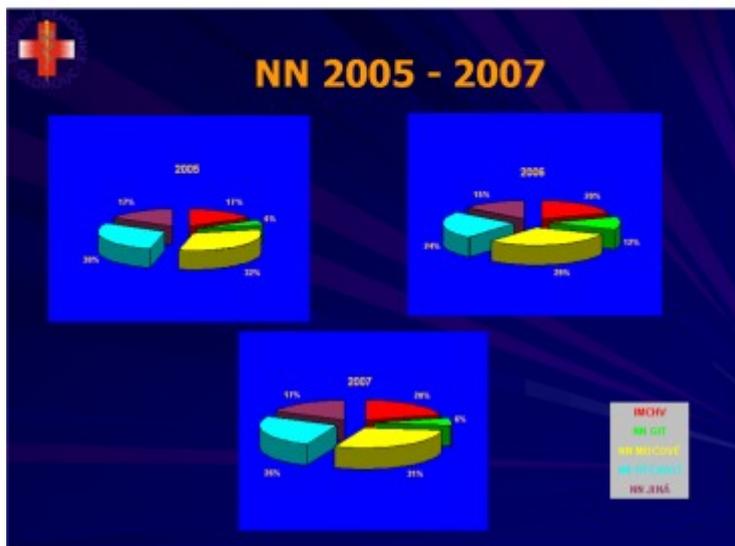


# Nemocniční nákazy ve FNOL 2005 - 2007

MUDr. Jarmila Kohutová, Lada Číková



### KAZUISTIKA II

- žena, 65 let - hlášena NN jiné /infekce v kloubu/
  - hospitalizace 21.9.-11.10. – plánovaný příjem, odeslána z jiného zdrav. zařízení pro susp. infekci levého kolenního kloubu
  - operační výkon 24.9. – Empyema gen. I. dx
  - první příznaky 29.9.
  - inf. agens v hlášení *Escherichia coli* neprokázáno v biolog. materiálu odebraném při hospitalizaci – dle NIS

NE



### KAZUISTIKA III

- muž, 77 let - infekce močová symptomatická
  - hospitalizace 10.2.-21.3. – AIDP, akutní příjem
  - rizikový faktor vzniku NN – permanentní močový katetr
  - první příznaky 14.3.
  - moč 12.3. *Enterococcus sp.* 10<sup>7</sup>/ml
  - moč 27.2. *Pseudomonas aeruginosa* 10<sup>7</sup>/ml, 3.3. PSAE 10<sup>6</sup>/ml
  - infekce močová asymptomatická – chyba v mikrobiálním agens vyvolávající NN

ANO

### KAZUISTIKA I

- muž, 29 let - Infekce v místě chirurgického výkonu
  - dg S 360 poranění sleziny
  - hospitalizace 3.11. – 16.11.
  - operace 14.11. laparoskopie
  - 15.11. – 17.11. teplota 38,6 – 37,8°C
  - 16.11. exsudát z drénu – tekutý hnis *Streptococcus epidermidis*
  - 20.11. stěr *Staphylococcus aureus*

ANO

### KAZUISTIKA IV

- muž, 79 let - hlášena pneumonie (*Klebsiella pneumoniae*)
  - hospitalizace 17.1. – 23.3. ICHS, plánovaná operace by-pass
  - rizikový faktor – endotracheální kanyla
  - operační výkon 18.1.
  - první příznaky 20.2.
  - sputum 19. 2. *Klebsiella pneumoniae*, endosekret *Klebsiella pneumoniae* ESBL
  - 4.2. revize rány – mediastinitis (VAC systém)
  - 5.2. stěr z rány – *Staphylococcus aureus*, IMCHV
  - 13.3. moč - *Pseudomonas aeruginosa* 10<sup>7</sup>/ml, infekce močová asy.
  - 20.3. hemokultura - *Klebsiella pneumoniae*, seps

ANO

### TRENDY ???

- exogenní NN
  - klinická prevence
- endogenní NN
  - hygienicko – protiepidemiický režim

### STUDIE HOK

- identifikace kmenů *Pseudomonas aeruginosa* hemato-onkologických pacientů s využitím PCR
- zhodnocení jejich klinického významu
- identifikace kmenů *Pseudomonas aeruginosa* ve stěrech z prostředí pokojů hemato-onkologických pacientů s využitím PCR
- zhodnocení epidemiologických souvislostí
  - diagnostika endogenní a exogenní NN
  - cesty přenosu infekčního agens

Studie „Výskyt a šíření kmenů *Pseudomonas aeruginosa* a *Klebsiella pneumoniae* u hemato-onkologických pacientů“  
Kolář M., Švarn P., Faber E., Kokošková J., Štrobáková T., Sedláčková M., et al. (GF UP v Olomouci, FNOL)

### PCR Polymerase Chain Reaction

- moderní molekulárně - biologická metoda
- pulzní gelová elektroforéza fragmentů DNA naštěpených pomocí restriční endonukleasy *XbaI* - - identifikace bakteriálních „klonů“

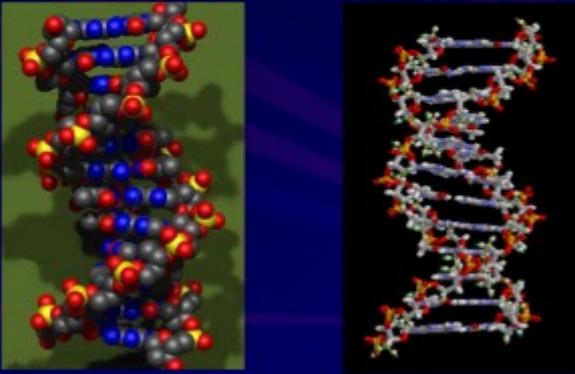
### STUDIE HOK

*Pseudomonas aeruginosa* v biologickém materiálu pacientů

Oddělení	Počet pacientů	Počet izolátů	Infekce	Kolonizace
A	5	9	4	2
B	5	10	2	5
ambulance	1	2		2
celkem	11	21	6	9

Studie „Výskyt a šíření kmenů *Pseudomonas aeruginosa* a *Klebsiella pneumoniae* u hemato-onkologických pacientů“  
Kolář M., Švarn P., Faber E., Kokošková J., Štrobáková T., Sedláčková M., et al. (GF UP v Olomouci, FNOL)

### DNA



### STUDIE HOK

Stěry z povrchů ploch a předmětů odebrány ze tří pokojů oddělení B a jejich hygienického zázemí (hospitalizováni pacienti s pozitivním nálezem *Pseudomonas aeruginosa*).

Datum	Počet stěrů	Počet pozitivních stěrů	Místo odběru pozitivních stěrů ( <i>P.aeruginosa</i> )
1.2.2007	30	2	pokoj č. 1 – sprchová řížba pokoj č. 2 - mydlo u pacientů
13.2.2007	30	3	pokoj č. 1 – umyvadlo (upevnění stěrky) pokoj č. 1 – sprchová řížba pokoj č. 2 – zbrna umyvadla
5.3.2007	30	1	pokoj č. 1 – sprchová řížba

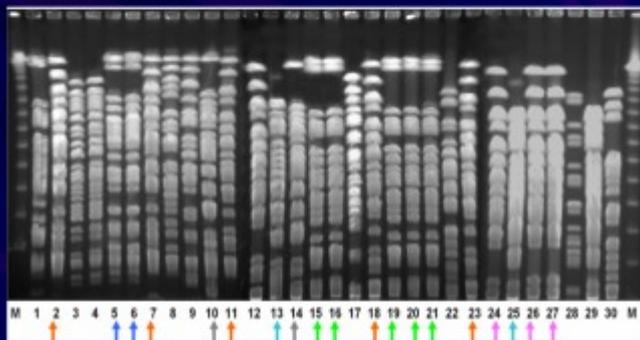
Studie „Výskyt a šíření kmenů *Pseudomonas aeruginosa* a *Klebsiella pneumoniae* u hemato-onkologických pacientů“  
Kolář M., Švarn P., Faber E., Kokošková J., Štrobáková T., Sedláčková M., et al. (GF UP v Olomouci, FNOL)



## STUDIE HOK

### Molekulárně biologická analýza kmenů *P. aeruginosa*

Celkem zpracováno 21 izolátů *Pseudomonas aeruginosa* z biologického materiálu pacientů a 8 izolátů z prostředí HOK.



## STUDIE HOK

- dvojice izolátů
  - jedna dvojice od dvou pacientů ze dvou různých oddělení
  - dvě dvojice vždy od stejného pacienta z různého biologického materiálu
  - jedna dvojice je z izolátu biologického materiálu pacienta (výtěr z krku) a z izolátu z prostředí (mycí houba)

Studie „Výskyt a šíření kmenů *Pseudomonas aeruginosa* a *Klebsiella pneumoniae* u hemato-onkologických pacientů“  
KotW.M., Švarc P., Faber E., Kohoutová J., Štepcová T., Sedláčková M., et al. (JF UP v Olomouci, FNOL)



## STUDIE HOK

### Genetickou analýzou byly získány

- 2 pětičky izolátů stejných kmenů *Pseudomonas aeruginosa*
- 1 trojice izolátů stejných kmenů *Pseudomonas aeruginosa*
- 4 dvojice izolátů stejných kmenů *Pseudomonas aeruginosa*

Studie „Výskyt a šíření kmenů *Pseudomonas aeruginosa* a *Klebsiella pneumoniae* u hemato-onkologických pacientů“  
KotW.M., Švarc P., Faber E., Kohoutová J., Štepcová T., Sedláčková M., et al. (JF UP v Olomouci, FNOL)



## STUDIE HOK

- z kmenů *Pseudomonas aeruginosa*, které způsobily infekci, pocházelo 60% z endogenních a 40% z exogenních zdrojů
- z ostatních, pouze kolonizujících kmenů, byly téměř tři čtvrtiny (73%) endogenního původu

Studie „Výskyt a šíření kmenů *Pseudomonas aeruginosa* a *Klebsiella pneumoniae* u hemato-onkologických pacientů“  
KotW.M., Švarc P., Faber E., Kohoutová J., Štepcová T., Sedláčková M., et al. (JF UP v Olomouci, FNOL)



