

Mikrobiologický ústav LF MU a FN u sv. Anny v Brně

Miroslav Votava

Původci infekcí ran

Přednáška pro III. r. VL 23.11.2009

Běžná povrchová poranění

- *Staphylococcus aureus*
 - *Streptococcus pyogenes*
 - beta-hemolytické streptokoky jiných skupin (G, F, C aj.)
- ! Pozor při cizím tělísku v ráně (tříska, trn) a při hlubších bodných ranách (hlavně vidlemi od koňského hnoje):**
- Clostridium tetani***

Těžká poranění (se zhmožděním)

- **Klostridia anaerobních traumatóz**
(*Clostridium perfringens*, *C. septicum*,
C. novyi, *C. histolyticum*)
anaerobní traumatóza = klostridiová
myonekróza = **plynatá sněť** (gangréna) =
maligní edém
- ***Clostridium tetani***

Poranění utrpěná ve vodě

- ve sladké vodě:

Pseudomonas aeruginosa

Aeromonas hydrophila

jiné pseudomonády a aeromonády

- v mořské vodě:

Vibrio parahaemolyticus, *V. vulnificus*

Mycobacterium marinum (i v bazénech a akváriích)

Poranění utrpěná v tropech

- **půdní nokardie** (*Dermatophilus congolensis*, *Rhodococcus equi*)
- **atypická mykobakteria** (*Mycobacterium ulcerans*, *Mycobacterium haemophilum*)
- **mikromycety** (*Sporothrix schenckii*, *Paracoccidioides brasiliensis*)

Všechny tyto infekce → spíše **chronický průběh**

Operační rány

Staphylococcus aureus

koagulasanegativní stafylokoky (hlavně
Staphylococcus epidermidis)

enterobakterie (***Escherichia coli***, ***Proteus mirabilis***)

Streptococcus pyogenes

anaeroby (***Peptostreptococcus anaerobius***,
P. micros, ***Bacteroides fragilis***)

Popáleniny

Takřka cokoliv, ale především:

Pseudomonas aeruginosa

Staphylococcus aureus

Streptococcus pyogenes

jiné streptokoky

enterokoky

kandidy a aspergily

Pokousání člověkem

příslušníci ústní mikroflóry

- „ústní streptokoky“ (*Streptococcus sanguinis*, *S. oralis*, *S. anginosus*)
- anaeroby (*Fusobacterium nucleatum* ssp. *nucleatum*, *Porphyromonas gingivalis*)

Staphylococcus aureus

Pokousání zvířetem

Pasteurella multocida (kočka, pes)

Staphylococcus aureus (kterékoli zvíře)

Capnocytophaga canimorsus (pes)

Streptobacillus moniliformis (krysa)

Spirillum minus (myš, krysa, kočka, pes)

virus vztekliny (liška, netopýr)

B-virus (opice)

Poranění zvířetem jiné než kousnutí

Francisella tularensis (hlodavci, zajíci – tularémie)

Bartonella henselae (nemoc z kočičího škrábnutí)

Erysipelothrix rhusiopathiae (prase, kapr – červenka, erysipeloid)

Bacillus anthracis (býložravci – kožní anthrax, pustula maligna)

Burkholderia mallei (lichokopytníci – vozňivka, malleus)

- - -

Mikrobiologický ústav LF MU a FN u sv. Anny v Brně

Miroslav Votava

**Původci nákaz s projevy
na kůži**

Přednáška pro III. r. VL 23.11.2009

Nákazy projevující se na kůži

1. primární kožní infekce
2. sekundární infekce již postižené kůže
3. kožní projevy systémových nákaz

Etiologie: bakteriální
virová
mykotická
parazitární

Primární akutní bakteriální kožní infekce – I

acne vulgaris – *Propionibacterium acnes*

carbunculus nuchae – *Staphylococcus aureus*

ecthyma gangraenosum – *Pseudom. aeruginosa*

erysipelas (růže) – *Streptococcus pyogenes*

erysipeloid (červenka) – *Erysipelothrix rhusiopathiae*

erythema migrans – *Borrelia burgdorferi*

erythrasma – *Corynebacterium minutissimum*

Primární akutní bakteriální kožní infekce – II

folliculitis – *Staph. aureus*, *P. aeruginosa*

furunculosis (nežit) – *Staph. aureus*

hidradenitis suppurativa – *Staph. aureus*

hordeolum (ječné zrno) – *Staph. aureus*

impetigo – *Staph. aureus*, *Str. pyogenes*

lymphangoitis – *Streptococcus pyogenes*

panaritium (vidlák) – *Staph. aureus*

paronychium – *Staphylococcus aureus*

sycosis barbae – *Staphylococcus aureus*

...

