

# **Původci oportunních nákaz**

**Filip Růžička**

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

**Přednáška pro PŘF**

**Oportunní infekce = infekce na oslabeném terénu (při postižení odolnosti)**

**Někdy je oportunní infekce sekundární při jiné infekci**

**Často je nosokomiální = v souvislosti s pobytem v nemocnici**

**Případně je iatrogenní = způsobená lékařským zákrokem**

**Příklady oportunních infekcí při infekci HIV:**

CMV retinitis, esofagitis CMV n. kandidová, zoster, enteritis kryptosporidiová n. mikrosporidiová, kryptokoková meningitis, toxoplasmová encefalitis, kolibacilární a jiné sepsy

# **Příčiny postižení odolnosti**

**Poruchy místních bariér**

**Poruchy fagocytózy**

**Poruchy komplementu**

**Poruchy normální flóry**

**Poruchy protilátkové imunity**

**Poruchy celulární imunity**

# **Poruchy místních bariér**

**Popáleniny**

**Ostatní poranění vč. operačních ran**

**Cizí tělesa *in situ***

**močové katétry**

**i.v. katétry a kanyly**

**umělé náhrady**

**Cystická fibróza**

# Popáleniny

Nejen přímé poškození bariér, ale i porucha funkce neutrofilů a tkáň jako živné médium pro bakterie

Málo invazivní infekce omezena na eschar (příškvar)

Invazivní → destrukce celé kůže → invaze lymfatických cest → sepse

Původci: hlavně *P. aeruginosa*, *S. aureus*, enterobakterie, *S. pyogenes* a jiné streptokoky a enterokoky

# Operační rány

**Infekce během operace:** příprava operačního pole  
terén (čistý versus kontaminovaný)  
úroveň asepsy  
operační technika

**Infekce po operaci** - pochybení při převazech

**Nebezpečný je zejména nesterilní dotyk, nesterilní prostředí nesrovnatelně méně (ale pozor u implantací umělých náhrad!)**

*Staphylococcus aureus*

koagulasanegativní stafylokoky (hlavně *Staphylococcus epidermidis*)  
enterobakterie (*Escherichia coli*, *Proteus mirabilis*)

*Streptococcus pyogenes*

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

# Cizí tělesa in situ (povlak biofilmu)

**Močové katétry:** po >48 h zcela běžně G– tyčinky  
(periurethrální a střevní flóra – ale přenos rukama též možný)

**I.v. kanyly:** >50 % *S. epidermidis* a jiné koagulasaneg. stafylokoky (z kůže), kvůli biofilmu rezist. na ATB, infekci nelze eradikovat než odstraněním kanyly

**Umělé chlopně, klouby, pacemakery, cévní protézy, shunty:** dtto

## Cystická fibróza

Porucha funkce řasinek + tvorba hlenu

Začínají *S. aureus* a *H. influenzae*, navazují *Pseudomonas aeruginosa* (mukosní kmeny tvořící alginátový sliz) a *Burkholderia cepacia*

# **Poruchy fagocytózy**

## **Neutropenie**

u hematologických malignit

u příjemců kostní dřeně

u příjemců transplantovaných solidních orgánů

## **Chronická granulomatózní choroba**

## **Asplenie**



# Neutropenie

Žádné cirkulující leukocyty → sepse (první příznak nebo následek cytotoxické chemoterapie)

Febrilní neutropenie

**Agens:**

**dříve** - G<sup>-</sup> tyčinky (*E. coli*, *P. aeruginosa* aj.)

**nyní** - G<sup>+</sup> koky (stafylokoky, streptokoky, enterokoky) a kvasinky (zvláště trvá-li neutropenie déle)

# Chronická granulomatózní choroba

Defekt NADPH-oxidasy → žádný  $H_2O_2$

leukocyty u ChGCh nedovedou zabít stafylokoky aj.  
katalasapozitivní bakterie → tyto mikroby  
působí chronické hluboké abscesy

## Asplenie

Z krve nejsou vychytávány opouzdřené  
bakterie (pneumokoky, hemofily)

## **Poruchy komplementu**

Poměrně vzácné stavy

Snížená odolnost vůči infekcím vyvolaným  
neisseriemi (meningokoky)

## **Poruchy normální flóry**

Problémy hlavně u střevní mikroflóry

Po některých antibioticích (klindamycin, chinolony,  
cefoxitin, amoxycilin/klavulanát) se přemnoží  
*Clostridium difficile*

# Poruchy protilátkové imunity

Hlavně původci pyogenních infekcí a enteroviry

# Poruchy buněčné imunity

Hlavně infekce intracelulárními mikroby

viry (především CMV, VZV, HSV)

mykobakteria (nejen *M. tbc*, ale i atypická jako *M. avium-intracellulare*), *Nocardia asteroides*, *L. monocytogenes*

houby (kandidy, aspergily, *Pneumocystis jirovecii*, *Cryptococcus neoformans*)

parazitě (*Toxoplasma gondii*, *Cryptosporidium parvum*, *Isospora belli*, *Strongyloides stercoralis* aj.)