## STUDIE HOK

- pětičky izolátů
  - jedna pětička od dvou pacientů ze dvou různých oddělení
  - jedna pětička od tří pacientů ze dvou různých oddělení
- trojice izolátů
  - jedna trojice izolátů stejných kmenů byla získána z prostředí hygienického zázemí 1 – sprchová růžice

Studie „Výskyt a šíření kmenů *Pseudomonas aeruginosa* a *Klebsiella pneumoniae* u hemato-onkologických pacientů“  
KotW.M., Švarc P., Faber E., Kohoutová J., Štepcová T., Sedláčková M., et al. (JF UP v Olomouci, FNOL)



Člen World Forum for Hospital Sterile Supply

# Dezinfekce zdravotnických prostředků používaných na specializovaných pracovištích

Dezinfekce zdravotnických prostředků používaných na specializovaných pracovištích

Věra Melicherčíková  
NRL/DS, SZÚ, Praha  
[melichercikova@szu.cz](mailto:melichercikova@szu.cz)  
II. odborná konference :  
Trendy v dezinfekci a sterilizaci  
Mikulov 27.3. – 28.3.2008

MUDr. V. Melicherčíková

## Cíl přednášky

- Předpisy a normy
- Nozokomiální a profesionální infekce
- Preventivní opatření
- Vybrané zdravotnické prostředky a možnosti jejich dekontaminace

## Přežívání virů na površích

- Papillomavirus 16 > 7 dnů
- Papovavirus 8 dnů
- Parvovirus > 1 rok
- Poliovirus type 14 hodiny – < 8 dnů
- Poliovirus type 21 den – 8 týdnů
- Pseudorabies virus ≥ 7 dnů
- Respiratory syncytial virus až 6 hodin
- Rhinovirus 2 hodiny – 7 dnů
- Rotavirus 6 – 60 dnů
- Vacciniavirus 3 týdny – > 20 týdnů:
- Zdroj: [BioMedCentral](http://BioMedCentral)

## Přežívání virů na površích

- Adenovirus 7 dnů – 3 měsíce
- Astrovirus 7 – 90 dnů
- Coronavirus 3 hodiny
- SARS associated virus 72 – 96 hodin
- Cocksackie virus > 2 týdny
- Cytomegalovirus 8 hodin
- Echovirus 7 dnů
- HAV 2 hodiny – 60 dnů
- HBV > 1 týden
- HIV > 7 dnů
- Herpes simplex virus, type 1 and 24,5 hodiny – 8 týdnů
- Influenza virus 1 – 2 dny
- Norovirus and feline calici virus (FCV) 8 hodin – 7 dnů

## Přežívání mikroorganizmů na površích

- Viry: hodiny až měsíce (Coronavirus 3 hodiny, Parvovirus > 1 rok, HAV 2 hodiny – 60 dnů, HBV > 1 týden, HIV > 7 dnů, Influenza virus 1 – 2 dny)
- Bakterie, kvasinky: několik měsíců
- Spóry: roky

## Úvod

- Zákon č. 258/2000 Sb.
- Vyhláška č. 195/2005 Sb.
- Zákon č. 120/2002 Sb. – biocidy
- Nařízení komise (ES) č. 1849/2006 o uvádění biocidních přípravků na trh
- NV č. 336/2004 Sb. – ZP
- Metodická opatření MZ ČR (dezinfekce rukou, endoskopů)
- EN, ČSN EN, ISO, CEN/TC, SOP
- Lékopis
- Návodů výrobců a dovozců ZP

## Výběr zdravotnických prostředků

- Stavební, provozní a hygienické zabezpečení provozu
- Komplexnost
- Odbornost, odpovědnost, zkušenost, profesionalita
- Ochrana a bezpečnost zdraví nemocných, personálu a návštěv
- Nežádoucí příhody
- Výběrová řízení - kvalita, efektivnost, ekonomika
- Celoživotní vzdělávání
- Prevence
- Finance

## Nozokomiální nákazy

- Epidemiologický problém civilizovaného světa
- Chirurgické obory – 20%
- Interní obory – 10%
- Prodloužení doby hospitalizace o 1 – 21 dní (průměr 9)
- Problém medicínský, ekonomický, etický
- Sledování NN – ukazatel kvality nemocniční péče

## Zdravotní rizika

- Nesprávný výběr přístroje
- Nesprávné použití přístroje
- Elektromagnetické rušení
- Podmínky prostředí (vlhkost, srážení par, nebezpečí požáru/výbuchu)
- Bezpečnost elektrických rozvodů ve zdravotnictví (ČSN 33 2140)
- Ochrana před působením vody
- **Cíl: snížit rizika úrovně nepříznivých fenoménů**

## Profesionální nákazy

- Zanedbání bezpečnostních pravidel
- Osobní ochranné pomůcky
- Barierový ošetřovatelský postup
- Ošetřovatelské standardy
- Zdravotní rizika: fyzikální, chemická, biologická
- Očkování
- Bakterie, viry, plísně, parazité

## Nebezpečí a rizika při práci se zdravotnickou technikou

- Porucha předpokládané funkce
- Nesprávná funkce
- Energie při nesprávné funkci
- Unikající proudy nebo funkční proudy nežádoucími cestami
- Vystavení obsluhy energii ultrazvuku
- Nadměrný ohřev nebo ochlazení obsluhy
- Poruchové stavy přístroje (požár, výbuch, teplota, záření)
- Nesprávná instalace (uzemnění, mechanická nestabilita)

## Zdravotnické prostředky

- Návod k použití v českém jazyku
- Postup dekontaminace
- Materiálová snášenlivost
- Epidemiologická rizika
- Rizika: fyzikální, chemická, biologická
- **Dotazy a odpovědi: STERIL.CZ**

## Elektrody EKG

- EKG vyšetření – nejzákladnější vyšetření
- První informace o stavu srdečního svalu při podezření na **infarkt myokardu** nebo srdeční arytmie. Standardně bývá monitorován i člověk s těžším úrazem
- Plánovaně EKG vyšetření před operací nebo v rámci preventivních interních kontrol
- Žádná speciální příprava pacienta není nutná
- Pokud kardiostimulátor, nahlásit předem
- Přístupný hrudník a volné kotníky a zápěstí pro umístění elektrod
- Kůže nalyhčena speciálním gelem pro zajištění dostatečné vodivosti

## Manžety tonometrů

- Doporučení výrobců
- Různé typy přístrojů
- Neporušená pokožka
- Čištění, praní
- Při biologickém znečištění – dezinfekce přípravkem s virucidním účinkem

## Elektrody EKG

- Doporučení výrobců
- Veškeré přístroje / zdravotnické prostředky přicházející do přímého kontaktu s pacientem (např. elektrody EKG, stetoskopy apod.) se smějí používat pouze **pro jednoho pacienta v jednu dobu**
- Po použití resp. před použitím u dalšího pacienta je nutné provést jejich **dezinfekci**
- Preferovanou metodou, kdy je to možné, **termická dezinfekce**.

## Fonendoskopy

- Doporučení výrobců
- Neporušená pokožka
- Čištění

- Pokud její aplikace možná není, používají se na ZP, které se dále nesterilizují, dezinfekční prostředky se spektrem účinnosti A, B  
B. Braun doporučuje:  
*termická dezinfekce* – v kombinaci s mytím produkty řady **Helimatic®**  
*manuální dezinfekce*, s následnou sterilizací – **Stabimed®** 0,5% / 1 h

## Laryngoskopy

- Doporučení výrobců
- Rigidní – možnost PS
- Ostatní - VSD
- Péče o dutinu ústní
- Odsávat sekrety z dutiny ústní, nosní a endotracheální či tracheostomické kanyly
- Pozor na podráždění dávivého reflexu
- Provádět polohovou drenáž, podporující mobilizaci hustých sekretů
- Pravidelnou auskultací ověřovat kvalitu dýchání (kašel, řízená ventilace, vyživování pomocí sondy-aspirace)

## Tracheostomické kanyly určené k opakovanému použití

- Doporučení výrobců
- Jednorázové použití x opakovaně ?
- Odsávat sekrety z dutiny ústní, nosní a endotracheální či tracheostomické kanyly
- Podráždění dávivého reflexu.  
Polohovou drenáž
- Ověřovat kvalitu dýchání
- Při jídle a pití i při krmení sondou pokud možno vzpřímená poloha
- Pomalé krmení, důkladně žvýkat, polotuhé pokrmy, ne potraviny podporující sekreci hlenu (mléko)
- Kontrolovat správnou polohu vyživovací sondy

## Tracheostomické kanyly určené k opakovanému použití

### Kritéria pro dekanylaci:

- a) dostatečná spontánní ventilace;
- b) pacient je při vědomí;
- c) je schopen odkašlat;
- d) při polykání nedochází k aspiraci;
- e) minimální doba zavedení tracheostomické kanyly: 5–7 dnů.

## Tracheostomické kanyly určené k opakovanému použití

- ZP – ftaláty (PVC)- poškození varlat a vaječníků
- Materiály - DEHP ne pro děti, náhrady u hraček, kosmetiky
- EPA – etylén vinyl acetát
- PP – polypropylén
- PE – polyuretan
- Silikon
- REACH – omezení PVC, alternativy u ZP, nutnost označení v PVC

- Do stravy lze přidávat barviva, usnadňující rozpoznat regurgitaci.
- Perorální léky podávat dle ordinace v nálevu nebo rozdrčené
- Cviky posilující svaly a podporující polykání.