Primární chronické bakteriální kožní infekce

actinomycosis – *Actinomyces israelii*

chronické podkožní abscesy – *A. israelii*,
Nocardia asteroides, *Rhodococcus equi*

kožní granulomy – *Mycobacterium*
marinum, *M. haemophilum*, *M. chelonae*

lepra (malomocenství) – *Mycob. leprae*

lupus vulgaris – *Mycob. tuberculosis*

scrofuloderma – *M. tuberculosis*, *M. bovis*

...

Sekundární infekce kožních lézí

decubitus (proleženina), **trofický vřed** – okolní a endogenní flóra (stafylokoky, streptokoky, enterokoky, enterobakterie, pseudomonády a jiné gramnegativní nefermentující tyčinky, anaeroby, kvasinky)

infikovaný atherom – *S. aureus*, *P. acnes*

infik. intertrigo (opruzení) – *S. aureus*, *P. acnes*

sek. infikované dermatomykózy – *S. pyogenes*

infikované rány – probráno v předchozí přednášce

...

Kožní projevy systémových bakteriálních infekcí

roseola při břišním tyfu – *Salmonella Typhi*

diseminovaná kapavka – *N. gonorrhoeae*

infekční endokarditida – bude probráno u sepsí

meningokokcémie – *N. meningitidis*

scarlatina (spála) – *Streptococcus pyogenes*

SSSS (stafylokokový syndrom opařené kůže, staphyl. scalded skin syndrome) – *S. aureus*

syndrom toxického šoku – *S. aureus*, *S. pyogenes*

syphilis – *Treponema pallidum*

...

Etiologie kožních mykóz

Etiologie je odlišná u

- **povrchových dermatofytóz**, jako je **pityriasis versicolor** – *Malassezia furfur* (syn. *Pityrosporum ovale*)
- **mukokutánních mykóz** – *Candida albicans* a další druhy kandid
- **vlastních dermatofytóz** – typické dermatofyty
- **podkožních mykóz**
- **oportunních kožních mykóz** u imunodeficitů

Průběh: většinou **chronický**

Etiologie vlastních dermatofytóz

tinea pedis – *Trichophyton rubrum*, *Trich. mentagrophytes* var. *interdigitale*, *Epidermophyton floccosum*

onychomycosis – *T. rubrum*, *E. floccosum*

tinea corporis – *T. rubrum*, *Microsporum canis*, *M. gypseum*, *T. mentagrophytes* var. *mentagrophytes*, *E. floccosum*

tinea capitis, typ **ectothrix** – *M. gypseum*, *M. canis*, *M. audouinii*, *T. mentagrophytes* var. *mentagrophytes*, *T. verrucosum*

typ **endothrix** – *T. tonsurans*

favus – *Trichophyton schoenleinii*

Etiologie podkožních mykóz

- pheohyphomycosis** (pigmentovaná vlákna) – rody *Alternaria*, *Aureobasidium*, *Cladosporium*, *Culvularia*, ***Exophiala***, *Phaeoannelomyces*, *Phoma*, *Wangiella* aj.
- chromoblastomycosis** (sklerotická tělíčka) – *Cladophialophora*, ***Fonsecaea***, *Phialophora*
- mycetoma eumycoticum** (ohraničený granulom s tělísky) – *Acremonium*, *Exophiala*, *Madurella*, ***Pseudoallescheria*** (= *Scedosporium*)
- sporotrichosis** (dimorfní houba) – ***Sporothrix schenckii***

Etiologie oportunních kožních mykóz u imunodeficitů

Fusarium solani, *Fusarium oxysporum*,
Fusarium verticillioides

Pseudoallescheria boydii (= teleomorfní,
pohlavní stádium anamorfy
Scedosporium apiospermum)

Penicillium marneffe (systémová infekce
s kožními projevy)

Scopulariopsis brevicaulis

...

