

Nové vademecum

3/2019

ISSN 1802-0542

STERILIZACE

Časopis České společnosti pro sterilizaci, z.s.



CSS Člen World Federation for Hospital Sterilisation Sciences



Elektronická verze časopisu je dostupná na www.steril.cz

Partneři:

3B instruments

Petrovická 857, 592 31 Nové Město na Moravě
www.3b-instruments.cz

3M Česko s.r.o.

V Parku 2343/24, 148 00 Praha 4
www.3m.cz

AKC konstrukce s.r.o.

Pivovarská 10, 756 61 Rožnov pod Radhoštěm
www.akckonstrukce.cz

Anti-Germ CZ s.r.o.

Podnásepní 46/1d, 602 00 Brno - Trnitá
www.argochem.cz

ASANUS CZ, s.r.o.

Kačírkova 986/11, 158 00 Praha 5
www.asanus.cz

ADVAMED s.r.o.

Počernická 272/96, 108 00 Praha 10
www.comesa.cz

B. Braun Medical s.r.o.

V Parku 2335/20, 148 00 Praha 4
www.bbraun.cz

BATIST Medical a.s.

Nerudova 309, 549 41 Červený Kostelec
www.batist.cz

Bionik Stapro Group s.r.o.

Perštyňské náměstí 51, 503 02 Pardubice
www.bionik.cz

BMT Medical Technology s.r.o.

Cejl 50, 656 60 Brno
www.bmt.cz

Chemila, spol. s r.o.

Za Dráhou 4386/3, 695 01 Hodonín
www.chemila.cz

Chironax Frýdek-Místek s.r.o.

Revoluční 1280, 738 01 Frýdek-Místek
www.chironax.cz

DENTAMED (ČR), spol. s r.o.

Pod Lipami 41, 130 00 Praha
www.dentamed.cz

DINA – HITEX spol. s r.o.

Ždánská 987, 685 01 Bučovice
www.dina-hitex.com

Ecolab s.r.o.

Voctářova 2449/5, 180 00 Praha 8
www.ecolab.com

ESL, a.s.

Dukelská 69/71, 614 00 Brno
www.esl.cz

Getinge Czech Republic, s.r.o.

Na Strži 1702/65, 140 00 Praha 4
www.getinge.cz

Goldman water s.r.o.

Oborská 1251/5, 198 00 Praha 9 Kyje
www.goldmanwater.cz

Hartmann – Rico a.s.

Masarykovo nám. 77, 664 71 Veverská Bítýška
www.hartmann.cz

HENRY SCHEIN s.r.o.

Černokostelecká 2085/24, 100 00 Praha 10
pobočka Brno: Vienna Point 2, Vídeňská 119,
619 00 Brno
www.henryschein.cz

HOSPIMED spol. s r.o.

Malešická 2251/51, 130 00 Praha 3
www.hospimed.cz

Hypokramed s.r.o.

Plzeňská 113, 150 00 Praha 5
www.hypokramed.cz

JK Trading spol. s r.o.

Křivaticova 421/5, 155 21 Praha
www.jktrading.cz

Laboratoř MORAVA s.r.o.

Oderská 456, 742 13 Studénka
www.laborator-morava.cz

LOGITRON s.r.o.

Jeremiášova 947/16, 155 00 Praha 5
www.logitron.cz

Lohmann & Rauscher s.r.o.

Bučovická 256, 684 01 Slavkov u Brna
www.lohmann-rauscher.cz

Perfect Distribution a.s.

U spalovny 4582/17, 796 01 Prostějov
www.martekmedical.cz

Medin, a.s.

Vlachovická 619, 592 31 Nové Město na Moravě
www.medin.cz

MEDISEPT Sp. z o.o.

Konopnica 159C, 21-030 Motycz, Polsko
www.medisept.pl

Miele spol. s r.o.

Holandská 4, 639 00 Brno
www.miele.cz

Mölnlycke Health Care, s.r.o.

Hájkova 2747/22, 130 00 Praha 3
www.molnlycke.com

MAPO medical s.r.o.