## Pac.čepice při vyš. EEG

- Funkční vyšetření činnosti mozku (epilepsie, mozková mrtvice, malignity, úrazy, otřesy, otravy)
- Umytá hlavy, ne laky
- Doporučení výrobce
- Podle velikosti obvodu hlavy zvolit vhodnou velikost čepice
- Upevnit podbradní pásky na hrudní upínací popruh
- Zkontrolovat rozmístění a polohu svodných elektrod na hlavě pacienta
- Zapojit konektor a zemnicí elektrody do přístroje EEG
- Aplikovat kontaktní EEG pastu nebo EEG gel do jednotlivých svodných elektrod pro zajištění přechodového odporu mezi elektrodou a povrchem hlavy pacienta

## Pac.čepice při vyř. EEG

- Kontrola nastavení hodnot jednotlivých přechodových odporů a měřit
- Po ukončení měření odpojit konektor a zemnicí elektrody od přístroje EEG, uvolnit podbradní pásky a čepici opatrně sejmout z hlavy. Rozepnutím sejmout hrudní popruh.
- Po každé aplikaci čepici vyprat ručně ve vlažné vodě s pomocí vhodného pracího prostředku a eventuelní zbytky kontaktní pasty odstranit mechanicky dřevěnou škrabkou
- Nedoporučuje se prát výrobek v automatické pračce
- Po vyprání nechat celý komplet řádně vyschnout nejlépe na vodorovné ploše.
- Chránit před vysokou teplotou a nadměrným mechanickým namáháním.

## Uchování podávek

- Preferovat bezpodávkový systém
- Aseptický postup práce
- Vzdušná kontaminace
- Nasucho x namokro
- ?roztoky nejméně se sporostatickým účinkem

## Pracoviště RHB - elektroléčba

- Historie fyzikální terapie sahá až do staré Číny a Egypta, v Evropě je za průkopníka pokládán Asklepios (cca 770 př. Kr.).
- **ELEKTROTHERAPIE:** využívá aplikace elektrických proudů a/nebo impulsů na organismus.
- **Vlivem elektroterapie dochází k lokálnímu zvýšení teploty tkání**
- **Řadu fyziologických účinků:**
  - Zlepšení metabolismu
  - Zvýšení propustnosti kapilár
  - Pokles aktivity sympatiku => zlepšení prokrvení a tím lepší svalová relaxace
  - Zlepšení regeneračních schopností tkání
- Elektroléčba je vhodná i při léčbě natržených svalů a distorze kloubu v akutních případech. Neaplikuje se na klouby s kovovými implantáty.

## Pracoviště RHB - elektroléčba

- Nízkofrekvenční, středofrekvenční proudy, pulzy, ultrazvuk – sono, laser
- Doporučení výrobců
- Neinvazivní postupy, oblečení pacienti
- Čištění, dezinfekce
- Servis

## Vířivé vany

- Hydromasážní zařízení - udržováno v maximálně čistém stavu
- Celý systém obsahuje hadicové rozvody, ve kterých vždy zůstane malé množství vody – stavební instalace !!!
- Vodu rychle odpařit (během několika hodin), vysušit nebo chemicky ošetřit, aby nedocházelo k biologické degradaci vody v systému.
- Před každým použitím hydromasážní vany očistit tělo například osprchováním – lázeňský provoz
- Po lázni vanu dezinfikovat vhodným dezinfekčním přípravkem (A,B)
- Pro soukromé účely (doma, na chatě) - dezinfekce alespoň 1x týdně
- Komerční použití - provoz se řídí vyhláškou

## Vířivé vany

- Dezinfekci provádět - riziko vzniku nepříjemného zápachu a poruchy funkce
- Dávka dezinfekčního roztoku vpravena (automaticky/manuálně - dle zvoleného hydromasážního systému) do napuštěné vany. Spustit systém hydromasáže, všechny hadicové rozvody se čistí směsí vody s dezinfekcí. Dezinfekce se provádí po skončení koupele s čistou nepoužitou vodou. Spotřeba vody je přitom menší než pro běžnou koupel.
- Systém dezinfekce s proplachem **Streamclean**. Čištění hadicového rozvodu systému vodní masáže je prováděno směsí tlakové vody s dezinfekčním roztokem. Program se řídí elektronikou samočinně spouští všechny cykly (dezinfekční a proplachový). Jde o nejmodernější způsob čištění, spotřeba vody je v průměru pouhých 20 litrů.

## Vířivé vany

- Bez automatického systému se po dokončení koupele nalijete do lázně (vana musí být naplněna vodou) malé množství dezinfekčního přípravku, zapne se systém hydromasáže po dobu cca 2 minut. Dezinfekce smíšená s vodou se dostane i do všech hadicových rozvodů. Po uplynutí 2 minut vypnout program hydromasáže a vanu vypustit. Voda ve vaně by měla být čistá, nepoužitá (dezinfekci lze nalít i do vody již použité, ale pak je nutné dezinfekci provádět častěji) a ve výškové úrovni odpovídající minimální úrovni vodní hladiny pro provoz hydromasážního systému.

## Závěr

- **„Ruce zdravotnického personálu jsou nejen dokonalý mnohoúčelový nástroj, ale jsou i prostředníkem přímého a nepřímého přenosu původců nozokomiálních nákaz“**
- **Dekontaminace a čištění zdravotnických prostředků jsou nejdůležitějším opatřením proti vzniku a přenosu infekčních onemocnění**

- **Pro komerční použití se** koupelové bazény o objemu do 2 m<sup>3</sup> denně vypouští a mechanicky čistí a dezinfikují, vypláchnou a nově naplní vodou. (Vyhláška 137/2004, §13 - Další hygienické požadavky na koupelové bazény).
- Výrobci doporučovaná dezinfekce - VITAPUR



## Zdravotní rizika

- Maximálně snižovat možná zdravotní rizika používáním a dodržováním všech dostupných ochranných a bezpečnostních opatření



# Riziko vzniku profesionálního onemocnění u zdravotníků

MUDr. Jaromíra Kratochvílová

## Riziko vzniku profesionálního onemocnění u zdravotníků

MUDr. Jaromíra Kratochvílová

Trendy v dezinfekci a sterilizaci  
Mikulov 27. – 28.3.2008

## Poškození zdraví z práce

- pracovní úrazy
- nemoci z povolání
- ohrožení nemocí z povolání

České hospodářství ztrácí ročně 22,5 miliardy Kč v nákladech na pracovní úrazy a 2,5 miliardy Kč v odhadovaných nákladech na nemoci z povolání.

Nemoci z povolání musí splňovat jednotná diagnostická i legislativní kritéria.

Podle přílohy k nařízení vlády č. 290/1995 Sb. se seznam nemocí z povolání skládá z kapitol:

- Nemoci z povolání způsobené chemickými látkami
- Nemoci z povolání způsobené fyzikálními faktory
- Nemoci z povolání týkající se dýchacích cest, plic, pohrudnice a pobřišnice
- Kožní nemoci z povolání
- Přenosné a parazitární nemoci z povolání
- Nemoci z povolání způsobené ostatními faktory a činiteli

## Nemoci z povolání

Nemoci z povolání jsou taková onemocnění, která vznikla nepříznivým působením škodlivých vlivů pracovního prostředí.

Podle nařízení vlády č. 290/1995 Sb. lze uznat onemocnění za nemoc z povolání za předpokladu, že:

- je vyjmenováno v seznamu nemocí z povolání<sup>a</sup>
- vzniklo za podmínek uvedených v seznamu nemocí z povolání

## Uznání nemocí z povolání

- Střediska nemocí z povolání

vyjmenována ve Vyhl. č. 342/1997 Sb. (novela vyhl. č. 38/2005 Sb.)  
Pro uznávání nemocí z povolání neplatí svobodná volba lékaře, středisko dle místa pracoviště.

- Pracovní podmínky

Ověřuje Orgán ochrany veřejného zdraví (Krajská hygienická stanice) dle spádu pracoviště.  
Vyjimka: ionizující záření ověřuje SÚJB

## Rozhodnutí o hlášení nemoci z povolání

- Formulář SEFT Hlášení nemoci z povolání nebo vydání zamítavého posudku, tj. že se o nemoc z povolání nejedná
- Bodové hodnocení bolestného
- Bodové hlášení ztížení společenského uplatnění

Poškozený i zaměstnavatel musí být vždy poučen o odvolání proti posudku.

## Ukončení nemoci z povolání

Administrativní proces, středisko nemoci z povolání vydá posudek, že nemoc z povolání u příslušné osoby již netrvá.

## Dopady pro zaměstnance

- Náhrada za ztrátu na výdělků
- Náhrada za bolest a ztížení společenského uplatnění
- Náhrada za účelně vynaložené náklady spojené s léčením a za věcnou škodu

Postižený musí počítat s tím, že ve většině případů nebude moci pokračovat v práci na svém dosavadním pracovišti.

## Ohrožení nemocí z povolání

- Změny zdravotního stavu, které vznikly za stejných podmínek jako nemoc z povolání, avšak nedosahují stupně poškození zdravotního stavu, který lze posoudit jako nemoc z povolání .
- Smyslem je zasáhnout dříve , než dojde k rozvoji nemoci z povolání .
- Postižený má nárok na náhradu ztráty na výdělků, nemá nárok na bolestné a ztížení společenského uplatnění.

## Povinnosti zaměstnavatele

- Přehradit postiženého  
v souladu s doporučením uvedeným na hlášení nemoci z povolání
- Nahradit škodu  
i v případě, že dodržel povinnosti vyplývající z příslušných předpisů (hygienických, bezpečnost práce)
- Zaměstnavatel má ze zákona povinnost být pojištěný  
pro případ nemoci z povolání i pracovního úrazu

## Další vývoj nemoci z povolání

- zcela vymizí během krátké doby terapie a po vyřazení kontaktu se škodlivinou  
např. scabies
- upravují se delší dobu  
např. hepatitida A
- zůstanou v podstatě na stejném stupni
- zhoršují se i po skončení rizikové práce  
např. hepatitida C

## Nemoci z povolání způsobené alergeny

- způsobují **alergickou rýmu, astma bronchiale a kontaktní ekzém**
- kontakt s alergenem lze zcela eliminovat jen vzácně
- dochází k rozšíření spektra alergizujících látek

## Nemoci z povolání v r. 2006 podle odvětví

1. Výroba kovodělných konstrukcí a výrobků	114
2. Zdravotnictví a sociální péče, veterinární činnosti	139
3. Těžba uhlí, lignitu a rašeliny	127
4. Výroba potravinářských výrobků a nápojů	98
5. Výroba ostatních nekovových minerálních výrobků	83
6. Stavebnictví	63
7. Zemědělství, myslivost a související činnosti	59
8. Výroba základních kovů a hutních výrobků	52
9. Výroba motorových vozidel	52
10. Výroba a opravy strojů a zařízení	49
11. Ostatní odvětví	352
<b>CELKEM</b>	<b>1216</b>

## Nemoci z povolání způsobené alergeny

- některé alergeny se vyskytují ubikvitěrně (černá guma, chróm, nikl)
- i OOPP, čisticí a dezinfekční přípravky mohou být příčinou alergie (guma rukavic, pudr rukavic, saponáty)

## Infekční a parazitární NzP s interhumáním přenosem v r. 2006

Celkem	103	
Zdravotnictví	98	95 %
1. Scabies	53	54 %
2. Virové hepatitidy	12	
3. TBC	12	

## Trend výskytu nemocí z povolání v ČR

rok	počet NzP
1999	1886
2000	1751
2001	1677
2002	1600
2003	1558
2004	1388
2005	1400
2006	1216

## Profesionální infekce ve zdravotnictví

### Diagnóza:

- nemoci přenosné a parazitární získané kontaktem s nemocným člověkem
- epidemiologický průkaz zvýšeného rizika nákazy na pracovišti

Vznikají při práci, u níž je prokázáno riziko nákazy, které významně převažuje riziko mimopracovní.

