

Poranění břicha, retro peritonea a pánve

Poranění břicha

Dle porušení kožního krytu

Zavřené

Otevřené

- ✓ **Hemoperitoneum** = krev v dutině břišní
- ✓ Poranění solidních parenchymových orgánů (játra, slezina, ledviny)
- ✓ Poranění dutinových orgánů (GIT, MM, močové cesty)
- ✓ Poranění nervů a cév

Klinický stav

- ✓ Bolesti břicha
- ✓ Hematom, oděrky
- ✓ Tachykardie, hypotenze -hypovolemický šok

Diagnostika

- ✓ Klinický stav
- ✓ Zobrazovací metody - UZ, CT

Monitorace

- ✓ Vitální funkce, bolest
- ✓ Krevní obraz, biochemie, kagulace

S
L
E
Z
I
N
A

Stádia:

- I. Hematom
- II. Povrchové trhliny
- III. Hluboké trhliny
- IV. Dilacerace (potrhaní)

Léčba

Konzervativní (stádium I -II)

- ✓ Analgetika
- ✓ Přísný klidový režim
- ✓ Pac. připraven k akutní operaci

Chirurgická (stadium III - IV)

- ✓ Akutní operační řešení
- ✓ Splenektomie - následná vakcinace (finanční spoluúčast pacienta)

L
E
D
V
I
N
Y

Stádia:

- I. Kontuze
- II. Trhlina parenchymu (lacerace)
- III. Roztrhání ledviny (fragmentace)
- IV. Poranění cévního zásobení

Léčba

Vyjma prvního stádia chirurgická

J
Á
T
R
A

Stádia:

Lehké poranění: nekrvácející, povrch zasažen z méně jak 15 %
Těžké poranění: lacerace více jak 50 % povrchu, poranění hlavních juxtahepatických žil a žlučovodu

Léčba

Konzervativní (lehké poranění)

- ✓ Analgetika
- ✓ Přísný klidový režim
- ✓ Pac. připraven k akutní operaci

Chirurgická (těžké poranění)

- ✓ Akutní operační řešení

MOČOVÝ MĚCHÝŘ , URETER, URETRA

- ✓ Méně časté - spíš u zlomeniny pánve, penetrujících poranění
- ✓ Léčba chirurgická

PANKREAS, ŽALUDEK, STŘEVA

- ✓ Méně časté - spíš přidružené poranění
- ✓ Léčba dle závažnosti poranění

Dutina břišní a retroeritoneum

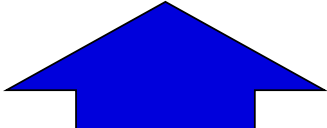
- **Cévy:** krvácení
- **Trávicí trubice:** sterkorální infekce
- **Uropoetický trakt:** urosepse, hematurie, anurie
- **Pankreas:** pankreatitida, encephalopatie

Příznaky

- Bolest břicha (játra a slezina propagace do ramene)
- Úlevová poloboha
- Hematomy a oděrky na břicho
- Vzednutí břicha
- Dušnost
- Uropoetický trakt: urosepse

Léčba a diagnostika: diagnostická laparotomie, řešení příčiny

MUNI
MED



Hemoragický šok
Toxický šok
Paralytický ileus následně hypovolemický šok
Peritonitida
Pankreatitida
Multiorgánová disfunkce
Akutní respirační dechový syndrom
Poruchy imunity po splenectomii
Pozdní komplikace: cisty a píštěle

Splenectomie

MOŽNOSTI PREVENCE INFEKČNÍCH KOMPLIKACÍ PO SPLENEKTOMII LÉČBA IMUNITNÍ TROMBOCYTOPENIE (ITP)

Slezina je orgán, který v organismu plní důležitou úlohu v zajištění obranyschopnosti, zvláště proti bakteriálním infekcím. V dospělosti není ale pro život nezbytná. Chirurgické odnětí sleziny (splenectomie) se provádí nejčastěji v důsledku traumat, v rámci léčby hematologických onemocnění, při přítomnosti nádorového onemocnění či jakou součást větších chirurgických výkonů.

MUDr. Antonín Hluší, Ph.D.