Olomoucká 3896/114, 796 01 Prostějov
www.mapomedical.cz

Nora a.s.

Jankovcova 2, 170 00 Praha 7
www.nora-as.cz

Olympus Czech Group, s.r.o.

Evropská 176/16
160 41 Praha 6
www.olympus.cz

Promedica Praha Group a.s.

Juarezova 17, 160 00 Praha 6
www.promedica-praha.cz

S.A.B. Impex, s.r.o.

Hlavní 48/56, 664 51 Bedřichovice
www.scherex.cz

Scherex s.r.o.

Dolný 147, 664 41 Omice
www.sab-medical.com

Schiff & Stern s.r.o.

Vodní 414, 783 45 Senice na Hané
www.schiffstern.cz

Schülke CZ s.r.o.

Lidická 326, 735 81 Bohumín
www.schulke.cz

Spirax Sarco spol. s r.o.

Pražská 1455, 102 00 Praha 10 – Hostivař
www.spiraxsarco.com/cz

Steripak s.r.o.

Poděbradova 849, 664 42 Modřice
www.steripak.cz

Strojírenský zkušební ústav, s.p.

Hudcova 454/6b, 621 00 Brno
www.szutest.cz

Textilní zkušební ústav s.p.

Václavská 6, 658 41 Brno
www.tzu.cz

TZMO Czech Republic s.r.o.

Vlastibořská 2789/2, 193 00 Praha 9 – Horní
Počernice
www.tzmo.com

UNTRACTO v.o.s.

Slavíkova 6139/18c, 708 00 Ostrava-Poruba
www.abena.cz

Vermop Salmon GmbH

Kiesweg 4-6, Wertheim, Německo
www.vermop.com

Vistex Medical s.r.o.

Pražská 440, 281 61 Stříbrná Skalice
www.sterilizace.eu

UNIPRO-ALPHA C.S., spol. s r.o.

Pod Bání 8, 180 00 Praha 8
www.unipro-alpha.com



Přejeme Vám hezké a klidné prožití vánočních svátků
a hodně štěstí, radosti, úspěchů a zejména zdraví
v novém roce 2020



CSS Člen World Federation for Hospital Sterilisation Sciences

V tomto čísle najdete:

Má to řešení? <i>E. Mičudová</i>	5
Legislativa a servis z pohledu dodavatele <i>M. Klikar</i>	8
Co všechno obsahuje a jak se vypracovává provozní řád zdravotnického pracoviště <i>V. Melicherčíková</i>	11
Dodržování hygienických požadavků v provozu zdravotnických zařízení <i>J. Zelenková</i>	15
Mikrobiální monitoring na operačních sálech <i>S. Hodová, L. Puršová</i>	19
Antimikrobiální rukavice Abena <i>E. Pazdziora, I. Willerthová</i>	22
Aktuality <i>J. Iberlová</i>	27

Nové vademecum sterilizace
ISSN 1802-0542

Redakční rada:

Jana Iberlová	e-mail: iber.J48@seznam.cz
MUDr. Ivan Kareš	e-mail: ivan.kares@seznam.cz
Marcela Nutilová	e-mail: marcela.nutilova@seznam.cz
MUDr. V. Melicherčíková, CSc.	e-mail: melichercikova@szu.cz

Adresa redakce:

Nemocnice Třinec p.o.
Kaštanová 268, 739 61 Třinec
Tel.: 558 309 671

Grafická úprava:

Ing. Ivan Frömmer	mobil: 775 679 982
e-mail: ivan.frommer@gmail.com	
www.admedica.cz	

p.Horna	mobil: 777 233 966
e-mail: horna@hormart.cz	

V tištěné podobě - zasíláno PhDr. Jaroslava Veselá
Národní lékařská knihovna - odd. doplňování fondu
Sokolovská 54, 121 32 Praha 1

Vydavatel:

Česká společnost pro sterilizaci, z.s.
www.steril.cz

Distribuce:

Vychází on-line, tj. v elektronické podobě. Časopis je
dostupný na webových stránkách CSS.



