

HYGIENICKÝ A EPIDEMIOLOGICKÝ REŽIM NA PRACOVIŠTÍCH INTENZIVNÍ MEDICÍNY

PhDr. Markéta Školoudová

NOZOKOMIÁLNÍ NÁKAZY

Nozokomiální (nemocniční) nákaza

- Postihuje osoby během jejich pobytu v ZZ nebo ústavu sociální péče.
- Infekce nebyla přítomna v době nástupu a to ani ve stádiu inkubace a nemá spojitost s původním onemocněním.
- Projeví se až po propuštění do domácí péče nebo jiného ZZ.
- Za NN nelze považovat takovou, která sice vznikla v době před přijetím pacienta do ZZ – **zavlečená nákaza**.
- Za NN nelze považovat ani infekce zdravotnického personálu, které vzniknou při výkonu povolání - **profesionální nákazy**.

HISTORIE NN

- Historie NN je stejně dlouhá jako existence ZZ.
- Teprve rozvoj mikrobiologie a epidemiologie umožnil objasnit jejich etiologií, faktory, šíření a vypracovat preventivní opatření.

Období rozvoje mikrobiologie a infekčního lékařství

- Základy položil v první polovině šestnáctého století lékař a přírodovědec Girolamo Fracastoro (domníval se, že malá tělíka „contagiosa“ jsou původci a nositeli některých nemocí)
- Holanďan Antony van Leeuwenhoek – první viděl v mikroskopu bakterie.
- Louis Pasteur – jako první zdůvodnil patogenní roli některých mikrobů, položil základy diagnostiky infekčních nemocí a principy aktivní imunizace. Vědecky zdůvodnil potřeby sepse a antiseptiky, v r. 1876 zavedl sterilizaci autoklávacím .

HISTORIE NN

- Robert Koch – objevil původce sněti slezinné (1886), tuberkulózy (1882) a cholery (1883). Stanovil základní principy lékařské mikrobiologie.
- I. F. Semmelweis – první významné preventivní opatření v boji s nozokomiálními nákazami: zjistil souvislost mezi porodem a tzv. horečkou omladnic. Proto v r. 1847 zavedl dezinfekci rukou lékařů a mediků v chlorové vodě před vyšetřením rodiček.
- F. Terrier, E. Bergmann, C. Schimmelbusch – prosazení asepse a jejích metod, konstrukce parního sterilizátoru na chirurgické nástroje a materiál, používání účelného oblečení chirurga (1886).
- W. S. Halsted – užívání gumových rukavic při chirurgických operacích (1889).

HISTORIE NN

Období objevu antibiotik a sulfonamidů

- V roce 1928 určil Alexander Fleming baktericidní vlastnosti látek, které produkuje plíseň *Penicillium notatum*. Jeho objev byl však využit teprve později a to v letech 1938 – 1944. V roce 1935 přišel s převratným objevem G. Domag. Zjistil, že bakterie jsou ničeny některými chemickými látkami, především sloučeninami dusíku a síry. Domagkův přípravek, prontosil, se skládá ze dvou částí, z nichž jedna, sulfanilamid, byla připravena již v r. 1908. Výroba sulfonamidů pak bylo zásadním krokem při léčbě infekčních nemocí způsobených bakteriemi.

HISTORIE NN

- Po druhé světové válce došlo k poklesu NN – nadměrné používání ATB vedlo a vede ke vzniku nemocniční bakteriální populace – rezistence až multirezistence na chemoterapeutika.

DĚLENÍ NOZOKOMIÁLNÍCH NÁKAZ

- Nespecifické
- Specifické
- Endogenní
- Exogenní

DĚLENÍ NOZOKOMIÁLNÍCH NÁKAZ

Nespecifické NN

- Postihují i jiné kolektivy vnímavých jedinců (školní zařízení a jiné).
- Výskyt má vztah k epidemiologické situaci ve spádových oblastech.
- Prevence – epidemická anamnéza při příjmu pacienta a dodržování protiepidemického režimu ZZ.

(Chřipka, salmonelóza, virová hepatitida apod.)

DĚLENÍ NOZOKOMIÁLNÍCH NÁKAZ

Specifické NN

- Vznikají především jako důsledek diagnostických a terapeutických lékařských výkonů u hospitalizovaných pacientů.
- Šíření je inokulací nebo implantací infekčního agens, méně často respirační nebo alimentární cestou.
- Výskyt těchto nákaz je tedy do značné míry odrazem určitých provozních nedostatků v daném zařízení.