Hemato-onkologická klinika FN Olomouc

Slezina je orgán, který v organismu plní důležitou úlohu v zajištění obranyschopnosti, zvláště proti bakteriálním infekcím. V dospělosti není ale pro život nezbytná. Chirurgické odnětí sleziny (splenectomie) se provádí nejčastěji v důsledku traumat, v rámci léčby hematologických onemocnění, při přítomnosti nádorového onemocnění či jakou součást větších chirurgických výkonů. Funkce sleziny je v lidském imunitním systému komplexní, mezi její důležité funkce patří mechanická filtrace, která zabraňuje bakteriím přítomným v krvi v dalším šíření, rozpoznávání patogenů, aktivace bílých krvinek a podíl na produkci protilátek. Po splenektomii jsou pacienti vystaveni zvýšenému riziku závažných infekcí způsobených opouzdřenými (enkapsulovanými) bakteriemi, které jsou právě při mechanické filtraci odstraňovány z cirkulace.

Většina závažných infekcí u pacientů po splenektomii je způsobena opouzdřenými bakteriemi *Streptococcus pneumoniae* (pneumokok), *Haemophilus influenzae* a *Neisseria meningitidis* (meningokok), méně časté jsou jiné druhy streptokoků, salmonely, enterokoky, pseudomonády. Vzácně se v našich podmínkách vyskytující plazmodiózy nebo babesióza.

Závažné akutní infekce, potenciálně život ohrožující, představují hlavní dlouhodobé riziko u pacientů po splenektomii. Takováto infekční komplikace je označována jako postsplenektomický septický stav nebo jako OPSI (z anglosaské literatury – Overwhelming Postsplenectomy Infection) a může mít velmi rychlý klinický průběh. Asi 50 % případů probíhá zpočátku pod obrazem pneumonie nebo meningitidy. Počáteční příznaky mohou být mírné a nespecifické, infekce se zpočátku může projevovat chřipkovými příznaky, horečkou, zvracením, nevolností, bolestmi hlavy, bolestmi svalů, břicha, zažívacími potížemi, průjmem. Uvedené příznaky ale mohou velmi rychle přejít do stadia septického šoku spolesem tlaku, zástavou močení, krvácivými projevy při diseminované intravaskulární koagulaci. Pokročilá infekce je spojena s velmi vysokou úmrtností. Údaje o ročním výskytu infekcí se v literatuře značně různí, pohybují se od 0,23 do 4,3 %, v dětské populaci jsou zřetelně vyšší. Největší výskyt infekčních komplikací je pozorován během prvních 2 let po splenektomii.

Vzhledem k uvedeným rizikům a prognóze postsplenektomických infekčních komplikací je nutno využít všech dostupných prostředků, jak jejich vzniku zamezit, nebo snížit rozsah jejich následků.

ATB PREVENCE – CHEMOPROFYLAXE

Další možností vedoucí ke snížení rizika vzniku postsplenektomických infekcí je preventivní podání antibiotik (ATB). Dlouhodobé podávání ATB profylaxe je ale sporné z důvodu možného rozvoje nesnášenlivosti na ATB, selekce rezistentní mikrobiální flóry a též kvůli dosud vědecky jednoznačně neověřeného přínosu tohoto postupu. Ani dlouhodobé preventivní užívání ATB spolehlivě nezabrání vzniku infekce.

ATB prevence je doporučována hlavně v režimu spohotovostní dávkou ATB nebo po časově omezenou dobu (např. 1 rok po SE). Režim spohotovostní dávkou spočívá ve vybavení pacienta léčebnou dávkou ATB, kterou nemocný začne užívat ihned při prvních příznacích infekčního onemocnění. Používá se nejčastěji ko-amoxicilin 625 mg po 8 hodinách, případně cefuroxim 500 mg po 12 hodinách. Uvedený režim musí být vždy spojen s náležitým poučením pacienta s okamžitou lékařskou návštěvou. Zásobní léky musejí být pravidelně vyměněny před ukončením expirační doby.

Rozhodnutí o podávání dlouhodobé nebo celoživotní ATB profylaxe by mělo být vždy individuální na základě zhodnocení klinického stavu pacienta, přidružených nemocí, případné imunosupresivní léčby a schopnosti tvořit dlouhodobé protektivní protilátky po vakcinaci. U dlouhodobé ATB profylaxe se nejčastěji doporučuje použití penicilinu v 250 mg po 12 hodinách, u alergických pacientů se užívají makrolidová ATB. Některá pracoviště používají léky se širším spektrem.