Riziko nákazy ověřuje epidemiolog Krajské hygienické stanice místně příslušné pracovišti.

## Profesionální infekce v roce 2006

### Scabies

- Profese:
 

zdravotní sestry	24
ošetřovatelé a sanitáři	16
sociální pracovníce	4
lékaři	3
- Pracoviště:
 

interní oddělení	16
domovy důchodců	13
ústavy sociální péče	11

## Virové hepatitidy

- došlo k významnému poklesu výskytu profesionálních virových hepatitid B díky očkování zdravotníků
- převažuje hepatitida C
- pracovní zařazení nosičů HBsAg - není potřeba omezovat pracovní možnosti
- poranění zdravotnického pracovníka použitou jehlou - vypracovat přesný postup

## Scabies - svrab

- **Původce**  
rotoč zákožka svrabová *Sarcoptes scabiei*
- **Zdroj**  
nemocný člověk
- **Přenos**  
těsný osobní kontakt s infikovanou osobou nebo jejím prádlem

## Profesionální infekce v roce 2006

### Tuberkulóza

- TBC plic 12
- TBC pohrudnice a ledvin 1
- Profese:
 

lékaři	6
zdravotní sestry	3
sanitáři	2

## Profesionální infekce v roce 2006

### Virové hepatitidy

- Chronická VHC 6
- Akutní VHA 3
- Akutní VHC 1
- Akutní VHB 1
- Chronická VHB 1
- Profese:
 

zdravotní sestry	8
lékaři	1
sanitáři	1
zdravotní laborantky	1

## Tuberkulóza

- 92 % tvoří TBC plic
- **původce** ve většině případů *Mycobacterium tuberculosis*
- **přenos** nejčastěji kapénkovou infekcí od nemocného s aktivní TBC plic
- **počty profesionálních TBC** jsou ČR celkem stabilizovány

## Infekce virem varicelly – herpes zoster

- ohroženy osoby, které v dětství neprodělali varicellu (plané neštovice)
- u zdravotníků se uznává i profesionální herpes zoster  
byl opakovaně potvrzen vznik pásového oparu po ošetřování pacienta s tímto onemocněním

## Zvláštní očkování proti infekčním nemocem

- **proti virové hepatitidě B**  
Osoby činné při vyšetřování a ošetřování osob, a to před započatím jejich činnosti.
- **pracoviště s vyšším rizikem virové hepatitidy B:**  
pracoviště chirurgických oborů, oddělení hemodialyzační a infekční, lužková interní včetně LDN, interní odd. provádějící invazivní výkony, ARO, JIP, laboratoře s lidským biologickým materiálem, transfuzní služba, stomatologie, patologická anatomie, soudní lékařství, psychiatrie, zdravotnická záchranná služba, domovy důchodců, sociální ústavy

## Infekce HIV

- v ČR se profesionální onemocnění tímto virem ještě nevyskytlo  
nízký počet infikovaných, odborná péče v HIV centrech
- vyšší riziko  
transfuzní oddělení, hemodialýzy, záchranná služba, stomatologové

## Zvláštní očkování proti infekčním nemocem

- **proti chřipce**
- **pracoviště s vyšším rizikem vzniku chřipky:**  
léčebny dlouhodobě nemocných, domy s pečovatelskou službou, domovy důchodců, domovy pro osoby se zdravotním postižením

## Zvláštní očkování proti infekčním nemocem

**Vyhláška č. 537/2006 Sb.,**  
o očkování proti infekčním nemocem

Očkování fyzických osob činných na pracovištích s vyšším rizikem vzniku infekce.

## Kazuistika

52letá lékařka

PA: 3 roky pracuje na oddělení paliativní následné péče, provádí komplexní péči o pacienty včetně výměn tracheostomických kanyl

OA: r. 1975 CHCE, autoimunní tyreoiditida, hypotyreóza, operace varixů vpravo, jinak bývala zdravá

NO: před 4 měsíci subfebrilie, záchvaty dráždivého kašle, dušnost, přes terapii ATB obtíže přetrvávaly, vyšetřena pneumologem, provedeno HRCT, rtg plic, laborator

V PN nebyla.

Výsledky: zjištěna pozitivita protilátek proti *Mycoplasma pneumoniae*, na HRCT obraz intersticiální bronchopneumonie vpravo

Plicní: Dg: intersticiální bronchopneumonie s protrahovaným průběhem, terapie ATB, inhalační kortikoidy, mukolytika

Hygienické šetření pracoviště: Závěr: posuzovaná pracovala za podmínek reálného přenosu infekčního agens.

Klinika pracovního lékařství:

Intersticiální bronchopneumonie, etiolo. *Mycoplasma pneumoniae* - uznáno jako nemoc z povolání dle kap. V, pol. č.1, Příl. k Nařiz. vlády č. 290/1995 Sb.

Přiznáno bolestné ve výši 200 bodů.

# Moderní metody úklidu

Ecolab



## Moderní metody úklidu ve zdravotnictví



1. Co říká o úklidu zdravotnických zařízení vyhláška č. 195/2005
2. Co (ne-) říká vyhláška o úklidu
3. Současné užívané metody a postupy při úklidů zdravotnických zařízení v oblasti plošné dezinfekce
4. Možnosti nových metod a postupů při provádění úklidů zdravotnických zařízení
5. Helthguard systém – jedna z moderních metod úklidu zdravotnických zařízení

ECOLAB

## Moderní metody úklidu ve zdravotnictví



Co (ne-) řeší současná vyhláška č. 195/2005 z hlediska úklidu ?

- **Legislativní prostředí v České republice**
- Technologické postupy úklidu tvoří nedílnou součást provozního řádu, v rámci dodavatelského úklidu tyto technologické postupy zpracovává dodavatel úklidu, v případě existence vlastního úklidu je toto odpovědností konkrétního zdravotnického zařízení
- To je v pořádku a je to logické

**ALE**

ECOLAB

## Moderní metody úklidu ve zdravotnictví



Co řeší současná vyhláška č. 195/2005 ?

- **Legislativní prostředí v České republice**
- Úklid všech prostor se provádí denně a navlhko
- Noskomiální nákazy jsou hlášeny příslušnému orgánu ochrany veřejného zdraví
- Technologické postupy úklidu tvoří nedílnou součást provozního řádu, v rámci dodavatelského úklidu tyto technologické postupy zpracovává dodavatel úklidu
- Mechanické očištění povrchu musí předcházet dezinfekci přípravky s virucidním účinkem. Používá-li se dezinfekční přípravek s čisticími vlastnostmi, plocha se současně dezinfikuje a čistí.
- Při vysoké požadované četnosti není z časových důvodů možné oddělovat mechanickou očistu a vlastní dezinfekci
- Na operačních a zákrových sálech a v prostorách určených pro invazivní výkony je úklid vždy spojený s dezinfekcí virucidními přípravky, a to před začátkem operačního programu a vždy po každém pacientovi.
- Na pracovištích intenzivní péče, v místnostech, kde se odebrá biologický materiál, v laboratořích a na dětských odděleních se frekvence úklidu a dezinfekce požaduje 3 x denně. Používá-li se dezinfekční přípravek s čisticími vlastnostmi, plocha se současně dezinfikuje a čistí. Na standardních odděleních lze používat při úklidu běžné detergenty (čisticí prostředky)
- Každá nemocnice pracuje podle provozního řádu schváleného hygienickými orgány

ECOLAB

## Moderní metody úklidu ve zdravotnictví



Co (ne-) řeší současná vyhláška č. 195/2005 z hlediska úklidu ?

- **Technologické postupy úklidu**
- Máme dostatečný přehled o všech technologických postupech ?
- Známe jejich výhody a nevýhody ?
- Využívají modernějších (a většinou hygieničtějších) metod dostatečně dodavatelé úklidu (když největší váhu výběrového řízení má často pouze cena úklidu) ?
- Mohou zvolené technologické postupy ovlivnit činnost našich zdravotnických zařízení ?
- Jak působí úklid na naše pacienty (zákazníky) ?
- ..... ??? .....atd.