DĚLENÍ NOZOKOMIÁLNÍCH NÁKAZ

Endogenní nozokomiální nákazy

- Vznikají zavlečením vlastního infekčního agens z kolonizovaného místa do jiného systému (rána, krev, serózní dutina apod.).
- Infekce způsobená celkovým oslabením organismu, např. po imunosupresivní léčbě či ozáření. Etiologickým agens je pacientova vlastní mikroflóra, která je za normálních okolností nepatogenní. Endogenní infekce nevyžadují protiepidemická opatření, nejsou nakažlivé, nemají inkubační dobu, a proto nevzniká proti jejich původci imunita.

DĚLENÍ NOZOKOMIÁLNÍCH NÁKAZ

Exogenní nozokomiální nákazy

- Vznikají zanesením infekčního agens do organismu z vnějšího prostředí.
- Může se tak stát stykem s mikroflórou obsaženou v moči, stolici, sputu, krvi, slinách, hnisu, vaginálním či spojivkovém sekretu apod., např. zdravotnického personálu při vlastním onemocnění, jiného pacienta či návštěvníků zdravotnického zařízení .

CHARAKTERISTIKA EPIDEMICKÉHO PROCESU

Šíření NN je charakterizováno 3 aspekty:

- existencí zdroje původce nákazy
- uskutečněním přenosu původce nákazy
- přítomností vnímavého jedince (pacienta)

CHARAKTERISTIKA EPIDEMICKÉHO PROCESU

Zdroj původce nákazy

- Pacienti, zdravotnický personál, návštěvníci či jiné osoby.
- Původcem nákazy u pacienta bývá buď jeho vlastní mikroflóra, která za určitých okolností aktivuje infekční proces v organizmu (endogenní nákaza).
- Zdrojem může být i jiný pacient, jehož mikroflóra je obsažena ve slinách, na ruce, v kapénkách vzduchu, v kontaminovaném prachu, na předmětech běžné potřeby, na nástrojích a pomůckách k vyšetřování, na obvazovém materiálu, v moči, ve stolici, v krvi, ve sputu, ve vaginálním či spojivkovém sekretu (exogenní nákaza).
- Zdrojem nákazy může být i zdravotnický personál v případě vlastního onemocnění, neméně závažným zdrojem může být i návštěvník.
- Existují dvě možnosti nákazy, manifestní forma a nosičství.

CHARAKTERISTIKA EPIDEMICKÉHO PROCESU

Přenos původce nákazy

- Jde o přenos infekčního agens ze zdroje nákazy na vnímavého hostitele.
- Cesta přenosu je závislá na místě orgánu, v němž probíhá infekční proces, na bráně výstupu infekce ze zdroje a na bráně vstupu do vnímavého jedince.
- Bránami vstupu jsou tři velké epiteliální povrchy (kůže, sliznice respiračního traktu a alimentární ústrojí) a dva menší povrchy (spojivky a urogenitální trakt).
- Přenos infekčního agens ze zdroje na vnímavého jedince je dvojí: přímý a nepřímý.

CHARAKTERISTIKA EPIDEMICKÉHO PROCESU

- **Přímý** - přítomnost zdroje nákazy a vnímavého jedince, přičemž k přenosu dochází kontaktem {dotek (důležitou roli hraje i kontakt mikrobiálně kontaminovaných rukou zdravotnického personálu), polibek, sexuální styk}. U novorozenců jsou významné neonatální oční infekce vzniklé přímým stykem se sliznicí vagíny během porodu. Nelze zapomenout ani na kapénkovou infekci.
- **Nepřímý** přenos je charakterizován nepřítomností zdroje nákazy při přenosu infekčního agens na vnímavý organismus. Pravděpodobnost tohoto způsobu přenosu závisí na dvou faktorech: na schopnosti mikroorganismu **přežít** dostatečně dlouhou dobu mimo tělo hostitele a **neexistenci** vhodného prostředku přenosu, v němž dojde k pomnožení etiologického agens a s jehož pomocí je přenesen původce nákazy na vnímavého hostitele. Prostředky přenosu mohou být kontaminované předměty, léky, potraviny, kontaminovaný vzduch, vektory (mouchy, komáři, mravenci).