Splenectomie

EDUKACE PACIENTŮ

Pacienti po splenektomii musejí být lékařem správně poučeni o závažnosti zvýšeného rizika infekčních komplikací po SE, včetně infekcí cestovatelských. Nemocní musejí být poučeni o nutnosti neprodleného vyhledání lékařské pomoci a zahájení antibiotické léčby při prvních známkách horečnatého onemocnění. Uvedené platí rovněž v případě, že dojde k pokousání psem nebo jiným zvířetem. Pacientům po splenektomii by měla být vydána informační kartička s údajmi o splenektomii, významnými medicínskými skutečnostmi a skontaktním číslem na pracoviště, kde je pacient sledován. O provedené splenektomii musí nemocný informovat též nové ošetřující lékaře včetně stomatologů. V případě cestování je doporučeno vyhnout se destinacím svyznamným rizikem malárie či babesiózy, ev. musí být zajištěna adekvátní chemoprophylaxe a dodržování prevence bodnutí hmyzem.

VAKCINACE – IMUNOPROFYLAXE

Velmi důležitým faktorem v prevenci OPSI je vakcinační strategie. Proti nejčastějším původcům sepse u splenektomovaných pacientů je dostupné očkování. U pacientů po SE je jednoznačně doporučena vakcinace protipneumokokovou vakcínou (*Streptococcus pneumoniae*), protihemofilovou vakcínou (*Haemophilus influenzae*) a protimeningokokovou vakcínou (*Neisseria meningitidis*). Vakcinace proti jednotlivým patogenům spočívá v podání jedné dávky vakcíny od každého druhu. U protipneumokokové vakcíny je doporučena revakcinace po 5 letech, v případě imunitně oslabeného jedince častěji. Dále je u pacientů po splenektomii doporučena každoroční vakcinace proti chřipce. Hlavním důvodem pro toto očkování je riziko sekundární bakteriální infekce dýchacích cest při chřipkovém onemocnění.

Vakcinaci je nejvhodnější provést před splenektomií (minimálně dva týdny). V případě, že není možné uvedený interval dodržet, musí být imunizace provedena co nejdříve po ukončení rekonvalescence z operačního zákroku. Dosud neimunizovaní jedinci by měli vakcinaci podstoupit při nejbližší příležitosti. U nemocných léčených imunosupresivní léčbou nebo radioterapií je z důvodu nižší protilátkové odpovědi doporučeno provedení vakcinace za 3 až 6 měsíců po ukončení léčby. Toto období je překlenuto preventivním podáváním antibiotik.

Vakcinace pouze významně snižuje riziko vzniku obávaných infekčních komplikací, absolutně ale jejich výskytu rozhodně nezabrání. Příznaky horečnatých infekcí by proto neměly být v žádném případě podceňovány ani u jedinců po vakcinaci.

Splenectomie

• Rizika a patogeny

- Infekce (pneumokok a meningokok) OPSI – Owerwhelming Postsplenectomi Infection

• Edukace pacienta

- Informace o závažnosti infekčních komplikací
- Kartu s informacemi o provedené splenectomii
- Nahlásit všem ošetřujícím lékařům
- Racionálně zvážit cestování do cizích zemí
- Vyhledat lékaře: při horečce a pokousání zvířetem

• Imunoprolaxe

- Antipneumokoková vakcína, anti Hemofilus influenza, anti meningokok
- Ideál zahájit očkování dva týdny před operací
- Hned po rekonvalescenci (po CHT 3 – 6 měsíců)

• ATB terapie

- ATB profylaxe do ukončení očkování
- Individuální racionální zvážení
- ATB profylaxe ne déle než jeden rok
- Pohotovostní dávka ATB – nasadí při příznacích infekce + kontaktuje lékaře

Termické poranění

Dělení dle mechanismu vzniku

- Plamen = ožehnutí
- Horký předmět = kontaktní popálení
- Pára = opaření
- Tekutina = opaření
- Hořící plyny
- Nízké teploty = omrzliny
- Električka = elektrotraumata
- Chemikálie = poleptání
- Ionizující záření