ECOLAB

## Moderní metody úklidu ve zdravotnictví



### Nejpoužívanější technologické postupy ve zdravotnických zařízeních

1. Ruční čištění a dezinfekce podlah a povrchů včetně zařizovacích předmětů (za mokra) – oblasti středního a vysokého rizika infekce
2. Ruční čištění a dezinfekce podlah a povrchů včetně zařizovacích předmětů v sanitární oblasti
3. Ruční čištění podlah a povrchů včetně zařizovacích předmětů v oblastech s nízkým rizikem infekce
4. Strojní čištění (mycími stroji) rozlehlých ploch
5. Čištění skleněných strojů
6. Základní čištění a ošetření podlahových krytin (velmi důležité a často podceňované !!!)
7. Čištění a ošetřování textilních povrchů

ECOLAB

## Moderní metody úklidu ve zdravotnictví



### Méně známé metody v ČR: Metoda odkapávacího sítka

- Příprava čistícího či čistícího prostředku s dezinfekčním účinkem o předepsané koncentraci
- Ponoření mopu do čistícího roztoku s dezinfekčním účinkem a lehké přitlačení na odkapávací sítko, setření plochy o velikosti 20-25 m<sup>2</sup>
- Sejmnutí mopu a odhození do pytle na použité mopy
- Nasazení nového potahu a opětovné mokré setření plochy (nutně u bavlněných mopů – stáhnutí uvolněné špíny, žmolků z mopů apod.)
- Jde o metodu 2 potahů na 1 místnost (tzv. 2-stupňová metoda)
- Výhodou je optimální výsledek úklidu, velmi nízké nebezpečí zavlečení choroboplodných zárodků (nulová křížová kontaminace), méně častá výměna pracovních roztoků, snížení namáhavosti práce (odpadá zbytečné ždímání mopů)
- Nevýhodou je průměrný plošný výkon (díky 2 pracovním krokům), vyšší pořizovací náklady zejména na mopy



ECOLAB

## Moderní metody úklidu ve zdravotnictví



### Nejdůležitější 2 technologické postupy ve zdravotnických zařízeních

#### JEDNOZNAČNĚ !!!

- Ruční čištění a dezinfekce podlah a povrchů včetně zařizovacích předmětů (za mokra) – oblasti středního a vysokého rizika infekce
- Ruční čištění a dezinfekce podlah a povrchů včetně zařizovacích předmětů v sanitární oblasti

ECOLAB

## Moderní metody úklidu ve zdravotnictví



### Méně známé metody v ČR: Metoda 1-stupňového stírání pomocí předvlhčených mopů

- Potahy stíracích mopů, které byly napuštěny čistícím a dezinfekčním prostředkem se vloží do speciálních boxů
- Z nádoby se vyjme první potah a nasadí se na držák mopu, následně proběhne setření plochy o velikosti 20-25 m<sup>2</sup>
- Sejmnutí mopu a odhození do pytle na použité mopy
- V dalším nemocničním pokoji se použije opět nový předvlhčený mop, který se po vytření sejme z držáku mopu a odhodí do pytle na použité mopy
- Jde o metodu 1 mopu na 1 místnost
- Výhodou je optimální výsledek úklidu (za předpokladu použití mikrořazových mopů), velmi nízké nebezpečí zavlečení choroboplodných zárodků (nulová křížová kontaminace), méně častá výměna pracovních roztoků,
- Vysoká produktivita práce, přijatelné pořizovací náklady
- Výrazné snížení nákladů na čistící a dezinfekční přípravky
- Úspory vody, snížení namáhavosti práce



ECOLAB

## Moderní metody úklidu ve zdravotnictví



### Nejrozšířenější metoda v ČR: 2- kbelíkový vozík se ždímačem a mopem s klipem

- Základem je čistý dezinfekční roztok v červeném vědru a mop určený pro opakované ždímání
- Hrozí riziko křížové kontaminace (používá se 1 mop na více místností)
- Vysoká spotřeba čistících a dezinfekčních prostředků (výměna roztoku po cca 60 – 100 m<sup>2</sup>)
- Subjektivní vyhodnocování personálem, kdy vyměnit roztok a kdy vyměnit mop !!!
- Namáhavé ždímání mopu s vysokým zatížením páteře
- Masovému rozšíření systémů u nás napomáhá nedostatek finančních prostředků – vstupní investice je příznivější než u ostatních systémů

ECOLAB

## Moderní metody úklidu ve zdravotnictví



### Healthguard systém = moderní metoda předvlhčených mopů při úklidu zdravotnických zařízení



- Umisťování čistých mopů do boxu
- Zvlhčování mopů
- Odběr připravených mopů k úklidu

...A můžete začít s úklidem

ECOLAB

### Moderní metody úklidu ve zdravotnictví

Novinka: Veškeré úklidové práce popsány v úklidovém manuálu !!!



Mimalizace  
rizika  
chyb !!!

ECOLAB

### Moderní metody úklidu ve zdravotnictví

Ekonomické hledisko – KNTB a. s.

#### Úspora mopů

- jeden mop vydrží až 700 prání / běžný mop 300-  
max. 500 prání/

#### Zvýšení produktivity a kvality práce úklidového personálu

- odpadá čas při plnění a vyléváním znečištěného  
roztoku, opakované ředění, příprava mopů.  
- práce s tímto systémem je rychlejší, odpadá ždímání.

ECOLAB

### Moderní metody úklidu ve zdravotnictví

Pomalu, ale jistě...

1. Představení systému na KNH v květnu 2005 v Brně
2. Za cca 2,5 roku zavedeno cca do zdravotnických zařízení 150 systémů  
FN Hradec Králové  
FN Ostrava (ISS)  
Fresenius Medical Care  
ÚPMD Praha (NÚ, Praha)  
Baťova nemocnice Zlín  
Centr. oper. sály Kolin (NÚ)  
Nemocnice Most (částecné)  
ISS (v jednání – Nemocnice Třebíč, Žlutý vrch  
Brno, ÚVN Praha)....
4. Testovací provoz – Nemocnice Kyjov,  
Nemocnice Břeclav

ECOLAB

### Moderní metody úklidu ve zdravotnictví

Hodnocení systému v KNTB a. s.

#### Nevýhody

Při hodnocení zazněl pouze jeden  
Na malé prostory / ambulance/ by postačoval menší  
vozík.  
Nedůvěra ze stran úklidového personálu, nutnost  
přesvědčit a proškolit pracovníky

#### Závěr

Pořízení nového systému healthquard zvýšilo a  
zefektivnělo kvalitu úklidu na jednotlivých  
odděleních KNTB Zlín.

Návratnost zakoupení tohoto systému je za 18  
měsíců vzhledem k prokázaným úsporám.

ECOLAB

### Moderní metody úklidu ve zdravotnictví

Ekonomické hledisko – KNTB a. s.

#### Úspora dezinfekce

Dezinfekce - používáme dle dezinfekci dle  
platného dezinfekčního řádu KNTB.a.s.

**Žluté mopy - 13 mopů 5 l roztoku**  
**modré mopy- 25 mopů 6l roztoku**

Roční úspora dezinfekce na jednom oddělení  
KNTB je 62 l.

#### Úspora vody

Roční úspora vody na jednom oddělení je 7300 l.

Snižování počtu profesních onemocnění

ECOLAB

### Moderní metody úklidu ve zdravotnictví

Úspora  
nákladů



#### Závěr

- Technologické postupy úklidu a jejich volba je plně ve Vašich rukou
- Uvažujme dobře o zvolených postupech a z toho plynoucích důsledků (hygienických, ekonomických i ergonomických)
- V případě dodavatelského úklidu se nespokojme pouze s nejnižší cenou služby !!! Zajímejme se o to jaké postupy Vaši dodavatelé úklidu používají
- Položme si otázku, zda můžeme ovlivnit zadávací podmínky výběrových řízení ve smyslu zabezpečení kvalitního úklidu

ECOLAB

# Centrální sterilizace - SOP

Jaroslava Zelenková

## Centrální sterilizace - SOP

Jaroslava Zelenková  
Hygienická stanice  
hl. m. Prahy

### Úroveň bezpečné sterility Sterility Assurance Level-SAL

Definice sterilizace – zákon č. 258/2000 Sb. v platném znění

- v roce 1991 byla mezinárodně uznána úroveň bezpečné sterility (SAL)
- SAL menší nebo rovna  $10^{-6}$
- pravděpodobnost výskytu maximálně jednoho nesterilního předmětu mezi jedním miliónem sterilizovaných
- odchylka fyzikálních parametrů, chemických testů nebo bioindikátorů od stanovených limitů /vyhláška 195/2005 Sb./= nevyhovující sterilizační cyklus a SAL = sterilizovaný zdravotnický prostředek označený jako **NESTERILNI**

### Zásady správné sterilizace

- prověřovat u přístrojů pro chemickou sterilizaci spotřebu sterilizačního media, s cílem snížit chemická rizika a zvýšit frekvenci oběhu nástrojů
- zachovávat bezpečnostní opatření při práci se sterilizační technikou, zejména s etylenoxidovými a formaldehydovými přístroji s ohledem na jejich rezidua
- u tlakových nádob dodržovat technická pravidla a provozní požadavky

### Zásady správné sterilizace

- dokonalá předsterilizační příprava
- provádět sterilizaci materiálu v souladu s jeho vlastnostmi
- výběr vhodné sterilizační metody
- vyžadovat při instalaci nových přístrojů (parních autoklávů) zásobování medicínální párou
- trvat na řádné přejímací zkoušce a instalačním testu u každého sterilizátoru
- požadovat u starších parních sterilizátorů doplnění o program – Bowie Dick test, pokud jsou na CS a SC

### Zásady správné sterilizace

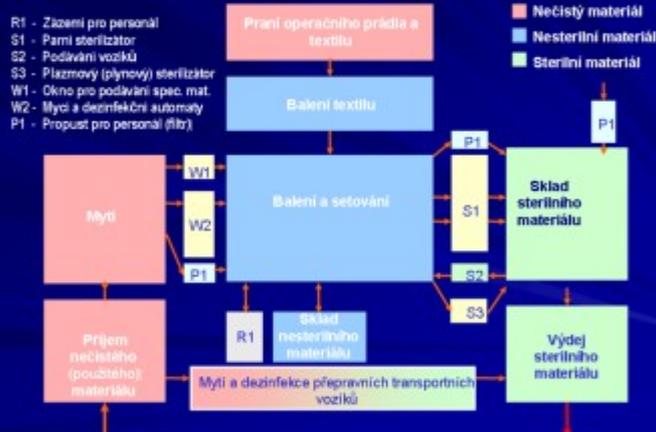
- vkládat do přístroje jen čistý a suchý materiál
- naplňovat sterilizační komoru materiálem jen do stanoveného objemu pro jednotlivé způsoby sterilizace a typy sterilizátorů
- nástroje se zámky před sterilizací uzavřít na první zoubek nebo je ponechat otevřené
- dodržení parametrů sterilizace
- kontrola sterilizace (monitorování sterilizačního cyklu, kontrola účinnosti sterilizačních přístrojů, dokumentace sterilizace)
- validace

## Centrální sterilizace - větrání

- Nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci
- §41 odst. 1 a odst.6 – větrání pracovišť
- §42 odst.1 a odst.2 – nucené větrání

## Centrální sterilizace

Problematika toku materiálů a dispoziční rozvržení místností



## Centrální sterilizace - osvětlení

- Nařízení vlády č. 361/2007 Sb. hlava II. – bližší hygienické požadavky na osvětlení pracoviště
- §45 odst. 1 – osvětlení pracoviště  
K osvětlení pracoviště včetně spojovacích cest se užívá denní, umělé nebo sdružené osvětlení.
- ČSN EN 73 0580 – 1 (Denní osvětlení budov – část 1: Základní požadavky)
- ČSN EN 36 0020 – 1 (Sdružené osvětlení – část 1 – Základní požadavky) – tato norma platí pro sdružené osvětlení vnitřních prostorů, to je současně osvětlení denním a doplňujícím umělým světlem.  
  