CHARAKTERISTIKA EPIDEMICKÉHO PROCESU

Vnímový jedinec

- Vnímovost člověka k různým infekcím je odstupňována a pohybuje se mezi absolutní vnímavostí a absolutní odolností.
- Nespecifická resistence spočívá ve vrozených obranných faktorech hostitele, jednak fyzikálních (mechanické bariéry, nepoškozená sliznice, kůže), jednak biochemických (pH žaludku), ale i genetických, hormonálních a buněčných.
- Přírozená imunita zahrnuje pochody, které nejsou ovlivněny předchozím stykem s infekčním agens a mohou tedy fungovat samostatně.
- Získaná imunita je podmíněna předchozím stykem s infekčním agens nebo jinými antigeny.

NEJČASTĚJŠÍ PŮVODCI NN

Mezi nejčastější původce nozokomiálních nákaz patří stafylokoky, streptokoky, enterobakterie, pseudomonády, sporulující i nesporulující anaerobní bakterie. U vysoce vnímavých jedinců mohou působit i další bakterie, např. branhamelly, aerobní grampozitivní tyčinky, legionelly, kampylobakterie, mykobakterie a nocardie.

- **STAFYLOKOKY** St. Aureuse, St. Epidermidis, jejich incidence v posledních 20 letech klesla, ale stále jsou pokládány za bakterie prvořadě důležité – nacházejí se na normální lidské kůži a sliznici a jsou schopné přežít

NEJČASTĚJŠÍ PŮVODCI NN

- **STREPTOKOKY** – gram pozitivní koky, (skupiny A,B,C,D, enterokoky, Streptococcus pneumoniae)

A – pyogenní str. (revmatická horečka, faringitida, glomerulonefritida) B - Streptococcus agalactiae – porodnictví, atd.

- **GRAMNEGATIVNÍ TYČINKY** - podílejí se na více než 60% vzniku nozokomiálních nákaz prakticky na celém světě. Jednou z nejdůležitějších bakterií je E-coli. Další častí původci jsou Salmonela, Shigela, Klebsiella, Enterobakter, Pseudomonas atd.

NEJČASTĚJŠÍ PŮVODCI NN

- **MYKÓZY** - Postihují především pacienty velmi oslabené imunosupresivní léčbou, masivní aplikací širokospektrých antibiotik, steroidní léčbou a chemoterapií. Dvě třetiny primárních fungemií jsou spojeny s dlouhodobě zavedeným centrálním žilním katétrem.
- **VIRY** - Především u respiračních infekcí vyvolaných viry influenzae, parainfluenzae, adenoviry, RS viry a Coronaviry. Léčba nemocných s virovými respiračními infekcemi je často komplikována těmito bakteriálními superinfekcemi. Mnohé virové nemocniční nákazy způsobují virus herpes simplex a herpes varicella, adenoviry, rotaviry a parvoviry s noroviry. Především u novorozenců, kojenců a nemocných s rozsáhlými popáleninami se manifestují cytomegalovirové infekce. Příčinou nozokomiálních nákaz mohou být i hepatické viry. Jedná se o virus hepatitidy A (HAV), B (HBV), C (HCV) a deltavirus (HDV), také HIV 1 a HIV 2 viry.

NEJČASTĚJŠÍ PŮVODCI NN

- **Mycobacterium sp.** v minulosti představovala tuberkulóza v nemocničních zařízeních velmi vážné ohrožení, zejména pro ošetřující personál. V současné době je riziko nozokomiální tuberkulózy aktuální zvláště při hospitalizaci HIV- pozitivních pacientů, u kterých se mohou uplatňovat i multirezistentní kmeny *Mycobacterium tuberculosis*. Důležitou roli v šíření těchto bakterií hraje jejich schopnost přežít ve vnějším prostředí, včetně nemocničního. Významným rizikovým faktorem pro nozokomiální infekce vyvolané mykobakteriálními kmeny je nedokonalá vzduchotechnika.

