné zaradenie sa do spoločnosti – resocializácia pacienta.

Indikácie pre hospitalizáciu popáleného pacienta podľa kritérií

- rozsah - dospelí nad 15% celkovej plochy tela /TBSA- total body surface area/, deti nad 8% TBSA, batolátá do 3 rokov nad 5% TBSA
- hĺbka popáleniny - III. st. a hlbšie sú indikáciou na chirurgickú liečbu a hospitalizáciu
- lokalita – popáleniny v oblasti ruky a nohy, tváre a krku, perinea, axilly a inguiny, cirkulárne popáleniny končatín, krku a hrudníka si vyžadujú špecifickú starostlivosť s hospitalizáciou
- určité typy poranenia - elektrické popáleniny obzvlášť s nejasnou anamnézou bezvedomia, chemické popáleniny a veľmi suspektné podozrenie na popáleniny dýchacích ciest, hlavne pri úraze plameňom alebo výbuchu v uzavretom priestore
- prítomnosť iných pridružených ochorení, ktoré zhoršujú možnosť starostlivosti o popáleninu alebo ohrozujú pacienta na živote kedy je potrebné prijať pacienta aj s menším rozsahom ako je vyššie uvedené

Popáleniny II. - III. stupňa obarením 22% TBSA



Opatrenia pri prvotnom ošetrovaní pacienta s popáleninami

- chladenie popálených plôch čím skôr po popálení za účelom odvedenia škodlivej tepelnej energie, v prípade elektrického prúdu vypnutie zdroja alebo oddelenie nevodivým predmetom
- zaistenie venózneho prístupu za účelom tekutinovej náhrady – ideálne centrálny venózny prístup, prípadne 2 periférne prístupy u rozsiahle popálených pacientov
- v prípade dychovej nedostatočnosti, výrazného edému v oblasti hlavy, tváre, podozrenia na inhalačné popáleniny zaistenie dýchacích ciest
- výpočet rozsahu popáleniny a zakreslenie do Lund-Browderovho náčrtku, fotodokumentácia
- v prípade poleptania odstránenie chemickej látky a výplach masívnym objemom vody za účelom zníženia koncentrácie žieraviny na telesnom povrchu
- identifikácia iných život ohrozujúcich poranení nepopáleninového charakteru a ich riešenie

Opatrenia pri prvotnom ošetrovaní pacienta s popáleninami

- overenie a protitetanová profylaxia
- zavedenie nasogastrickej sondy u rozsiahle popáleného pacienta, ktorý bude hospitalizovaný
- zaistenie močových ciest permanentným katétrom za účelom sledovania hodinovej diurézy
- ošetrovanie rán a popáleninových plôch za aseptických podmienok, vykonanie uvoľňujúcich nárezov pri cirkulárnych hlbokých popáleninách krku, hrudníka, končatín, prípadne fasciotomie u hlbokých popálenín elektrickým prúdom, otvorenie karpálneho kanála v prípade neurocirkulačných porúch
- analgezia popáleného pacienta – kontrola bolesti, počas ktorej všetky predchádzajúce opatrenia majú byť vykonané

Popáleniny III. st. plameňom 52% TBSA



Výpočet tekutinovej resuscitácie – prvých 24 h

- **Parkland Baxter** 4ml/kg/% electrolyte /Ringer Lac/
- **Carvajal** 5000ml x burned surface in m² +
2000ml x TBSA in m² of isotonic solution
/400ml Ri Lac + 100ml 5%Glc + 30ml of 20% Albumin/
- **Monafo, Belba** 1,5-2ml/kg/% HLS (hypertonic
lactate sol.: Na 240-300mEq/l osmolality 500-600 mOsm/kg)
- **Barclay, Muir** 0,5 ml/kg/% colloids (plasma)
for intervals 4,4,4,6,6,12 at fist 36 h
- **Brooke Army Hospital** 1,5ml/kg/% elektrolyte
+0,5ml/kg/% colloids+2000 ml 5%Glc

Ošetrovanie popáleninovej rany

- I. - IIa. st.- (povrchové popáleniny) - chladenie, hydrogel, harmančekové obklady

- II. b. (hlboké dermálne- obnaženie dermis) - xenotransplantáty,
amnion ideálne do 24 hodín po úraze

- III. st. (popáleniny plnej hrubky kože) - v prípade cirkulárnych plôch vykonanie escharotomie (uvoľňujúce incízie) pre hrozbu strangulácie (krk, hrudník, končatiny)

- IV. st. / najčastejšie - elektrické popáleniny - vykonanie fasciotomie, ak sú popáleniny svalstva, uvoľnenie karpálneho kanála

Enzymatický debridement popálených plôch

NexoBrid[®] Debride and Protect[™]