Používá se společně s ČSN 36 0450 a ČSN 73 0580 – 1, které obsahují podrobnější ustanovení o řešení obou složek sdruženého osvětlení.
- ČSN EN 12464 – 1 (Světlo a osvětlení – Osvětlení pracovních prostorů – část 1: Vnitřní pracovní prostory) – tato norma je českou verzí evropské normy EN 12464 – 1 : 2002 – má status české technické normy.

## Pracovní postup - SOP - příjem materiálu ke sterilizaci

- SOP musí mít garanta dokumentu, odpovědnost zdravotnického pracovníka za konkrétní postup, platnost a účinnost, platí obecně
- **PŘÍJEM MATERIÁLU Z ODDĚLENÍ** např. příjem materiálu z oddělení, z operačních sálů apod. probíhá v příjmové části CS
- Příjmová kontrola – elektronická žádanka (registrace EAN kódu) nebo jiná registrace:  
název oddělení  
nákladové středisko  
datum  
podpis  
čistota  
kvalita  
počet  
druh – dle typu sterilizace

## Centrální sterilizace – hladina hluku

- Nařízení vlády 148/2006 Sb. – O ochranně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
- §1 odst. 1 a) – toto nařízení zpracovává příslušné předpisy Evropských společenství a upravuje hygienické limity hluku a vibrací pro místo určené nebo obvyklé pro výkon činnosti zaměstnanců (dále jen pracoviště), minimální rozsah opatření k ochraně zdraví zaměstnanců a hodnocení rizik hluku a vibrací pro pracoviště

## Předsterilizační příprava ZP

- **Transport použitých zdravotnických prostředků:**

vždy vydezinfikované  
nejlépe uložené  
v dekontaminační  
kazetě, specifikovat  
transportní kazetu



### Pracovní postup - SOP - příjem materiálu ke sterilizaci

#### ■ Příjem materiálu

přeprava nečistým  
výtahem nebo NZP  
předání z  
automatického  
dopravního  
systému nebo  
manuálně

#### ■ Příjmová kontrola -

Kontaminovaný  
materiál  
přeprava -  
dekontaminační  
vany, kontejner...  
s dezinfekčním  
přípravkem - hlídat  
expoziční dobu !!!  
Interní kontrola  
dezinfekce -  
účinnost

### Pracovní postup SOP – předsterilizační příprava - mytí

- Předsterilizační příprava – mytí – probíhá v prostorách příjmové části oddělení.
- Umývárna je vybavena určitým počtem dezinfekčních a mycích automatů značky.. a ultrazvukovou čističkou značky....
- Mycí a dezinfekční přípravky: vyjmenovat konkrétní dezinfekční přípravky a způsob jejich použití
- Ochranné pomůcky pro pracovníky
- Údržba: denně čistit odpadní síto, doplňovat mycí přípravky, ošetřit povrch antikorozním přípravkem, kontrola expirace

### Pracovní postup - SOP - příjem materiálu ke sterilizaci

#### ■ Péče o materiál - dezinfekční mytí ve vyčleněné části



#### ■ Povinnosti personálu: používání OOPP – rukavice, ústenka ochranné brýle a důsledná desinfekce rukou a kontaminovaných ploch

### Pracovní postup SOP – předsterilizační příprava - mytí

- Příprava materiálu: Základní síto rozložíme na potřebný počet mycích sít a to tak, aby nástroje byly rozevřené (úhel 60°), drobné součástky se ukládají do malého sítky, misky pokládáme dnem vzhůru.
  - důležité je řádné označení - používají se obvykle číselné značky, shodné číslo má kontejner i všechna příslušná síta
- speciální nástroje -robotické do ultrazvukové čističky
  - označené síta s nástroji se pokládají na stojan a do jednoho ze sít se vloží test
  - kontejnery se postaví na speciální stojan
  - pomocí zavážecích vozíků vsuneme stojany do myček
- Přístroj se zapne dle návodu

### Standardní operační postupy - SOP

- Zodpovídá: úseková sestra nebo pověřený zdravotnický personál
- Předsterilizační příprava:  
Předsterilizační příprava – definice vyhláška č. 195/2005 Sb.  
Technologie předsterilizační přípravy se řídí vypracovanými standardy operačních postupů (SOP) jednotlivých činností, které vycházejí z obecně uznávaných metod, technologií a obecně platných předpisů.  
Opakovaně používané ZP se čistí, dezinfikují a sterilizují podle návodu výrobce.  
Jednorázové ZP se nesmí opakovaně používat, ani opakovaně sterilizovat!!!



### Pracovní postup SOP – předsterilizační příprava - mytí

- Dokumentace:
  - zapsat druh a počet sít
  - elektronická dokumentace nebo jiná
  - ( tisk prakticky za 24:00, za uplynulý den)
- V případě pochybností- chyby dokumentovat!! Informace- úseková sestra, technický servis apod.

## Pracovní postupy – SOP- způsoby dzf.

■ **Dezinfekce:**

- dezinfekce chemická – aplikační metoda ponoření atd.
- dezinfekce fyzikální – kde je prováděná /v mycích strojích/
- dezinfekce fyzikálně chemická – kde/ v mycích automatech/

## Standardní operační postupy – SOP - dezinfekce

- **Oplach:**  
dokonalý oplach pitnou vodou nebo upravenou vodou snižuje riziko rezidui dezinfekčních prostředků a tím i poškození ZP.
- **Monitoring dezinfekce:**  
sledování koncentrace a dodržení expozice dezinfekčního prostředku dle doporučení výrobce
- **Zvláštní upozornění I :**  
znalost a dostupnost bezpečnostních listů jednotlivých používaných dezinfekčních prostředků
  - pracovní roztoky se skladují v uzavřených nádobách
  - koncentráty se skladují pouze v originálním balení
  - dodržení teploty vody
  - používání OOPP při manipulaci s koncentrátem dezinfekčních ale i čistících prostředků
  - mechanická očista vždy po provedení dezinfekce

## SOP - dezinfekce

- **Požadavky na pracovní roztoky – chemické dezinfekční prostředky**
- musí mít určené spektrum účinnosti, koncentraci a expozici roztoku
- Zajištění stability zásobních i pracovních roztoků
- pracovní roztok nesmí poškozovat dezinfikovaný materiál, koagulovat na povrchu ZP a nesmí být toxický pro personál

## SOP - dezinfekce

- **Ruční mytí !!!**  
- jedná se o otevřený způsob mytí (riziko šíření NN aerosolem) s **nestandardním postupem (různorodost postupů) – tento krok se musí důsledně kontrolovat neboť dochází k selhání lidského faktoru při stereotypní práci**
  - u enzymatického mytí se doporučuje upravená voda a minimálně 5 min. expozice, zdůvodnit proč
  - ruční mytí vyžaduje kvalitní čistící prostředek, kvalitní pomůcky k čištění a kvalitní vodu
  - používat roztoky s protikorozivními přísadami
  - nesmí koagulovat bílkoviny
  - nástroje neodkládat do fyziologického roztoku
- **Oplach:**  
dokonalý oplach pitnou nebo upravenou vodou snižuje riziko rezidui čistícího prostředku  
Nešetřit oplachovou vodou!!!!

## Požadavky na provedení dezinfekce ZP

- dodržení koncentrace (odměřené dávky koncentrátu a vody **pomocí dávkovačů nebo odměrek !** a expozice!
- obměna **čerstvého** pracovního dezinfekčního roztoku - účinek klesá s biologickou zátěží roztoku  
dodržení rozdělení dle použití – dezinfekční prostředky na nástroje musí mít antikorozi složku
- rozložené ZP musí být **zcela ponořené** v dezinfekčním roztoku

## SOP - dezinfekce

- **Zvláštní upozornění:**  
- **správná technika čištění = omezení vzniku infekčního aerosolu v prostředí**
- používání OOPP = snížení rizika profesionální nákazy, vhodné jednorázové pomůcky
- **Sušení, funkčnost zdravotnických prostředků:**  
- významně redukuje nebezpečí sekundární kontaminace během manipulace s čistým ZP a je nezbytné pro kvalitní sterilizaci
- **Strojové mytí** jedná se o uzavřený systém se standardním postupem, který eliminuje šíření infekčního aerosolu
  - přístrojové vybavení musí splňovat podmínky platné legislativy a odpovídat požadavkům systému kvality dle platných norem
  - oplach a sušení je součástí strojového mytí
  - postupuje se dle doporučení výrobce přístrojů

## Standardní operační postupy – SOP - dezinfekce

- **Monitoring strojového mytí :**
  - sledování fyzikálních parametrů – teplota, čas
  - uchování záznamu z registračního zařízení myčky
- **Zvláštní upozornění:**
  - znalost a dostupnost bezpečnostních listů jednotlivých používaných chemických prostředků
  - skladování chemických látek v originálním balení
  - kvalitní mytí vyžaduje použití upravené vody
  - nebezpečí kolonizace mycích strojů biofilmem (možnost rekontaminace ZP)
  - používání OOPP při manipulaci s koncentrátem dezinfekčních a čistících prostředků
  - zbytky nečistot biologického i nebiologického původu v konečné fázi působí jako pyrogen
- **efektivnost následné sterilizace je závislá na stupni biologické zátěže ZP**