REZISTENCE PŮVODCŮ NN

- Antibiotika jsou pro léčbu bakteriálních infekcí používána více než půl století. V posledních letech představují roční výdaje za antimikrobní preparáty v České republice podstatnou část nákladů na léky. Adekvátní aplikace antibiotik má značný význam jak v nemocnicích, tak v terénu, nejen z hlediska ekonomického, ale především z hlediska omezování vzniku a šíření bakteriální rezistence.
- Stále narůstající rezistence k antibiotické léčbě často představuje vážný problém při terapii bakteriálních infekcí. Problém rezistence vůči antibiotikům řeší odborná veřejnost celého světa. Jsou zaváděna pravidla a opatření na lokální, národní a mezinárodní úrovni, s cílem redukovat nebo alespoň nezvyšovat celkovou spotřebu antibiotik. Ta musí být používána v indikovaných a jasně definovaných situacích, s důrazem na dodržení dávky a délky terapie

REZISTENCE PŮVODCŮ NN

- Pro vznik rezistentních bakteriálních forem je důležitým předpokladem neustále selektivní tlak systematicky používaných antibiotik.
- Rezistentní bakterie se zpravidla uplatní v prostředí, ve kterém je soustavně aplikováno více druhů antibiotik.
- Vyskytují se především na jednotkách intenzivní péče a anesteziologicko-resuscitačních odděleních, kde se podílejí na etiopatogenezi nozokomiálních infekcí.

REZISTENCE PŮVODCŮ NN

Multirezistentní bakteriální kmeny

grampozitivní bakterie

- ▣ MRSA (methicilin-rezistentní *Staphylococcus aureus*)
- ▣ MRCNS (methicilin-rezistentní koaguláza-negativní stafylokoky)
- ▣ VISA (*Staphylococcus aureus* se sníženou citlivostí k vankomycinu)
- ▣ PRSP (*Streptococcus pneumoniae* rezistentní na penicilin)
- ▣ VRE (vankomycin-rezistentní enterokoky)
- ▣ enterokoky s vysokou rezistencí k aminoglykosidům

gramnegativní bakterie

- ▣ s produkcí širokospektrých β -laktamáz kódovaných plasmidově i chromozomálně
- ▣ s rezistencí na karbapenemy
- ▣ s rezistencí na fluorochinolony
- ▣ s rezistencí na aminoglykosidy

MRSA

- První methicillin-rezistentní stafylokoky (MRSA) byly identifikovány již v roce 1961 a nyní jsou s různou proporcionalitou izolovány ve všech zemích světa.
- Po 90. letech minulého století se incidence MRSA mnohonásobně zvýšila (např. USA 30 – 60% nárůst).
- V České republice byl v letech 2000-2004 zaznamenán vzestupný trend výskytu MRSA (z necelých 4 % v roce 2000 na 12,8 % v roce 2005).
- Také se rychle zvyšuje počet nemocnic, kde byl zaznamenán výskyt invazivní infekce vyvolané MRSA (z 11 v roce 2000 na 51 v roce 2005).

NN V INTENZIVNÍ PÉČI

- NN na pracovištích intenzivní medicíny tvoří přibližně 25 % ze všech nozokomiálních infekcí.
- Jejich incidence na těchto pracovištích je desetkrát vyšší než na odděleních standardní péče.
- Příčinou je závažné základní onemocnění pacienta, jež zamětná imunitní systém, který není schopen se vzniklé infekci bránit.
- Invazivní metody spojené s monitorováním a léčbou v intenzivní péči porušují přirozené protiinfekční bariéry a vnáší velké množství mikroorganismů přímo do organismu pacienta.
- Typické NN pro prostředí intenzivní péče jsou infekce dolních cest dýchacích a infekce spojené se zavedenými cévními katétry. Na standardních odděleních se převážně vyskytují NN močových cest

NN V INTENZIVNÍ PÉČI

Nozokomiální bronchopneumonie

- Nozokomiální bronchopneumonie je nejčastější infekcí v intenzivní medicíně.
- Nejvyšším rizikem pro nemocné je umělá plicní ventilace trvající více než dva dny.
- Riziko bronchopneumonie je dvacetkrát vyšší než u spontánně dýchajících, proto se také označuje za **pneumonii ventilátorovou**.
- Mikroorganismy se do dýchacích cest dostávají aspirací, inhalací, hematogenní cestou, přímým přestupem nebo penetrací z vnějšího prostředí.