MediWound

Innovating solutions for wound & burn care |

www.nemocnicasaca.sk

Indikácie k včasnej tracheálnej intubácii popáleného

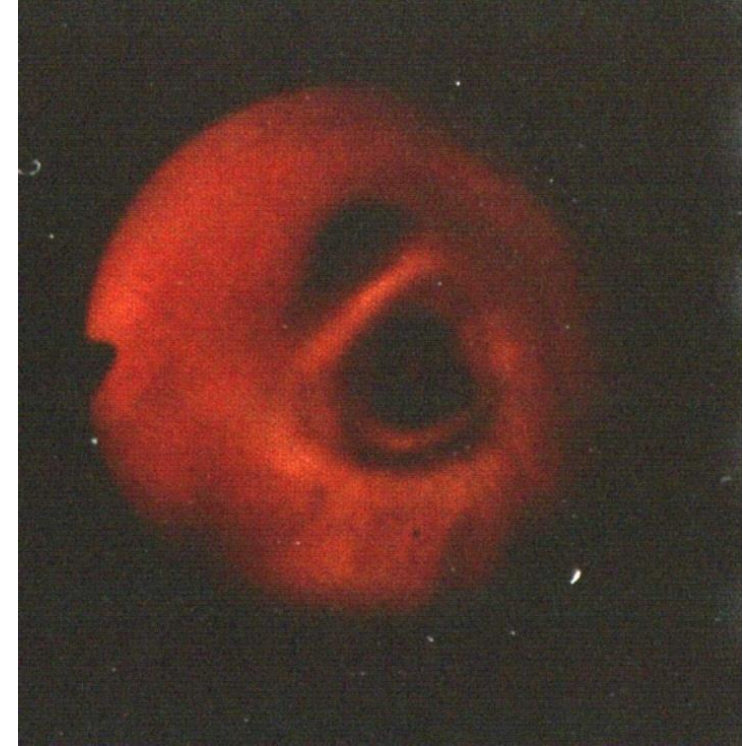
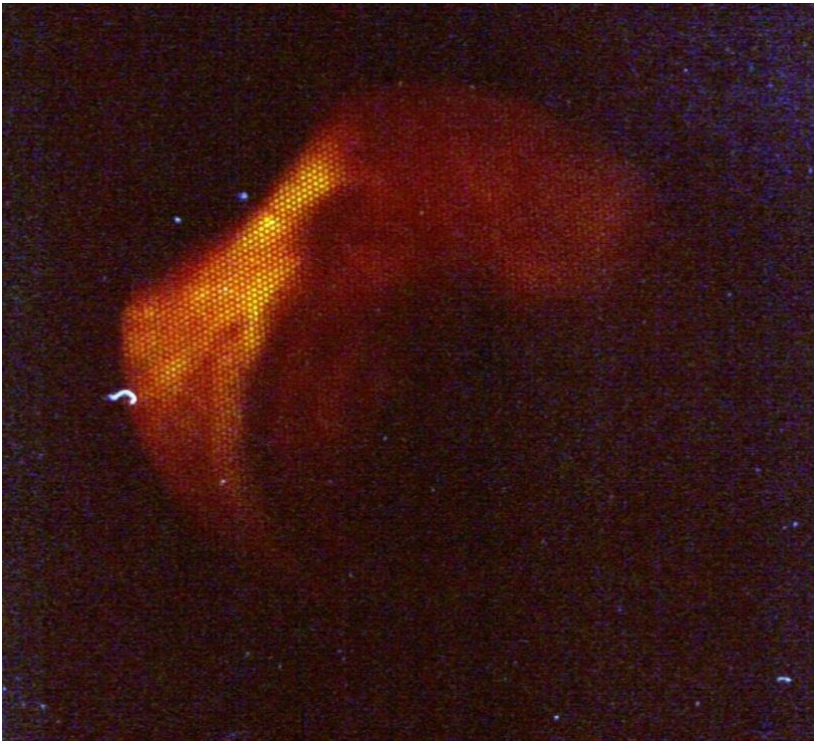
(Herndon D.N. Total Burn Care, 2012)

- jasné známky a príznaky obštrukcie dýchacích ciest
- dychová nedostatočnosť
- rozsiahle popáleniny tváre a krku s edémom
- nemožnosť ochrany pred aspiráciou u pacienta
- popálení pacienti s rozsahom IIb.-III.st. nad 40 % TBSA
- signifikantná intoxikácia CO alebo kyanidmi
- hemodynamická instabilita

Inhalačné postihnutie u popálených - štádiá

- akútna pľúcna insuficiencia – v priebehu prvých 36 hodín po úraze
- vývoj pľúcneho edému – prvých 72 hodín po úraze
- neskoré štádium bronchopneumonie – v priebehu 4 až 10 dní po úraze

