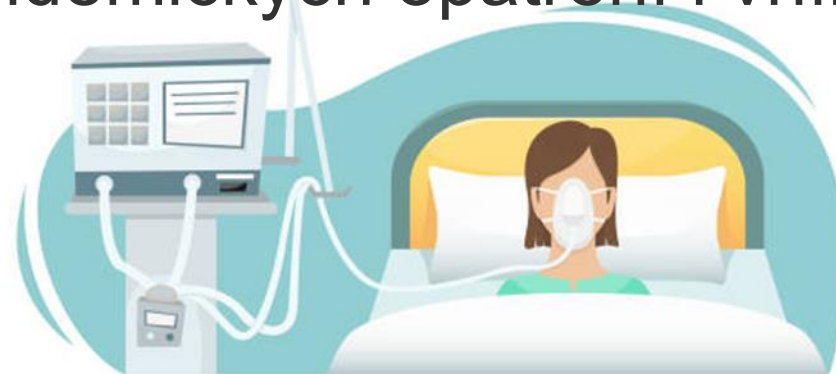


INFEKCE SPOJENÉ SE ZDRAVOTNÍ PÉČÍ EPIDEMIOLOGIE A SURVEILLANCE

MUDr. Bohdana Rezková, Ph.D.
Ústav ochrany a podpory zdraví LF MU

ÚVOD

- **Infekce, k jejichž přenosu došlo v souvislosti se zdravotní péčí.**
- Dříve označované jako „nemocniční (též nozokomiální) infekce“.
- Představují významnou zátěž pro pacienta i pro zdravotnický systém.
- **Každý patnáctý hospitalizovaný pacient onemocní infekcí spojenou se zdravotní péčí.**
- Riziko jejich výskytu záleží na druhu poskytované péče, dodržování protiepidemických opatření i vnímavosti pacienta.



DEFINICE

Infekce spojená se zdravotní péčí (ISZP) Healthcare-associated infection (HAI)

Infekcí spojenou se zdravotní péčí se rozumí nemoc nebo patologický stav vzniklý v souvislosti s přítomností původce infekce nebo jeho produktů ve spojitosti s pobytem nebo výkonem prováděnými osobou poskytující péči ve zdravotnickém zařízení, v týdenním stacionáři, domově pro osoby se zdravotním postižením, domově pro seniory nebo v domově se zvláštním režimem, v příslušné inkubační době.

(Zákon č. 258/2000 Sb.)

PREVALENCE

WHO

- v rozvinutých zemích v průměru nejméně u 7% hospitalizovaných pacientů
- v rozvojových zemích je v průměru u 15,5% hospitalizovaných pacientů

ECDC PPS 2016

- v nemocnicích s akutní péčí - 5.9% (country range: 2.9–10.0%)
- Jednotky intenzivní péče - 19.2% pacientů má nejméně 1 HAI

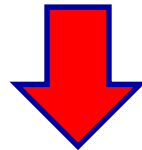
CDC PPS 2015

- 3% hospitalizovaných pacientů má 1 nebo více HAI

PPS – Point-Prevalence Survey

DŮSLEDKY ISZP

- zvýšená nemocnost a úmrtnost pacientů,
- zhoršení kvality života pacientů,
- prodloužení délky hospitalizace,
- vzestup přímých i nepřímých nákladů
- šíření rezistentních bakteriálních kmenů
- riziko profesionálních nákaz



**PROFESNÍ I CELOSPOLEČENSKÝ ZÁJEM NA MINIMALIZACI JEJICH
VÝSKYTU**

EPIDEMIOLOGICKÉ DĚLENÍ

NESPECIFICKÉ

klasické infekce zavlečené z komunity

Původce:

běžné patogenní mikroorganismy

Například:

- akutní respirační infekce
- alimentární nákazy
- svrab

SPECIFICKÉ

přenos v souvislosti s vyšetřováním,
léčbou a ošetřováním pacienta

Původce:

mikroflóra pacienta,

rezistentní nemocniční kmeny

Například:

- močové infekce
- infekce chirurg. ran atd.

ZDROJE

- **Pacient** – hlavní zdroj, často endogenní rezervoár, opakované hospitalizace, hospitalizace v zahraničí (kolonizace!)
- **Personál** – vzácněji (např. nazální nosičství stafylokoků)
- **Prostředí** – výjimečně (teplá voda, kontaminace ovzduší sporamai plísní během stavebních prací, oprav)

PŘENOS

- Přenos kontaktem – typický pro ISZP (převažuje nepřímý - ruce)
- Přenos kapénkami – vzácnější (respir.viry, streptokoky)
- Přenos vzduchem – výjimečný (varicella, TBC)
- Přenos krví – vzácný (VHB, VHC, HIV)
- Specifické mechanismy přenosu:
 - kontaminace infekčním aerosolem (odsávání, intubace,...)
 - endogenní přenos (mikroaspirace u ventilátorové pneumonie,...)

FAKTORY OVLIVŇUJÍCÍ VNÍMAVOST PACIENTA

VNITŘNÍ FAKTORY

(souvisí s biologickou rovnováhou organismu)

- **věk** (do 3 let věku, starší 65 let!)
- **oběhové poruchy**
- **základní onemocnění** (diabetes, karcinom, popáleniny,...)
- **porucha výživového stavu** (podvýživa, obezita)
- **návyková zátěž** (alkoholismus, nikotinismus, narkomanie)

NEDAJÍ SE VÝRAZNĚJI OVLIVNIT!!!

VNĚJŠÍ FAKTORY

(souvisí s léčebnou a diagnostickou péčí)

- **invazivní intervence** (operace, cévní a močová katetrizace, plicní ventilace...)
- **imunosuprese** (ATB, kortikoidy,...)
- **délka hospitalizace, opakovaná hospitalizace**
- **umělé implantáty**

DAJÍ SE OVLIVNIT ŘADOU

PROTIEPIDEMICKÝCH OPATŘENÍ!!!