Faktory ovlivňující prognózu

- Mechanismus úrazu
- Rozsah
- Hloubka
- Lokalizace
- Věk (batole, senior nad 70 let)
- Komorbidity



Parametry triáže popálených dle Věstníku MZČR 15 -2015

Plocha – dospělý (děti od 15 let)

- I. st. > 50 % TBSA
- II. st. > 20 % TBSA
- III. st. > 5 % TBSA

Plocha - děti

- Děti 0 - 2 roky
- I. st. > 5 % TBSA
- II. st. > 2 % TBSA
- IIb. -III st. při jakémkoliv rozsahu
- Děti 2 - 8 let
- I. st. > 15 % TBSA
- II. st. > 5 % TBSA
- IIb. -III st. při jakémkoliv rozsahu
- Děti 8 - 15 roků
- I. st. > 30 % TBSA
- II. st. > 10 % TBSA
- IIb. -III st. při jakémkoliv rozsahu

Lokalizace: popálenina ≥ II. st

- Obličej
- Krk
- Ruce
- Nohy
- Genitál, perineum

Popálení – hloubka postižení

První stupeň (od 50°C)

- zarudnutí (erytém)
- postižení epidermis (zhojení do týdne)

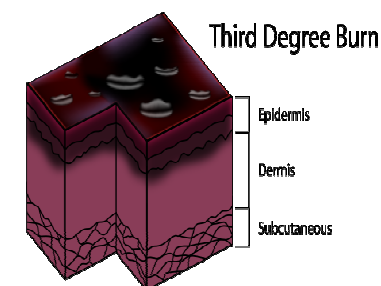
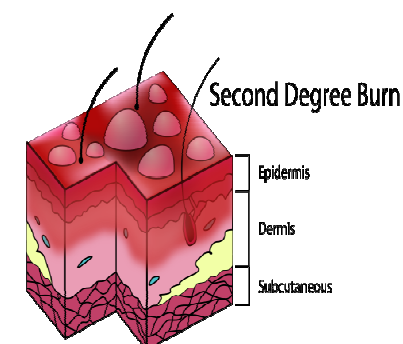
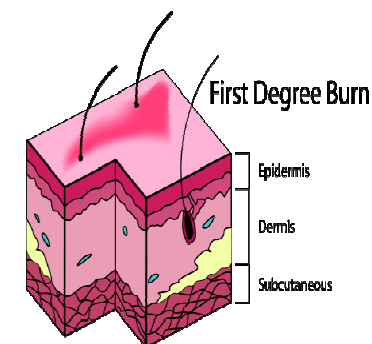
Druhý stupeň (60°C po dobu 60s)

II. a. zachován kapilární návrat; II. b. porušen kapilární návrat

- tvorba puchýřů
- poškození podkoží
- prudká bolest, ztráta plazmy, vnik infekce (hojení 2 - 3 týdny)

Třetí stupeň (100°C po dobu 5s)

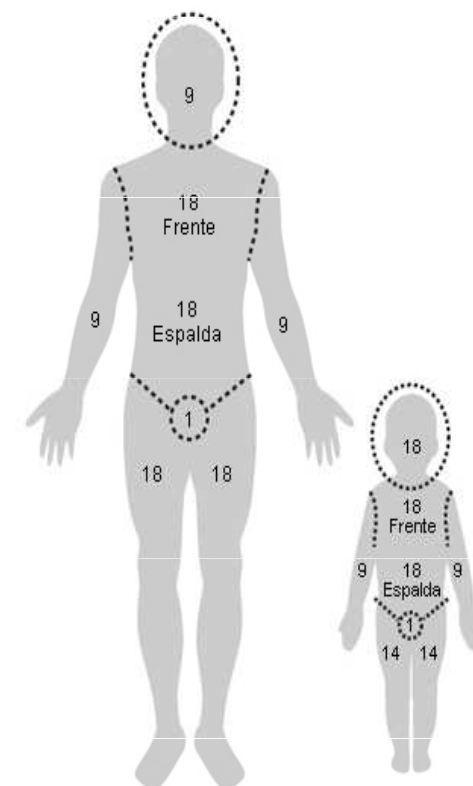
- příškvary, odumření tkáně (nekróza)
- kůže, podkoží jsou zničeny (hojí se měsíce)
- často nutná transplantace kůže
- méně bolestivý než II. st. protože jsou zničeny receptory vnímání