Kožní projevy u viróz – I

Makulární (skvrnitý) exantém:

morbilli (spalničky) – v. spalniček, rod *Morbillivirus*

rubeola (zarděnky) – v. zarděnek, rod *Rubivirus*

erythema infectiosum (pátá nemoc) – parvovirus
B19, rod *Erythrovirus*

exanthema subitum (roseola infantum, šestá
nemoc) – HHV 6, rod *Roseolovirus*

Umbiliformní papuly:

molluscum contagiosum – virus molluscum
contagiosum, rod *Molluscipoxvirus*

Kožní projevy u viróz – II

Vesikuly (puchýřky):

- herpes simplex** (prostý opar) – HSV 1, rod *Simplexvirus*
- herpes genitalis** – HSV 2, rod *Simplexvirus*
- varicella** (plané neštovice) – v. varicelly-zosteru, VZV, rod *Varicellovirus*
- herpes zoster** (pásový opar) – v. varicelly-zosteru, VZV, rod *Varicellovirus*
- variola vera** (pravé neštovice) – v. varioly, rod *Orthopoxvirus* (pokr.)

Kožní projevy u viróz – III

Vesikuly (puchýřky) – pokr.:

- vaccinia** – v. vakcinie, rod *Orthopoxvirus*
- kravské a opičí neštovice** – v. kravských n. opičích neštovic, rod *Orthopoxvirus*
- tubera mulgentium** (dojičské hrboly) – v. dojičských hrbolů, rod *Parapoxvirus*
- aphthae epizooticae** (slintavka a kulhavka) – v. slintavky a kulhavky, rod *Aphthovirus*
- hand, foot and mouth disease** – coxsackievirus A16, rod *Enterovirus*

Kožní projevy u viróz – IV

Petechie:

hemorhagické horečky –

v. horečky **Ebola**, rod *Ebolavirus*

v. **marburské** choroby, rod *Marburgvirus*

v. horečky **Lassa**, rod *Arenavirus*

generalizovaná kongenitální **cytomegalie** –
CMV, rod *Cytomegalovirus*

...

Kožní projevy parazitóz – I

Domácí parazitózy:

scabies (svrab) – zákožka svrabová *Sarcoptes scabiei*

demodicosis (trudovitost) – trudníci rodu *Demodex*

pediculosis capitis (zavšivení kštice) – veš dětská *Pediculus capitis*

pediculosis corporis – veš šatní *Pediculus humanus* (syn. *Pediculus corporis*)

pediculosis pubis (phthiriasis) – veš muňka *Phthirus pubis*

Kožní projevy parazitóz – II

Napadení našimi ektoparazity:

cimicosis, urticaria cimicosa – pokousání štěnicí domácí *Cimex lectularius*

pulicosis – pokousání blechou obecnou *Pulex irritans* (blechou psí *Ctenocephalides canis*, blechou kočičí *Ctenocephalides felis*, blechou slepičí *Ceratophyllus gallinae*)

ixodosis – napadení klíštětem obecným *Ixodes ricinus*

culicosis – poštipání komárem pisklavým *Culex pipiens*

trombiculosis, trombidiosis – napadení larvami sametek podzimních *Neotrombicula autumnalis*

Kožní projevy parazitóz – III

Tropické parazitózy:

ulcus humidum (vlhký vřed) – *Leishmania major*

ulcus siccum (suchý vřed) – *Leishmania tropica*

espundia – *Leishmania braziliensis*

tungosis – blecha písečná *Tunga penetrans*

dermatitis cercariosa – cercárie rodů *Schistosoma*,
Bilharziella, *Trichobilharzia*

dracunculosis – *Dracunculus medinensis*

filariosis – vlasovci *Loa loa* a *Onchocerca volvulus*

- - -

Domácí úkol 4a – řešení

Velká míčovna v Královské zahradě Pražského hradu, dílo českého architekta Bonifáce Wohlmuta z let 1567-1569



Domácí úkol 4a – řešení



Budova Míčovny vlastně vůbec není typicky renesanční a výstřelků je víc:

- 1) sloupy nemají stejnou délku**, protože budova leží na svahu – normálně by měly být stejně dlouhé (a zachovávat tak kanonické proporce)
- 2) sloupům chybí sokly**, stojí pouze na jónských patkách
- 3) vlys nad sloupy je soudkovitý**, a tudíž spíše pozdně renesanční
- 4) vchod do budovy nevychází na střed průčelí**, ten je naopak zazděn
- 5) sgrafita jsou jak ornamentální, tak figurální** - to se nedělá...
- 6) arkády nad sloupy by měly být půlkruhové**, tady jsou trochu **stlačené**

