

Nosokomiální nákazy

Filip Růžička

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

Přednáška pro PřF

Nosokomiální nákazy = infekce vzniklé v souvislosti s pobytem ve zdravotnickém zařízení (× infekcí komunitních)

Postiženo nejméně 5 % pacientů, ale asi více

Exogenní NN:

zdroj = ostatní pacienti, personál, prostředí

vektor = nejčastěji neumyté ruce personálu

Endogenní NN:

zdroj = sám pacient

Důsledky NN

Zvýšená úmrtnost (†) – až o 40 %

(odhadem jde u nás o stovky úmrtí ročně)

**Prodloužení hospitalizace (o týdny) a její
zdražení (o desítky tisíc i více Kč/případ)**

Ekonomické ztráty cca 1,5 miliardy Kč/rok

Další ATB terapie (jak cena, tak toxicita)

Pacienti = zdroj pro ostatní

Přitom $>1/3$ NN lze zabránit!

Predispozice k NN

Věk – oba věkové extrémy

Léčba – cytotoxická, steroidy, ATB

Základní onemocnění

postižení jater

diabetes mellitus

nádory

postižení ledvin a měchýře

kožní léze

Trauma – vč. operačních ran a i.v. katétrů

Močové infekce, zejm. u katetrizovaných pac.
– až 40 % všech NN

Respirační infekce – kolem 20 %

Ventilátorové pneumonie časně

Ventilátorové pneumonie pozdní

Aspirační pneumonie

Jiné respirační infekce

Hnisavé infekce operačních ran – kolem 20 %

Infekce cévního řečiště (sepsy při zavedených i.v.
katétrech) – nejméně 15 %, ↑ mortalita

Etiologie močových NN

<i>Escherichia coli</i>	25 %
ostatní enterobakterie	20 %
enterokoky	15 %
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	10 %
ostatní G– nefermentující tyčinky	10 %
kandidy	5 %

Časná ventilátorová pneumonie:

<i>Staphylococcus aureus</i>	25 %
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	20 %
<i>Haemophilus influenzae</i>	15 %
enterobakterie	10 %
ostatní aerobně rostoucí bakterie	5 %
anaeroby	1 %

(monomikrobiální etiologie, agens pocházejí z komunity)

Pozdní ventilátorová pneumonie

G– nefermentující tyčinky (<i>P. aeruginosa</i> , <i>Acinetob. baumannii</i>)	40 %
enterobakterie (klebsiely, <i>E. coli</i> , enterobaktery)	30 %
stafylokoky (hlavně <i>S. aureus</i>)	20 %
kvasinky	5 %

(část případů má etiologii polymikrobiální,
agens jsou nemocničního původu)

Aspirační nosokomiální pneumonie

Starší práce zdůrazňovaly **anaeroby**

Novější studie nacházejí stejnou etiologii jako u ventilátorových pneumonií a zdůrazňují **gramnegativní tyčinky** (spíše nefermentující než enterobakterie)

Postižení plic u febrilní neutropenie:

První dny: 2x častěji G+ koky (stafylokoky, pneumokoky) **než G– tyčinky**
(enterobakterie a pseudomonády)

Později: ↓ G+ koky, ↑ kandidy a aspergily

Po alogenní transplantaci dřeně: hlavně CMV

Infekce operačních ran

(závisí na terénu, v němž operace probíhala)

Staphylococcus aureus

koagulázanegativní stafylokoky

Streptococcus pyogenes

enterobakterie

anaeroby (bakteroidy, prevotely, peptostreptokoky)

gramnegativní nefermentující tyčinky

Clostridium perfringens

Etiologie sepsí při i.v. katétrech

Koagulasanegativní stafylokoky (>50 %) – kvůli biofilmu

enterokoky

Staphylococcus aureus

enterobakterie (*E. coli*, klebsiely)

Pseudomonas aeruginosa

Acinetobacter spp.

Candida spp.

Etiologie nosokomiálních viróz

- **v. chřipky** – zvl. děti a staří nemocní
- **RSV** – novorozenci a kojenci
- **adenoviry** – oční odd.
- ostatní respirační viry
- **CMV** – po cytotoxické léčbě a transplantacích
- **v. zarděnek** – děti (již se očkuje)
- **rotaviry** – hlavně děti
- **VHB, VHC** – riziko roste s délkou hospitalizace
- **HIV** – naštěstí ne u nás

Průjmy spojené s podáváním ATB

- Dismikrobie a dyspepsie

- ***Clostridium difficile*** (zdravých dospělých osob - 2-5 % x v nemocnicích je kolonizováno zhruba 10-25 % pacientů)

Širokospektrální ATB (fluorochinolony, aminoPNC, cefalosporiny, klindamycin)
→ přemnožení *C. difficile* → produkce toxinů

Toxin A - entrotoxin (pošk. sliznic, průjem)

Toxin B – cytotoxin

→ Pseudomembranózní kolitida (významný průjem, nedávná expozice antibiotikům, kolitida s bolestí břicha a odporný zápach stolice)

Terapie: metronidazol nebo vankomycin

Prevence:

- Ovlivnit spotřebu antibiotik.
- Všechny pacienty s nálezem *C. difficile* izolovat - zachovávat důsledně bariérový přístup (používat rukavice, pláště a další ochranné pomůcky, mytí rukou)
- Dekontaminace — plošnou i prostorovou, zejm. předměty, kterých se pacient dotýkal
- K dezinfekci používat sporocidní prostředky

Prevence :

Odstranění zdrojů infekce z nemocničního prostředí

Přerušení epidemického řetězce (cesty šíření nákazy od zdroje k hostiteli)

Zvyšování odolnosti hostitele vůči nákaze

Vyšetřování příčin NN

Odstranění zdrojů infekce z nemocničního prostředí

Sterilní nástroje, obvazy, léky, tekutiny k infuzím, vyšetřená krev k transfuzím,

Čisté prádlo, nekontaminovaná potrava

Zábrana styku s infikovaným personálem (akutně nemocní i nosiči patogenů)

Přerušeni epidemického řetězce

Zařízení

ventilace (klimatizace a legionely, stavební úpravy a aspergily)

voda (legionely)

izolace pacienta - k jeho ochraně
- k ochraně okolí

Lidé

podpora aseptického chování personálu
nejdůležitější je účinné mytí rukou

Zvyšování odolnosti hostitele

Imunizace

chřipka (starší nemocní)

pneumokokové infekce (před transplantací, před splenektomií)

VHB (u seronegativních před dialýzou)

infekce VZV (specifický Ig u imunokompromitovaných)

ATB profylaxe

u „špinavé“ chirurgie

v ortopedii, kardiochirurgii, neurochirurgii

Snižování rizika infekce

Správná technika

Péče o invazivní pomůcky a infuze

Prevence dekubitů

Vyšetřování příčin NN

Surveillance (= podrobné sledování) – zachytí změny v počtu či druhu NN

Vyšetřování konkrétních případů NN, zvl. mají-li epidemický charakter

Formulace protiepidemických zásad a sledování, jak se dodržují