Popálení – rozsah postižení

Pravidlo devíti	Dospělý	Novorozenec	Dítě 1 rok
hlava	9 %	21 %	18 %
trup	2 x 9 % (18 %)	16 %	16 %
záda	2 x 9 % (18 %)	16 %	16 %
HKK	2 x 9 % (18 %)	2x 9,5 % (19 %)	2x 9,5 % (19 %)
DKK	2 x 2 x 9 % (36 %)	2 x 14 % (28 %)	2 x 15 % (30 %)
genitál	1 %	-	-

- 1 % odpovídá ploše dlaně ruky
- postižení 15 % u dospělých, 10 % u dětí vyvolá šok
- od 1 % postižení navštívit MUDr.



Popáleninový šok

- Vzestup hladiny katecholaminů
- Generalizované edémy
- Hypovolémie
- Hypoxie
- Metabolická acidóza
- Hypermetabolismus

Příznaky

- Otok – útlak cév nervů a orgánů (ischemie, neprůchodnost)
- Bolest při dýchání – vliv na ventilaci
- Dehydratace, hyperhydratace
- Hypoxie
- Metabolická acidóza
- Hypermetabolismus

Fáze termického poškození

- **Období šokové** = 24 – 48 hod – ukončení průniku plazmy do intersticiálního prostoru
- **Období akutní** = týdny a měsíce, obnov diurézy, překrytí popálenin
- **Období rekonstrukce a rekonvalescence**

Základní opatření na místě nehody

- Zajištění VF (problematické zajištění DC pro popálení obličeje, krku a DC, co nejnižší průtok O₂)
- Zajištění žilního vstupu (Ideálně PŽK mimo popálenou plochu, intraoseální přístup)
- Analgézie (dostatečná i za cenu nutnosti UPV)
- Objemová náhrada
- Chlazení (chladí popáleninu, zabraň podchlazení pacienta, max 20 % těla, teplota 8 °C, nezapomeň odstranit šperky - vodič tepla)
- Transport

Následná opatření opatření v lůžkovém zařízení

- Doplnění anamnézy
- Kontrola VF
- Kontrola známek inhalačního poškození (chrapot, spasmus DC, popáleniny - DC, nos, krk, hrudník, sputum)
- Laboratoř (biochemie, toxikologie – CO, kyanidy)
- Zvážit zavedení NGS a PMK
- Sledování hodinové diurézy + osmotický tlak moče
- Prevence TEN
- Analgéze
- Objemová náhrada

Chirurgická terapie

- **Nekrektomie** = odstranění devitalizované tkáně (akutní x normální 10 -19 den x odložená víc jak 20 den); max 20 % TBSA
- **Dermoepidermální transplantace** (velké plochy = záda, hýždě, paže, předloktí); zvětšení plochy transplantátu „nařezáním otvorů“ = meshování – vede k neefektivním vzhledu, ale umožní překrytí velké plochy
- **Péče o jizvy** – zejména v období růstové akcelerace u dětí (letáček péče o jizvy [f4155 \(fnbrno.cz\)](http://f4155.fnbrno.cz))

KPR - úrazu elektrickým proudem

- Kroky KPR shodné s BLS, ASL
- Střídavý proud – fibrilace komor
- Stejnoseměrný proud asistola
- Svalová paralýza až několik hodin (nutná umělá ventilace)
- Popáleniny v okolí krku a obličeje vyvolají otok (neprůchodnost DC)

Celkové poškození teplem

Úpal

- uzavřená, přehřátá místnost
- přeplněný dopravní prostředek
- vlhké horké prostředí (prádelny)
- při větší fyzické námaze v nevětrané místnosti
- při nedostatku tekutin v horku

Úžeh

- popáleniny 1. až 2. stupně
- bolesti hlavy, hučení v uších
- nauzea, zvracení
- TT až 40°C
- dýchání zrychlené, povrchní
- tachykardie

- pocit horka, žízeň, celková slabost, pocení
- nauzea, zvracení
- dezorientace až ztráta vědomí
- kůže je suchá, horká, v obličeji zarudlá
- TT může vystoupit až na 42°C
- dýchání zrychlené, povrchní
- tachykardie