Popáleniny dýchacích ciest



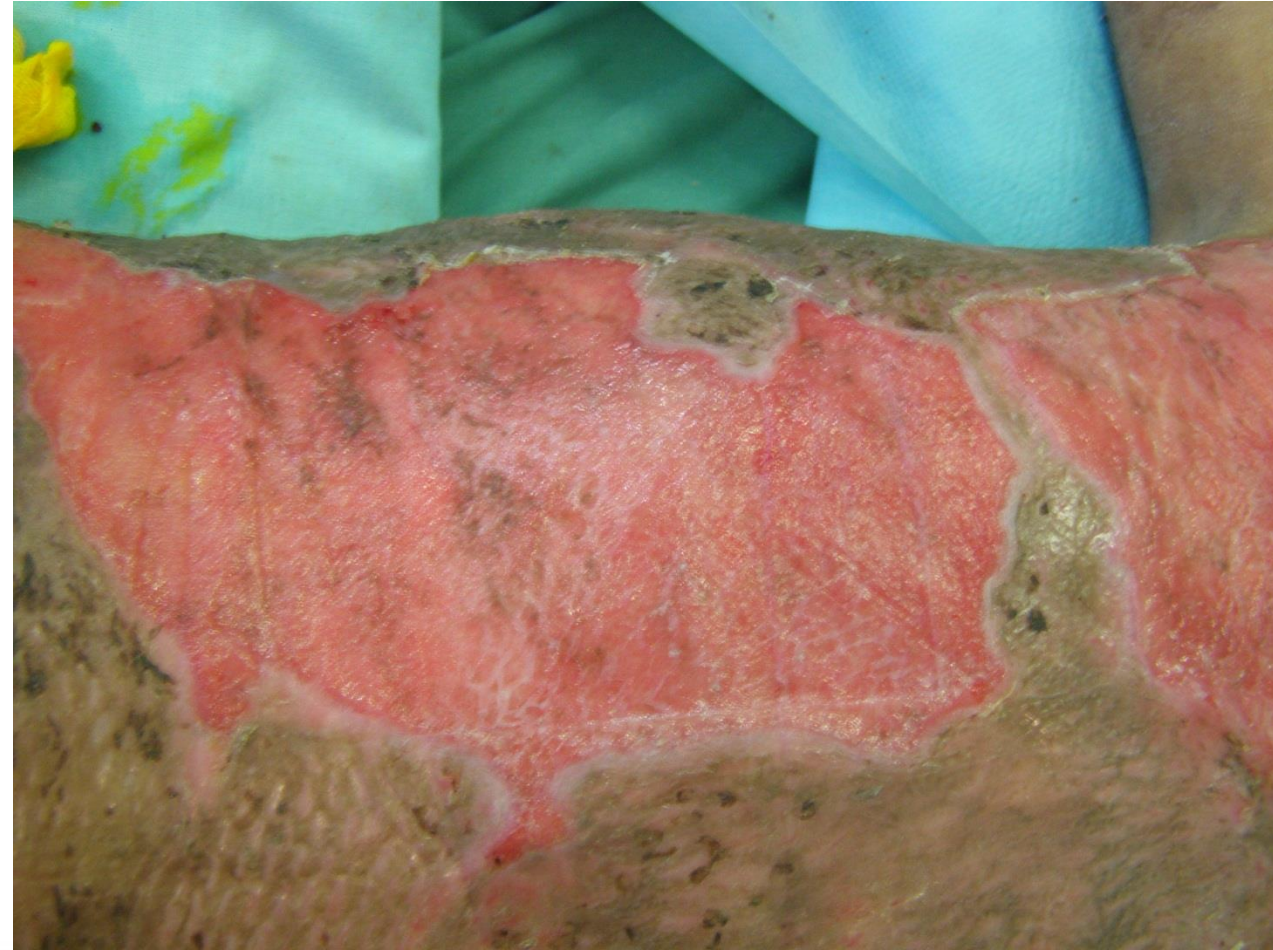
5-ročné dieťa – popáleniny III. st. 35% TBSA + dýchacie cesty