CSS Člen World Federation for Hospital Sterilisation Sciences

Upozornění:

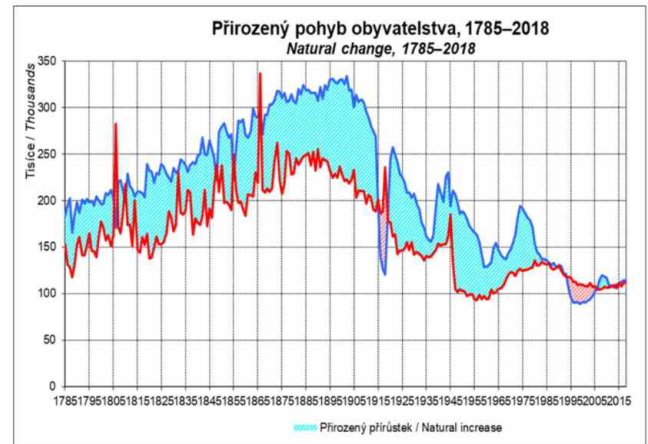
Upozorňujeme, že všechny příspěvky jsou chráněny autorským zákonem a jejich další použití, jakož i jejich částí, je podmíněno písemným souhlasem vydavatele. Texty reklamy mají výhradně informativní charakter, v žádném případě nenahrazují návody, metody, postupy apod. Případné využití musí být konzultováno s odborným poradcem nebo výrobcem. Za případné škody způsobené nedodržením tohoto doporučení nenese vydavatel žádnou odpovědnost.

Vydavatel neodpovídá za obsah inzerce a reklamy.

Má to řešení?

E. Mičudová

1



2

Vývoj počtu všeobecných sester a porodních asistentek (zdroj:ÚZIS)



3

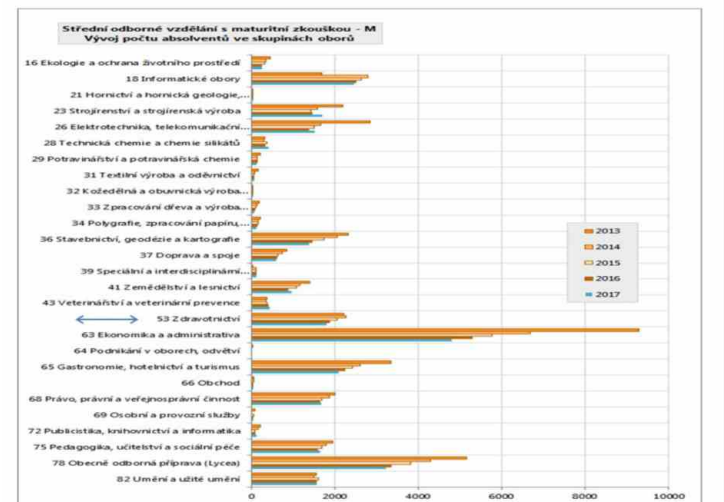
Úvazky všeobecných sester a por. asistentek v regionech



4

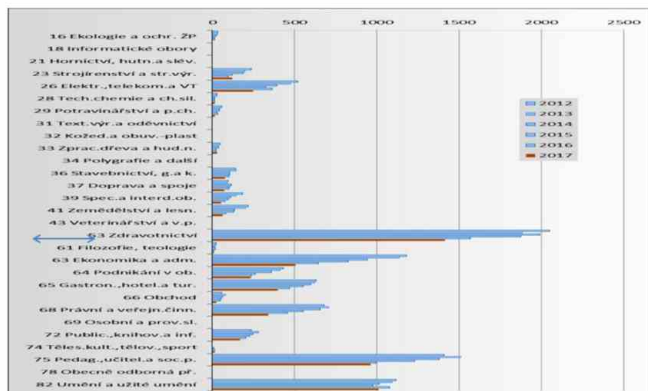
Velká Británie	Německo	Španělsko
marketingový manažer	nákupčí	pracovník v cestovním ruchu
finanční manažer	prodejce	lékař
strojný inženýr	mechatronik v autoprůmyslu	pracovník v reklamě
obchodník	lékař	pracovník ve finančním sektoru
podnikový analytik	strojný mechanik	pracovník v telekomunikacích
Francie	Nizozemí	Itálie
lékař	obchodník	digitální marketér
policista	informační technologie	vývojář software
zdravotník	pracovník v marketingu	manažer v e-commerce
učitel	účetní	pracovník v průmyslu
psycholog	finanční manažer	obchodník
Švédsko	Česká republika	Polsko
inženýr	lékař	informační technologie
pracovník ve financích	vědec	výzkum a vývoj
lékař	zdravotní sestra	projektový manažer
právník	učitel	personalistika
biolog	soukromý zemědělec	pracovník v marketingu