## Pracovní postup SOP - Používané sterilizační obaly

- **Zvláštní doporučení**  
značení jednorázových obalů netoxickou barvou odolnou sterilizaci  
skladování jednorázových obalů (vyhl. č. 195/2005 Sb.)  
volně ložený, chráněný) - na jednotlivých odd.
- **Požadavky na balení ZP do sterilizačního kontejneru pro parní sterilizaci:**  
kontrola těsnění, označení kontejneru chemickým testem procesovým
- **Kontejnerový systém pro sterilizaci:**  
Ventilový, Filtrový, Textilní

## Standardní operační postupy – SOP - dezinfekce

- **Kontrola provedené očisty:**
  - mechanická – indikátory účinnosti strojového mytí
  - chemická – chemické indikátory
  - biologická, mikrobiologickými stěry, otisky – interní kontrola (musí mít určitou frekvenci)
- **Technická kontrola:**  
kontrola funkčnosti zdravotnických prostředků
- **Ošetření kloubových nástrojů!!!!**  
používají se pouze prostředky doporučené výrobcem nástrojů  
silikonové oleje nejsou vhodné (nejsou tělem odbouratelné, usazují se, ovlivňují funkci nástroje a kvalitu sterilizace)

## Pracovní postup SOP - parní sterilizace

- Obdobný podrobný pracovní postup se vypracuje pro každou sterilizační metodu. Nesmí se používat Flash sterilizace.
- Příprava materiálu
- Postup pro sterilizaci – výběr sterilizační metody
- Monitoring sterilizačního procesu
- Ukončení sterilizačního procesu
- Dokumentace
- Skladování
- Výdejová část centrální sterilizace
- Všeobecné podmínky pro výdej sterilního materiálu - vypracovat
- Transport
- Údržba

## Pracovní postup SOP - Používané sterilizační obaly

- **Požadavky na sterilizační obal:**  
obal musí umožnit dokonalé odsátí vzduchu z balení a splňovat požadavek propustnosti vzduchu před **ne** po sterilizaci
- **Jednorázové obaly:**  
rozdělení podle způsobu sterilizace  
postupuje se podle doporučení výrobce
- **Požadavky na balení ZP:**  
plnění jednorázového obalu max. do 2/3 objemu  
uzavírání svářečkami nebo jinými způsoby dle doporučení výrobce obalového materiálu  
balené ZP musí být čisté a suché  
ZP se ukládají do obalu, tak aby byla umožněna jejich aseptická manipulace  
nástroje se zámky zavřené do první pozice zámku  
nástroje z více částí rozložené nebo uvolněné

## Pracovní postup a skladování a kontrola ZP

- **Zvláštní upozornění:**  
Sterilizační kontejnery až po zchlazení musí být uloženy v aseptickém prostředí.
- **Faktory ovlivňující sterilitu ZP:**  
prašnost v místě uložení ZP  
neodpovídající obal ZP  
poškozený obal ZP  
nekvalitní uzavření obalu ZP  
nesprávná manipulace během transportu ZP  
hrubé zacházení s ZP



- dokumentace sterilizačních cyklů



## Technické normy ve zdravotnictví – sterilizační přístroje

- ČSN EN 285 Sterilizace - Parní sterilizátory - Velké sterilizátory nahrazena novou **ČSN EN 285 v roce 2007**
- ČSN EN 556-1 Sterilizace zdravotnických prostředků...
- ČSN EN 556-2 Sterilizace zdravotnických prostředků...
- ČSN EN 866-1 Biologické systémy pro zkoušení sterilizátorů a sterilizačních postupů, všeobecné požadavky nahrazena **ČSN EN ISO 11138-1**
- ČSN EN 866-2 Biologické systémy pro zkoušení sterilizátorů a sterilizačních postupů, speciální systémy pro použití ve sterilizátorech sterilizujících ethylenoxidem nahrazena **ČSN EN ISO 11138-2**

## Pracovní postup SOP - Výdej sterilního materiálu

- **Povinnosti pracovníků – kontrola**
  - sterilizačního cyklu (správné zabarvení chemických indikátorů), dokumentace **\*\*\***, indikátory se vyhodnocují a zapisují
  - celistvosti obalu
  - data sterilizace, expirace
- **Povinnosti pracovníků – třídění, kompletace**

materiál kompletuje pracovník oproti elektronické příjemce a tvoří se elektronická výdejka na oddělení nebo COS. Nebo se administrativně eviduje.

Počty a druhy vykazovaného materiálu musí být shodné s počty a druhy materiálu kompletovaného

## Technické normy ve zdravotnictví – sterilizační přístroje

- ČSN EN 866-3 Biologické systémy pro zkoušení sterilizátorů a sterilizačních postupů, speciální systémy pro použití ve sterilizátorech sterilizujících parou nahrazena **ČSN EN ISO 11138-3** ČSN EN 866-4 Biologické systémy.....
- ČSN EN 866-5 Biologické systémy pro zkoušení sterilizátorů a sterilizačních postupů, speciální systémy pro použití ve sterilizátorech sterilizujících nízkoteplotní parou a formaldehydem nahrazena **ČSN EN ISO 11138-5**

## Technické normy ve zdravotnictví – sterilizační přístroje

- Vyhláška MZ ČR 195/2005 Sb., kterou se upravují podmínky předcházení vzniku a šíření infekčních onemocnění a hygienické požadavky na provoz zdravotnických zařízení a ústavů sociální péče
- ČSN EN 550 Sterilizace zdravotnických prostředků - Validace a průběžná kontrola sterilizace ethylenoxidem nahrazena **ČSN EN ISO 11135-1**
- ČSN EN 552 Sterilizace zdravotnických prostředků - Validace a průběžná kontrola sterilizace zářením nahrazena **ČSN EN ISO 11137-1-2-3**
- ČSN EN 554 Sterilizace zdravotnických prostředků - Validace a průběžná kontrola sterilizace vlhkým teplem nahrazena **ČSN EN ISO 17665-1**

## Technické normy ve zdravotnictví – sterilizační přístroje

- ČSN EN 866-6 Biologické systémy pro zkoušení sterilizátorů a sterilizačních postupů, speciální systémy pro použití ve sterilizátorech sterilizujících suchým teplem nahrazena **ČSN EN ISO 11138-4**
- ČSN EN 866-7 Biologické systémy pro zkoušení sterilizátorů a sterilizačních postupů, zvláštní požadavky na systémy se samostatným biologickým indikátorem pro použití ve sterilizátorech sterilizujících vlhkým teplem nahrazena **ČSN EN ISO 11138-3**

### Technické normy ve zdravotnictví – sterilizační přístroje

- ČSN EN 866-8 Biologické systémy pro zkoušení sterilizátorů a sterilizačních postupů, zvláštní požadavky na systémy se samostatným biologickým indikátorem pro použití ve sterilizátorech sterilizujících ethylenoxidem nahrazena **ČSN EN ISO 11138-2**
- **ČSN EN 867-1 a ČSN EN 867-2 – sterilizace produktu pro zdravotní péči – chem. Indikátory atd.** nahrazena normou **ČSN EN ISO 11140**
- ČSN EN 867-3 Nebiologické systémy pro použití ve sterilizátorech
- ČSN EN 867-4 Nebiologické systémy pro použití ve sterilizátorech
- ČSN EN 867-5 Nebiologické systémy pro použití ve sterilizátorech

### Technické normy ve zdravotnictví – sterilizační přístroje

- ČSN EN ISO 13060 Malé parní sterilizátory...
- ČSN EN ISO 11140-1 Sterilizace produktů pro zdravotní péči...
- ČSN EN ISO 15882 Sterilizace prostředků zdravotnické péče...
- ČSN EN ISO 14937 Sterilizace prostředků zdravotnické péče...
- ČSN EN 1422 Sterilizátory pro zdravotnické účely - Ethylenoxidové sterilizátory....
- ČSN EN 14180 Sterilizátory pro zdravotnické účely - Sterilizátory s nízkoteplotní směsí páry a formaldehydu...
- ČSN EN ISO 10993-7 Biologické hodnocení prostředků zdravotnické techniky...
- ČSN EN 1174-1 Sterilizace zdravotnických prostředků...

### Technické normy ve zdravotnictví – sterilizační přístroje

- ČSN EN 868-1 Obalové materiály a systémy balení zdravotnických prostředků určených ke sterilizaci
- ČSN EN 868-2 Obalové materiály a systémy balení zdravotnických prostředků určených ke sterilizaci
- ČSN EN 868-3 Obalové materiály a systémy balení zdravotnických prostředků určených ke sterilizaci
- ČSN EN 868-4 Obalové materiály a systémy balení zdravotnických prostředků určených ke sterilizaci
- ČSN EN 868-5 Obalové materiály a systémy balení zdravotnických prostředků určených ke sterilizaci

### Technické normy ve zdravotnictví – sterilizační přístroje

- ČSN EN 1174-2 Sterilizace zdravotnických prostředků...
- ČSN EN 1174-3 Sterilizace zdravotnických prostředků...
- ČSN EN ISO 11737-2 Sterilizace zdravotnických prostředků...
- ČSN EN ISO 14161 Sterilizace výrobků pro zdravotní péči...
- ČSN EN ISO 14937 Sterilizace prostředků zdravotnické péče...
- ČSN EN ISO 17664 Sterilizace zdravotnických prostředků.....
- ČSN EN 13824 Sterilizace zdravotnických prostředků.....
- ČSN EN ISO 13402 Chirurgické a stomatologické ruční nástroje...