Domácí úkol 4a – řešení

Další odchylky jsou spíše progresivními prvky: Poprvé u nás je použito **vysokého sloupového řádu**, dále **oblamování římsy** (římsa nad sloupy kopíruje jejich výstupky) a do té doby jen dekorativní **klenáky** nyní slouží **jako konzoly**. Poslední zajímavostí jsou **figurální sgrafita** v horní části průčelí. V deseti polích je umístěno 20 ženských postav zobrazujících: **4 živly** – Terra, Aer, Ignis, Aqua, **7 svobodných umění** – Astronomia, Geometria, Musica, Arithmetica, Rhetorica, Dialectica, Gramatica a **9 teologických ctností**, ze kterých se dochovalo pouze 7 – Prudentia, Temperantia, Charitas, Spes, Fortitudo, Iustitia, Fides. Poškozená dvě sgrafita (ctností Intellegentia a Patientia) byla po požáru zrestaurována v 50. letech. Na volná místa vytvořil J. Wagner resecistickou alegorii na pětiletky – Zemědělství (se srpem a kladivem v ruce) a Průmysl.



Domáci úkol 4b – řešení

Kde se v Brně nachází tato budova a co o ní víte?



Dům se nachází na Masarykově ulici č.p.8/10. Je to kulturní památka. Stavba vychází z novobaroka, s barokizující bání, postavena po r. 1910 podle projektu Maxmiliána Montera staviteli A. Bacherem a K. Pětníkem. Pro klasicismus svědčí snad až nadužívání vavřínových listů kolem oken a dveří, strohá, vysoká elegantní okna, balkóny, zábradlí, interiér.

Domácí úkol 4c – řešení

Úvodní verše básně Petra Bezruče (1867 – 1958) Michalkovice

Dlouho jsem Caesaru žil.

Třicetkrát krví jsem arénu smyl.

Dnes sám proti dvěma. Neb nahoru na kříž!

Vol!

Tož prvý Thrák German a Ethiop Pol.

Domáci úkol 4d – řešení

Milan Rúfus (*1928): Mon coeur

Divotvorný purpurový mešec.

Koho to len stále upláca?

Aby ešte bol a trval s nami,

kl'učkoval nám chvíľkou pred očami

ako svetlý chvostík zajaca.

Domácí úkol 4a, b, c, d

Úspěšní řešitelé (do 7.00 23.11.2009):

Miroslava BAČINSKÁ
Diana BALLOVÁ
Lucia BEDNAŘÍKOVÁ
Gabriela BUCHVALDKOVÁ
Romana DÚBRAVICKÁ
Veronika JURTÍKOVÁ
Hana KARBAŠOVÁ
Mária KOPECKÁ
Róbert LANGER
Ľubomíra LONGAUEROVÁ
Vladimír LŽIČAŘ
József MADURKAY
Eva MARKVARTOVÁ
Tomáš MARTINEK
Michaela MARTÍNKOVÁ
Miroslava MÓRIOVÁ
Tomáš NEČAS
Patrícia NIŽNÍKOVÁ
Ondřej NOVÁK

Václav PETRŮ
Jan POLÁŠEK
Milan POSPÍŠIL
Iveta POSPÍŠILOVÁ
Viktor RŮŽIČKA
Klára SALVETOVÁ
Zuzana SIMONOVÁ
Jana SLOVÁČKOVÁ
Barbora SMEJKALOVÁ
Roman STACHOŇ
Zuzana STAŇOVÁ
Tibor STRAČINA
Vladimír ŠUBÍK
Viktória VANKOVÁ

Děkuji za účast a gratuluji

Domácí úkol 5a

Kde se nachází tato věž a co o ní víte?



Domácí úkol 5b

Kde se v Brně nachází tato budova a co o ní víte?



Domácí úkol 5c

Uved'te autora a název básně

*Vzal jsem si prášek na bolení hlavy
– a hlava třeští dál.*

*Vzal jsem si prášky na bušení srdce
– a srdce buší dál.*

*Nepomůže mi nitroglycerin,
Händel a veronal.*

*Bez tvé lásky k ničemu mi není
spánek ani bdění,
sůl, radost ani žal.*

Domáci úkol 5d

Uved'te autora a názov básne, z níž pochází dnešní úryvek

*Prešiel rôček – aj žiaľ' z očíek.
Ktosi klope na oblôček:
Kto to, kto to? "Ja som z mesta,
blúdim – neznám, kde tu cesta?"*

Odpoověď a dotazy

Řešení domácího úkolu a případné dotazy
směřujte na adresu

mvotava@med.muni.cz

Děkuji, že jste mne sledovali