PŮVODCI ISZP

- BAKTERIE
- VIRY
- KVASINKY, PLÍSNĚ
- PARAZITI



BAKTERIE

- u specifických ISZP se uplatňují převážně **podmíněně patogenní kmeny**
- uplatnění těchto kmenů je dáno stupněm patogenity kmene – **virulencí** (tvorba toxinů, faktorů invazivity, biofilmu,...)
- v časně fázi od přijetí - převážně endogenní kmeny
- od 5.dne exogenní kmeny – **rezistentní nemocniční kmeny**
(kolonizace)

VIRY

Rotaviry, Noroviry

- způsobují gastroenteritidy
(zvracení, průjem)
- odolné k dezinfekčním prostředkům
- nízká infekční dávka
- přenos kapénkami
- časté na dětských a geriatrických odd.

Hepatické viry

- hepatitida A,B,C

Další:

- Herpes viry, cytomegaloviry, adenoviry

KVASINKY

- invazivní kandidóza je nejčastějším houbovým onemocněním u hospitalizovaných pacientů
- převažuje *Candida albicans*
- *Candida auris* (rezistence k flukonazolu!) - zvyšující se záchyt
- ohrožují zejména novorozence a imunosuprimované
- stále častěji se uplatňují i jako původci katéetrových sepsí!
- ke kolonizaci přispívají ruce zdravotníků!

POJMY

KOLONIZACE

- stav, kdy je mikrobiologicky prokázán původce infekce v určité anatomické lokalitě, ale nejsou přítomny klinické známky infekce

INFEKCE (V PŘÍPADĚ ISZP)

- klinicky manifestní onemocnění v kauzální souvislosti s interakcí s patogenem

SURVEILLANCE ISZP

- **Lokální** (na úrovni nemocnice) – zásadní význam, různé formy!
- **Národní** (Národní referenční centrum pro infekce spojené se zdravotní péčí při Státním zdravotním ústavu – www.nrc-hai.cz)
- **Mezinárodní** (Evropské centrum pro prevenci a kontrolu infekcí – ECDC – ve Stockholmu)

VÝZNAM LOKÁLNÍ SURVEILLANCE ISZP

- Určení „**endemické hladiny**“ (obvyklého výskytu) v nemocnici
- Signalizace excesů
- Získávání podkladů pro cílená opatření
- Hodnocení účinnosti intervencí

MOŽNOSTI VYHLEDÁVÁNÍ PŘÍPADŮ

- Indikace antibiotické léčby
- Výsledky mikrobiologických vyšetření
- Dokumentace (reoperace, opakovaná hospitalizace, překlad pacienta na JIP, febrilie,...)
- Specialní software pro vyhledávání v nemocniční datové síti

DEFINIČNÍ SYSTÉM ISZP - ROZDĚLENÍ

- Infekce krevního řečiště
- Infekce kardiovaskulárního ústrojí
- Pneumonie
- Respirační infekce jiné než pneumonie
- Infekce v místě chirurgického výkonu
- Infekce močového ústrojí
- Infekce centrálního nervového systému
- Infekce kůže a měkkých tkání
- Infekce kostí a kloubů
- Infekce gastrointestinálního ústrojí
- Infekce reprodukčního ústrojí
- Specifické infekce v neonatologii
- Systémové infekce

Využívané pro potřeby surveillance a metodiky studií (CDC - case definitions, HAI)

CÍLENÁ PREVENCE

Zaměřená na nejzávažnější a nejovlivnitelnější skupiny ISZP:

- infekce močového ústrojí – nejčastější, nízká mortalita
- ventilátorová pneumonie – nejčastější u kriticky nemocných, vysoká mortalita (20 – 50%)
- infekce v místě chirurgického výkonu – až 40% chirurgických pacientů
- katérové infekce krevního řečiště – méně časté, vysoká mortalita!!!

Metodické podklady - guidelines CDC, WHO příp. dalších odborných institucí.

KATÉTROVÉ INFEKCE KREVNÍHO ŘEČIŠTĚ

Epidemiologie

- Považovány za 100% preventabilní!
- Nejčastěji spojené se zavedením **centrálního venózního katetru** (CVK).
- **Původci:** - nejčastěji koaguláza negativní stafylokoky, dále SA, *Pseudomonas aer.*, acinetobaktery, vzrůstá význam kandid.
- Souvisí se schopností mikroorganismů vytvářet na povrchu katétru **biofilm**.
- **Projevy:** sepse, septický šok, metastatické infekce (endokarditida,...).
- **Diagnostika:** hemokultury, kultivace z vyjmutého katetru.

KATÉTROVÉ INFEKCE KREVNÍHO ŘEČIŠTĚ

Rizikové faktory

- Délka zavedení katetru (více než 5 dnů)
- Počet lumen
- Místo zavedení
- Jiná infekce či kolonizace v těle
- Chyby v zavádění nebo ošetřování
- Složení aplikovaných roztoků



KATÉTROVÉ INFEKCE KREVNÍHO ŘEČIŠTĚ

Prevence

- Zvážení indikace,
- Vhodné místo inzerce (v. subclavia),
- Správná technika inzerce (aseptické postupy, po zaschnutí dezinfekčního přípravku,...),
- Péče o vpich (transparentní krytí a jeho výměna po 7 dnech, kontrola),
- Péče o bezjehlové vstupy (dezinfekce)

Další cílené postupy prevence – viz např.:

- <https://www.cdc.gov/hai/prevent/prevention.html>
- Doporučená literatura v IS MUNI