### Technické normy ve zdravotnictví – sterilizační přístroje

- ČSN EN 868-6 Obalové materiály a systémy balení zdravotnických prostředků určených ke sterilizaci
- ČSN EN 868-7 Obalové materiály a systémy balení zdravotnických prostředků určených ke sterilizaci
- ČSN EN 868-8 Obalové materiály a systémy balení zdravotnických prostředků určených ke sterilizaci
- ČSN EN 868-9 Obalové materiály a systémy balení zdravotnických prostředků určených ke sterilizaci
- ČSN EN 868-10 Obalové materiály a systémy balení zdravotnických prostředků určených ke sterilizaci



Člen World Forum for Hospital Sterile Supply

# Rizika dekontaminace dutých zdravotnických prostředků

Jana Iberlová



## Rizika dekontaminace dutých zdravotnických prostředků

Iberlová Jana

Nemocnice Třinec –ústavní hygienik

### Způsoby dekontaminace

#### Dezinfekce

- Nejlepší efekt -kys.peroctová
- nefixuje proteiny a brání tvorbě biofilmu
- -nejmenší podpora růstu biofilmu –  
nerez, ušlechtilá ocel
- Nevhodné - KAS
- *Ruční mytí* = otevřený systém
- = aerosol !!!!= riziko pro pesonál
- Ochrana personálu = používání OOPP

### Duté kovové ZP

- *Dezinfekce chemická*
- *Ruční mytí*
- *Strojového mytí*
- *UZ- klasický* = působení UZ na povrch
- *nový systém* = kombinace UZ a proudu  
tlakové vody

- *Strojové mytí* = uzavřený systém
- Myčky, dezinfektory,ultrazvukové myčky
- *Strojové mytí + sterilizace*
- nej kvalitnější dekontaminace a  
kontrolovatelný proces





### Duté plastové, kombinované ZP

- Opakovaně použitelné
- systémy pro odsávání - operační výkony diagnostika
- nástroje pro laparoskopické výkony
- Problém – jejich délka a průměr podpora růstu biofilmu /největší – latex/



### Flexibilní endoskopy

- Vyhláška 11/2005 Sb. , kterou se stanoví ZP se zvýšeným rizikem pro uživatele
- Endoskopy IIb, III? – přednost dekontaminace strojová
- Riziko
- – nedostatek informací - ambulantní pacienti
- - četnost, zátěž používaných endoskopů
- /rýhy – procházející nástroje
- praskliny v bioptickém kanálu /
- - použité kontrastní látky u duodenoskopu



### Dekontaminace

- Dezinfekce a ruční mytí – nestandardní
- Myčky endoskopů – standardní
- Dezinfectory endoskopů- DSD, VSD
- Automatické myčky endoskopů
- - provedou mytí a dezinfekci - DSD, VSD,
- Sterilizační systém
- Sterilizace

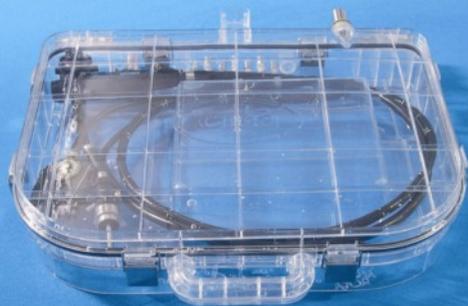
## Sterilizační systém

- Nově zavedený termín dekontaminace, kdy použitím kys. peroctové se dosáhne sterility endoskopu.
- **ERS systém** - spojení mytí se sterilizací
- **Steris systém** – musí předcházet mytí
- Oba systémy splňují požadavky evropského standardu na sterilizační agens
- ISO 14937



## Možnosti kontroly mechanického mytí

- Mikrobiologické kontroly - stěry
- Používáním zátěžových testů u strojového mytí
- - TOSI LUM CHECK – trubicový test pro rigidní endoskopy
- - TOSI FLEXI CHECK – trubicový test pro jednokanálové flexibilní endoskopy



## Indikátorové testy koncentrace



**Adaspor testovací proužky kontrolují minimální koncentraci 500 ppm PAA.**

## TOSI FLEXI CHECK – trubicový test



Chemický test pro kontrolu účinnosti mytí  
a čištění **flexibilních endoskopů**  
v mycích a dezinfekčních zařízeních

## Sterilizace dutých ZP obecně

- Současný systém sterilizace je nastaven hlavně na porézni ZP /prádlo, obvazový materiál/
- povrchovou sterilizaci /kovové ZP/
- Stávající legislativa dokazování úspěšnosti sterilizace se tím nezabývá.
- *I při splnění platných podmínek sterilizace může být dutý ZP nesterilní.*



- Trend
- 1. Pokles porézni ZP
- -přesun na jednorázové rouškování ,OM
- 2. Nárůst dutých ZP
- -vyšetřovací, invazivní

## Chyby v procesu mytí

- 1. Nevhodná kombinace čističů a dezinfekčního přípravku
- 2. Nevhodný dezinf. přípravek
  - glutaraldehyd – fixuje proteiny
- 3. Kontaminace mycího automatu
- 4. Konstrukce endoskopu
  - *Bioptické kanály* - větší průměr, možnost kvalitního čištění
  - *Kanál vzduch/voda* = malý průměr, opomíjené, podceňované

## Systém kontroly v Nemocnici Třinec

- Kontrola UZ mytí na CS
- – 1x týdně TOSI flexi Check
- Kontrola mytí endoskopů na gastroenter.centrum
- - 1 týdně TOSI flexi Check

- *Parní sterilizace*
- každá vsázka – zátěžový test /PCD tělísko /
- - simulují nejméně příznivé podmínky pro sterilizaci
- objektivní vyhodnocení - SASCI + archivace
- - 1 ročně validace – externím subjektem
- *EO* - dokonalá penetraci
- *Plazma* – přednáška p. Lasotové

## Dokumentace

- Sterilizace ZP –standardní
- Endoskopy
- Vyhláška 11/2005 Sb. ,kterou se stanoví ZP se zvýšeným rizikem pro uživatele
- Záznam o použití endoskopu a jeho dekontaminaci
- *Pr. EN ISO 15883-4 mycí a dezinfekční zařízení pro flexibilní endoskopy*



Člen World Forum for Hospital Sterile Supply

## Aktuality

### Odborná literatura - vyšlo:

Příručka Standardy léčebných postupů a Kvalita ve zdravotní péči  
VARIA 1 - revize standardu sterilizace zdravotnických prostředků ve zdrav. zařízeních a ústavech sociální péče

### Informační zdroje domácí

Ministerstvo zdravotnictví: [www.mzcr.cz](http://www.mzcr.cz)  
Národní centrum ošetrovatelství NCONZO:  
[www.nconzo.cz](http://www.nconzo.cz)  
Normalizační institut: [www.cni.cz](http://www.cni.cz)  
Česká společnost pro sterilizaci: [www.steril.cz](http://www.steril.cz)  
Příručka Standardy léčebných postupů a Kvalita ve zdravotní péči

### Informační zdroje zahraniční

Světové forum pro nemocniční sterilizaci: [www.wfss.com](http://www.wfss.com)  
Slovenská společnost pro nemocniční nákazy: [www.spnn.sk](http://www.spnn.sk)  
Světová zdravotnická organizace (WHO): [www.who.int/en/](http://www.who.int/en/)

### Informace pro autory příspěvků

#### Odborná sdělení, diskusní příspěvky a názory v češtině nebo slovenštině přijímá redakce:

v elektronické podobě textový editor MS WORD, formou přílohy e-mailu, event. CD v písmu Arial 12. Nepoužívejte zkratky. K příspěvku doložte název pracoviště, e-mailovou adresu a telefonické spojení. Nevyžádaný materiál se nevrací.

#### Obrazová dokumentace

ve formátu jpg, u prezentací ppi,  
Soubory nesmí být chráněny heslem!

Za jazykovou úpravu a správnost údajů plně zodpovídá autor příspěvku.

#### Uzávěrky čísel v roce 2009:

2/2009	10. květen 2009
3/2009	10. září 2009
4/2009	10. prosinec 2009

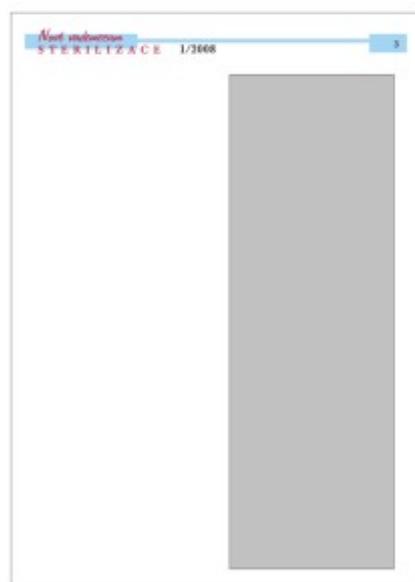
Nové Vademecum sterilizace č. 1/2009  
uzávěrka čísla 10. březen 2009

## Inzerce

Podklady pro inzerci dodávejte ve formátu tif, jpg. Protože časopis vychází elektronicky, postačuje barevný model RGB.

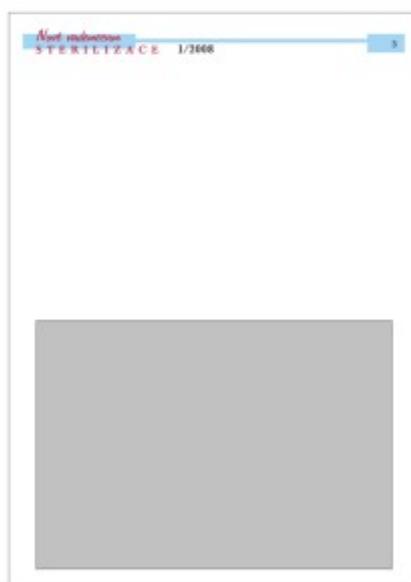
### Základní rozměry inzerce:

½ strany na výšku



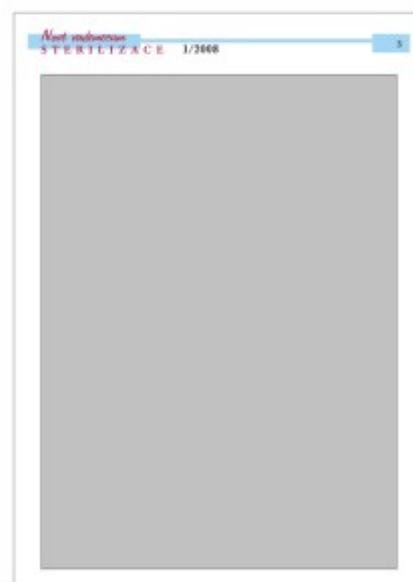
84x255 mm

½ strany na šířku



182x128 mm

celá strana



182x255 mm

# *Nové vademecum* **S T E R I L I Z A C E**

Časopis České společnosti pro sterilizaci



**Vychází 1. dubna!**