

Původci infekcí ran

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

Přednáška pro ZL III. r. LF

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 (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*,
M. haemophilum, *M. marinum* aj.)

mikromycety (houby ze skupiny *Dematiaceae*,
Sporothrix schenckii, aj.)

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 vláknité mikromycety (aspergily,
zygomycety aj.)

Pokousání a poranění zvířetem

ročně asi 1,5 mil uštknutí jedovatými hady a
50-100 tis. +

50-100 útoků žraloka a 10-20 +
několik ? tisíc úmrtí po útoku krokodýlů

v ČR ročně hlášeno kolem 1500 – 2000
poranění zvířetem (1 - 2 +)



pokousání

pes

kočka

člověk

ostatní domácí a divoká zvířata

Pokousání zvířetem

kolem 40 druhů mikrobů, především po pokousání

Pasteurella multocida (kočka, pes)

Staphylococcus aureus (kterékoli zvíře)

Capnocytophaga canimorsus (pes)

Streptobacillus moniliformis (horečka z krysího kousnutí)

Spirillum minus (myš, krysa, kočka, pes)

Virus vztekliny (liška, netopýr)

Clostridium tetani

Streptococcus sp.

Anaerobní flora - *Fusobacterium* sp., *Bacteroides fragilis*

Bartonella henselae (nemoc z kočičího škrábnutí)

Vibrio vulnificus - poranění v mořské vodě

B-virus (opice)

aj.

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 – vozňřivka, malleus)

Pokousání člověkem

nejvyšší výskyt infekčních komplikací

ID relativně dlouhá (1 týden)

80 % mezilidské konflikty

20 % sexuální aktivity



příslušníci ústní mikroflóry

„ústní streptokoky“ (*Str. sanguinis*, *Str. oralis*,
Str. anginosus)

anaeroby (*Fusobacterium nucleatum*,
Porphyromonas gingivalis)

Staphylococcus aureus

Haemophilus influenzae

Streptococcus pyogenes

Eikenella corrodens



Infekční komplikace

flegmóna, absces

celulitida

nekrotizující fasciitida

septická artritida

osteomyelitida

bakteriémie, sepse

endokarditida

šokový stav, DIC

mozkový absces

Vyšetření a ošetření rány

Kultivace aerobní a anaerobní

Vyšetření zvířete (u vztekliny aj.)

PCR

Sérologie

Chirurgické ošetření

- očištění a dezinfekce okolí rány
- výplach rány fyziologickým roztokem
- odstranění nekrotické tkáně
- uzavřít jen čerstvé rány (do 8 hod)
- profylaxe tetanu a rabies

Původci nález s projevy na kůži

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

Přednáška pro III. r. LF 19. a 26.11.2007

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

Acne vulgaris – *Propionibacterium acnes*

Carbunculus nuchae – *Staphylococcus aureus*

Ecthyma gangraenosum – *Ps. aeruginosa*

Erysipelas (růže) – *Streptococcus pyogenes*

Erysipeloid (červenka) – *Erysipelothrix*
rhusiopathiae

Erythema migrans – *Borrelia burgdorferi*

Erythrasma – *Corynebacterium minutissimum*

Folliculitis – *St. aureus*, *P. aeruginosa*

Furunculosis (nežit) – *St. aureus*

Hidradenitis suppurativa – *St. aureus*

Hordeolum (ječné zrno) – *St. aureus*

Impetigo – *Sth. aureus*, *Str. pyogenes*

Lymphangoitis (viz erysipelas) – *Str. pyogenes*

Panaritium – *St. aureus*

Paronychium – *St. aureus*

Sycosis barbae – *St. 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* aj....

Lepra (malomocenství) – *M. leprae*

Lupus vulgaris – *M. tuberculosis*

Scrofuloderma – *M. tuberculosis*, *M. bovis*

Sekundární infekce kožních lézí

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

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

Infik. intertrigo (oprúzení) – *S. aureus*, *P. acnes*

Sek. infikované dermatomykózy – *S. pyogenes*

Infikované rány – viz výše

Kožní projevy systémových bakteriálních inf.

roseola při břišním tyfu – *Salmonella Typhi*

diseminovaná kapavka – *N. gonorrhoeae*

infekční endokarditida – viz sepse

meningokokcémie – *N. meningitidis*

scarlatina (spála) – *Streptococcus pyogenes*

SSSS (stafylokokový syndrom opařené kůže) –
S. aureus

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

syphilis – *Treponema pallidum*

Etiologie kožních mykóz

Průběh: většinou chronický

Etiologie je odlišná u

Vlastních dermatofytóz – typické dermatofyty

Pityriasis versicolor – *Malassezia furfur* (syn.
Pityrosporum ovale)

Mukokutánních mykóz – *Candida albicans* a další kandidy

Podkožních mykóz

Oportunních kožních mykóz u imunodeficitů

Etiologie vlastních dermatofytóz

Tinea pedis – *Trichophyton rubrum*,
T. mentagrophytes var. *interdigitale*,
Epidermophyton floccosum

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

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

Tinea capitis,

typ ectothrix – *M. gypseum*, *M. canis*,
T. mentagrophytes var. *mentagrophytes*,
M. audouinii, *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 tělíška) –
Cladophialophora, *Fonsecaea*, *Phialophora*

mycetoma eumycoticum (ohraničený granulom,
v hnisu granula tvořená spleťí hyf)
– *Acremonium*, *Exophiala*, *Madurella*,
Pseudodoallescheria (= *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*i (systémová infekce s
kožními projevy)

Scopulariopsis brevicaulis

aj.

Kožní projevy u viróz

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

Vesikuly (puchýřky)

Herpes simplex (prostý opar) – HSV 1, rod *Simplexvirus*

Herpes genitalis – HSV 2, rod *Simplexvirus*

Varicella (plané neštovice) a **Herpes zoster** (pásový opar) – v. varicelly-zosteru, VZV, rod *Varicellovirus*

Variola vera (pravé neštovice) – v. varioly, rod *Orthopoxvirus*

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*

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

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*

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*

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