NN V INTENZIVNÍ PÉČI

Nozokomiální bronchopneumonie

- K mikroaspiraci do dolních cest dýchacích dochází z orofaryngu a nazofaryngu osídleného vlastní flórou.
- Na kolonizaci horních cest dýchacích má vliv porucha vědomí, zajištění dýchacích cest tracheotomickou a endotrachální kanylou, umělá plicní ventilace, zavedení nazogastrické sondy, podávání enterální výživy, léčba antibiotiky, kontinuální sedace pacienta nebo ošetřující personál nedodržující aseptické postupy.
- Inhalace je druhou nejčastější příčinou, která umožní vniknutí bakterií do dolních cest. K inhalaci mikroorganismů u spontánně dýchajícího pacienta dochází kontaminovanými pomůckami nebo přístroji pro dechovou rehabilitaci.

NN V INTENZIVNÍ PÉČI

Nozokomiální bronchopneumonie

- Hematogenní cesta zajistí přenos mikroorganismů do dýchacích cest z jiného místa, např. z infikované chirurgické rány. Vzácná je penetrace a přímý přestup mikroorganismů z vnějšku. K přenosu dochází při invazivních nitrohrudních výkonech (např. hrudní punkce či drenáž).

Preventivní opatření Nozokomiální bronchopneumonie:

- dodržování asepse, ochranné oděvy, hygiena rukou, péče o dutinu ústní, pravidelné odsávání sekretu z DC (sterilní – uzavřený odsávací systém), péče o okruhy ventilátoru, výměna okruhů, používání HME filtrů, zvlhčování a ohřívání vdechované směsy, elevace horní části těla – prevence aspirace.

NN V INTENZIVNÍ PÉČI

Uroinfekce

- Močové a respirační infekce byly nejčastějšími NN na pracovištích IP.
- V současnosti došlo k snížení výskytu uroinfekcí, a to díky používání uzavřených sběrných systémů.
- Přibližně v 60-90 % se vyskytují v příčinné souvislosti s močovým katétrem a v 10 % pak s urologicko – endoskopickým zákrokem.
- Předpokládá se, že téměř 10 % všech hospitalizovaných pacientů má v průběhu pobytu v nemocnici zaveden do močového měchýře permanentní katétr.
- V průběhu prvního týdne lze bakteriurii prokázat asi u 5 % katetrizovaných pacientů, po 4 týdnech je to téměř 100 %.

NN V INTENZIVNÍ PÉČI

Uroinfekce

- Urinární nákazy se v našich nemocnicích vyskytují ve skutečnosti mnohem častěji, než jsou oficiálně diagnostikované a hlášené.
- U pacientů se často přehlédnou anebo se zaznamenávají jako přechodná a nevýznamná příhoda. I když většina infekcí se vyléčí antibiotickou terapií nebo odezní spontánně, u části pacientů mohou vyvolat závažné, až smrtelné komplikace (sepse, pyelonefritidy).
- Infekce močových cest spadají do skupiny méně finančně zatěžujících infekcí, přesto v důsledku vysoké incidence představují pro zdravotnické zařízení i celé zdravotnictví výrazné náklady.
- I méně závažné infekce mohou v souvislosti s nezbytnými mikrobiologickými vyšetřeními a podáváním ATB vést k prodloužení hospitalizace a ke zvyšování nákladů.

NN V INTENZIVNÍ PÉČI

Uroinfekce

Vstup bakterií do močového systému:

- Cestou ascendentní (vzestupnou) – bakterie vstupují z rezervoáru střevních bakterií z konečné části tlustého střeva. Infekce začíná kolonizací poševního vchodu (předkožkového vaku), následuje průnik bakterií přes močovou trubici a jejich usídlení v močovém měchýři, vzácněji v ledvinách.
- Cestou hematogenní a lymfogenní – vzácná cesta vzniku infekcí močových cest a téměř výhradně se jedná o infekce horních močových cest. Nejčastějším zdrojem bývá tlusté střevo.

NN V INTENZIVNÍ PÉČI

Uroinfekce

Vstup bakterií do katetrizovaného močového systému:

- Cestou extraluminální - porušením zásad asepse při zavádění močového katétru nebo později při kontaminaci bakteriemi z perineální oblasti, které se nacházejí v tenkém mukózním filmu na povrchu katétru.
- Cestou intraluminální – v důsledku narušení uzavřeného systému nebo při kontaminaci moči ve sběrném vaku.