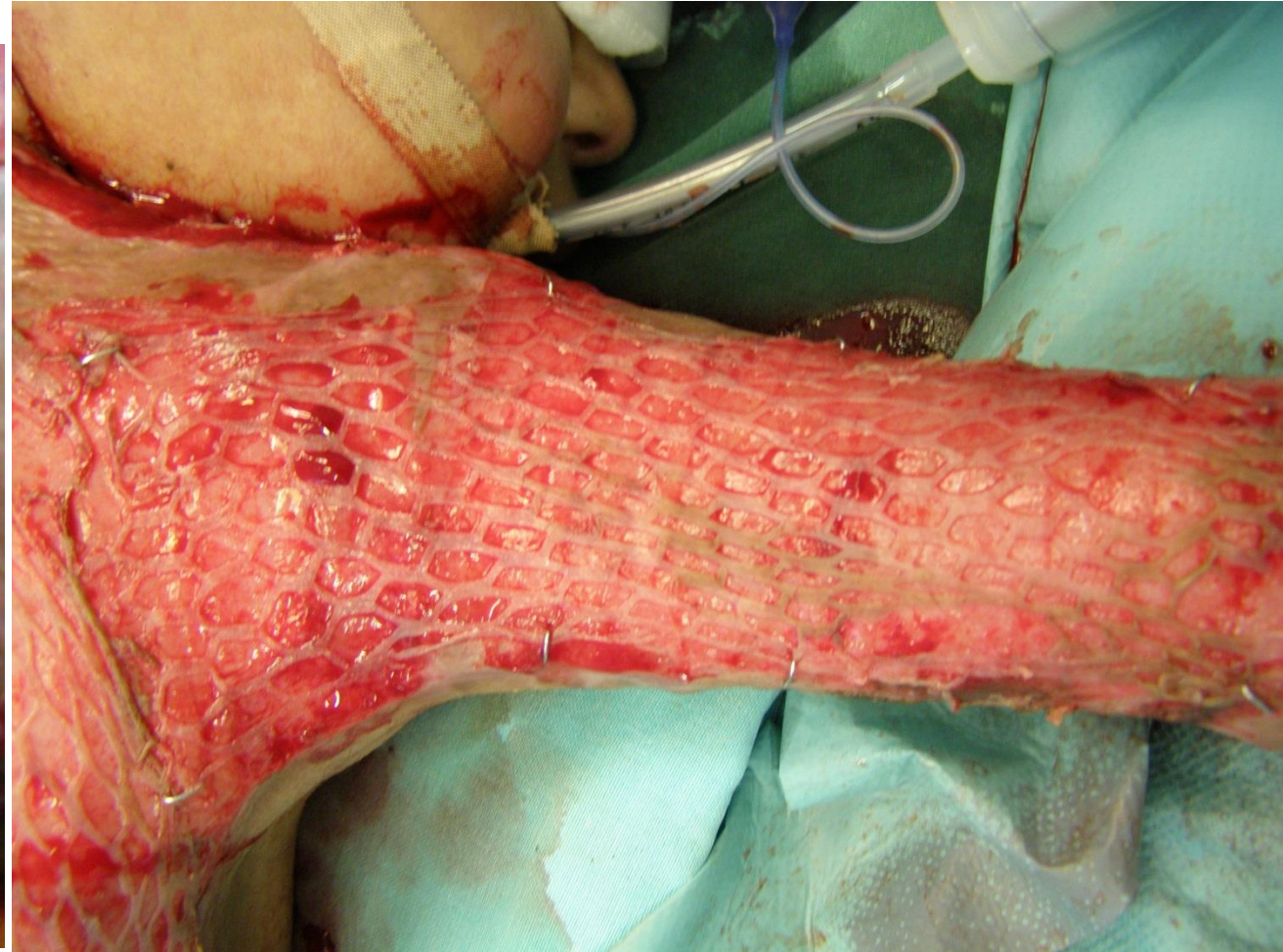
5-ročné dieťa – popáleniny III. st. 35% TBSA + dýchacie cesty



5-ročné dieťa – popáleniny III. st. 35% TBSA + dýchacie cesty



5 ročné dieťa – popáleniny III.st. 35% TBSA + dýchacie cesty



5-ročné dieťa – popáleniny III. st. 35% TBSA + dýchacie cesty



Popálenina elektrickým prúdom



Popálenina elektrickým prúdom – dočasné krytie xenotransplantátmiDE automeshgraftami



Popáleniny 98% TBSA plameňom + DC



Elektrické popáleniny vysokým napätím /22kV/



Elektrické popáleniny



Elektrické popáleniny



Elektrické popáleniny



Elektrické popáleniny



Elektrické popáleniny



Elektrické popáleniny



Trvalé následky

- Jazvy
- Nervové poruchy
- Funkčné poruchy
- Psychické poruchy

Klinika pre liečbu popálenín a rekonštrukčnú chirurgiu

- 35 lôžok (v tom sú 4 lôžka JIS a 6 lôžok plastickej chirurgie)
- hospitalizovaných 550 – 620 pacientov / rok
- 66 – 78 pacientov na JIS
- 1800 – 2 000 operácií ročne
- 6000 preväzov hospitalizovaných pacientov ročne
- 8000 – 9 600 ambulantných ošetrovaných pacientov

Ďakujem za pozornosť