NN V INTENZIVNÍ PÉČI

Uroinfekce

Prevence katérových infekcí močových cest

- nesprávný postup při aseptickém zavádění PMK
- migrace bakterií podél vnějšího povrchu katétru
- otevřená drenáž
- přerušení uzavřeného drenážního systému

NN V INTENZIVNÍ PÉČI

Krevní řečiště

- Viz přednáška CŽK

NN V INTENZIVNI PÉČI

Infekce v místě chirurgického

výkonu

- Viz péče o rány

NN V INTENZIVNÍ PÉČI

Infekce trávicího ústrojí

- Za nozokomiální infekci trávicího ústrojí se označuje postantibiotická kolitida, která je vyvolána toxinem **Clostridium difficile**.
- Při mírné formě se projevuje jako průjemové onemocnění, při těžké formě jako systémové onemocnění, u něhož být vysoká mortalita.
- Pokud dojde k přenosu spor mezi pacienty, onemocnění může mít i epidemický charakter.

MOŽNOSTI POTLAČOVÁNÍ NN

- Předpokladem úspěšného boje proti nozokomiálním nákazám je dostatečná znalost všech údajů a informací o jejich vzniku a šíření a studium podmínek, které je ovlivňují.
- Sběr všech dostupných informací je začleněn v tzv. surveillance programu nozokomiálních nákaz.
- V podstatě je to epidemiologické studium nozokomiálních nákaz jako dynamického procesu, včetně ekologie, původce nákazy, hostitele, rezervoáru a vektoru nákazy.
- Patří sem i studium zevních podmínek prostředí a všech mechanismů, které se uplatňují v procesu šíření nákazy.

MOŽNOSTI POTLAČOVÁNÍ NN

- Hlavním úkolem a cílem plnění surveillance programu nozokomiálních nákaz je vytvoření systému účinných protiepidemických opatření na základě analýzy všech dostupných dat a informací, které vedou k jejich úspěšnému potlačení.
- Protiepidemická opatření jsou zaměřena na přerušení procesu šíření ve kterémkoliv článku, tj. u zdroje, v cestě přenosu či u vnímavého jedince.
- Dělí se na opatření preventivní nebo represivní. Preventivní opatření jsou zaměřena na zabránění vzniku nozokomiálních nákaz nebo na minimalizaci jejich počtu a vplývají z plnění všech výše uvedených prvků surveillance.
- **Represivní opatření** mají za úkol likvidovat ohnisko již vzniklé nákazy.

MOŽNOSTI POTLAČOVÁNÍ NN

Represivní opatření

- Hlášení výskytu nozokomiálních nákaz - provádí ošetřující lékař, který hlásí pravděpodobnou diagnózu nákazy, věk a pohlaví pacienta, datum a místo jejího vzniku.
- Léčení pacienta s nozokomiální nákazou a jeho izolace. Léčení by se mělo provádět na základě klinické symptomatologie, potvrzené mikrobiologickým vyšetřením vč. zjištěné citlivosti etiologického agens na antimikrobní látky.
- Vyhledávání kontaktů, tj. všech osob, které měly s pacientem přímý nebo nepřímý styk.
- Dezinfekce prováděná v ohnisku nákazy - patří mezi nejvýznamnější opatření, způsobující dekontaminaci všech předmětů v okolí pacienta.
- Zvýšení odolnosti organismu vnímavých pacientů (výživa, profylaktické podávání antibiotik, zvýšený přísun vitamínů).
- Kontrola nařízených opatření .

Represivní opatření – některé

chyby

Chyby při provádění dezinfekce

- dezinfekční přípravky nejsou používány v souladu s doporučením výrobce
- ředění „od oka“
- jiný cíl určení (např. přípravek na sliznice k dezinfekci ploch)
- prošlá expirační doba přípravku
- směšování s detergenty tam, kde to není doporučeno od výrobce
- naředěný pracovní roztok je používán i několik dní
- je užíván jen jeden dezinfekční přípravek bez střídání
- nevhodná kombinace jednotlivých přípravků
- náhradní obaly- přelévání koncentrátů nebo pracovních roztoků dezinfekčních přípravků do jiných nádob, které jsou nedostatečně označeny

Represivní opatření – některé

chyby

Chyby při předsterilizační přípravě

- mytí a čištění biologicky kontaminovaných nástrojů a dalších zdravotnických prostředků bez předchozí dezinfekce
- nedostatečné osušení zdravotnických prostředků před vložením do sterilizačních obalů

Chyby při úklidu

- neproškolení pracovníci úklidu
- nejsou vyčleněny úklidové pomůcky podle úklidových úseků (zdravotnický provoz, kanceláře, shromažďovací prostory, šatny atd.)
- nevětraná úklidová komora a nedostatečná péče o úklidové pomůcky vedou k jejich rychlé kontaminaci mikroby a při úklidu jsou paradoxně do prostředí zavlékáni

Represivní opatření – některé

chyby

Chyby při dekontaminaci místa kontaminovaného biologickým materiálem

- Předpokládá se, že účinný dezinfekční prostředek ve většině případů bude znamenat přípravek baktericidní, virucidní, fungicidní, případně tuberculocidní či sporicidní, podle povahy kontaminujících agens. Důležité je ponechat potřísněné místo kryté absorpční vrstvou dostatečně dlouhou expoziční dobu a teprve pak materiál odstranit a očistit. Při případném užití alkoholových dezinfekčních prostředků je třeba si uvědomit, že zředění takového prostředku znamená ztrátu účinnosti, a proto takto nelze dekontaminovat tekutiny.

LEGISLATIVA

- **Vyhláška 306/2012 Sb., o podmínkách předcházení, vzniku a šíření infekčních onemocnění a o hygienických požadavcích na provoz zdravotnických zařízení a ústavů sociální péče.**
- Dostupné na:
http://www.mzcr.cz/Legislativa/dokumenty/vyhlaska-c306/2012-sb-o-podminkach-predchazeni-vzniku-a-sireni-infekcnich-on_6838_2439_11.html.

Vyhláška 306/2012 Sb

- **§ 1 Způsob a rozsah hlášení infekčních onemocnění výjimkou nemocničních nákaz**
- **§ 2 Způsob hlášení nemocničních nákaz**
- **§ 3 Seznam infekčních onemocnění, při nichž se nařizuje izolace ve zdravotnických zařízeních lůžkové péče, a nemocí, jejichž léčení je povinné**
- **§ 4 Lékařské prohlídky u fyzických osob vykonávajících činnosti epidemiologicky závažné**

Vyhláška 306/2012 Sb

- **§ 5 Zásady pro odběr a vyšetření biologického materiálu a náležitosti žádanky**
- **§ 6 Požadavky na umístění a přístrojové a materiálové vybavení laboratoře provádějící laboratorní vyšetření na virus lidského imunodeficitu**
- **§ 7 Příjem a ošetřování fyzických osob ve zdravotnických zařízeních a ústavech sociální péče**

Vyhláška 306/2012 Sb

- § 8 Sterilizace, vyšší stupeň dezinfekce, dezinfekce
- § 9 Manipulace s prádlem
- § 10 Hygienické požadavky na úklid
- § 11 Zrušovací ustanovení
- § 12 Přejícnodné ustanovení
- § 13 Účinnost

BARIÉROVÝ OŠETŘOVATELSKÝ REŽIM

- „Bariérová ošetrovací technika představuje komplex ošetrovacích postupů spojených se specifickými materiálními a prostorovými předpoklady k zabránění přenosu nákaz ve zdravotnických zařízeních.
- Je jedním ze základních opatření zamezujících přenos infekce z jednoho kolonizovaného či infikovaného pacienta na druhého.
- Znamená skutečnou technickou a organizačně-materiálovou bariéru mezi ošetřujícím personálem a pacientem, mezi dvěma pacienty a také mezi pacientem a rodinou. Tento způsob ošetřování je nutno zachovávat také v provozu operačních sálů, často rozhoduje i o přežití pacientů, zvláště na odděleních intenzivní péče.“

BARIÉROVÝ OŠETŘOVATELSKÝ REŽIM

Zejména jde o:

- stavebně technické a technologické řešení zdravotnických zařízení
- používání osobních ochranných pomůcek personálem
- používání jednorázového operačního krycího materiálu, který je nepropustný pro tekutiny a mikroorganismy. Použitím tohoto materiálu je snížen výskyt pooperačních exogenních raných infekcí.
- plánování operačních programů
- sterilizaci nástrojů
- dodržování osobní hygieny personálu a důslednost při dodržování režimových opatření (zákaz nošení prstenů, náramkových hodinek, umělých nehtů apod.)
- mytí a dezinfekce rukou po každém použití rukavic