5



6

Počty žáků nově přijatých do 1. roč. oborů poskytujících vyšší odborné vzdělání



7

Zákon 96/2004

- 23 oborů s výkonem práce bez odborného dohledu
- 24 pod dohledem

8

Centrální opatření

- Navýšení platů o 10% v roce 2017, 2018, 2019 ?
- 5000,- Kč - příplatek za zajištění nepřetržitého provozu pro všechny obory s výkon práce bez odborného dohledu
- Výsluhová penze ?????
- Dřívější odchod do důchodu ???

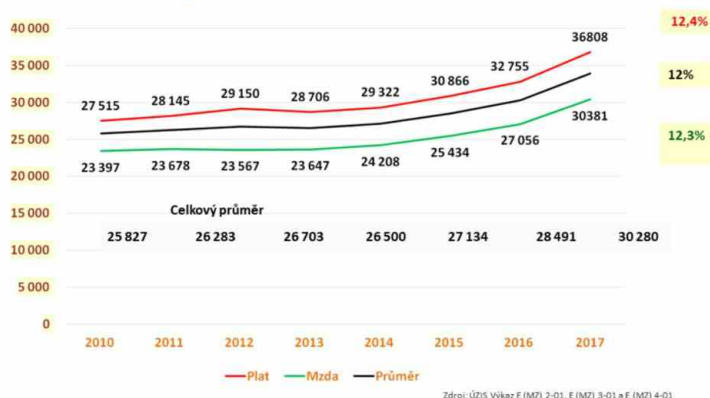
9

Centrální opatření

- Snížení administrativní zátěže – vedení ošetrovateľské dokumentace kdy rozsah a obsah stanoví provozovatel zdravotnického zařízení
- Zvýšení prestiže profese všeobecné sestry

10

Vývoj platů a mezd všeobecných sester a porodních asistentek



11

FN Brno

- Administrativa
- Nábor zaměstnanců, spolupráce se školami
- Platy
- Úvazky
- Benefity
- Nekonečná trpělivost

12

Má to řešení ?

- Změna organizace práce – specializované činnosti, spolupráce lékařů
- Převod kompetencí na ne zdravotníky
- Změna u zdravotních pojišťoven
- Snížení počtu zdravotnických zařízení

13

Musíme stavět na tradici a přitom myslet na budoucnost



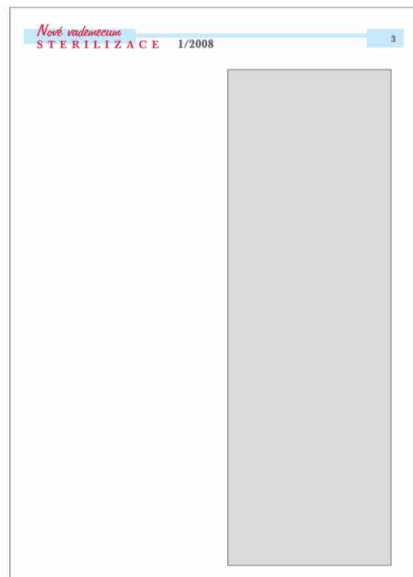
14

Inzerce

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

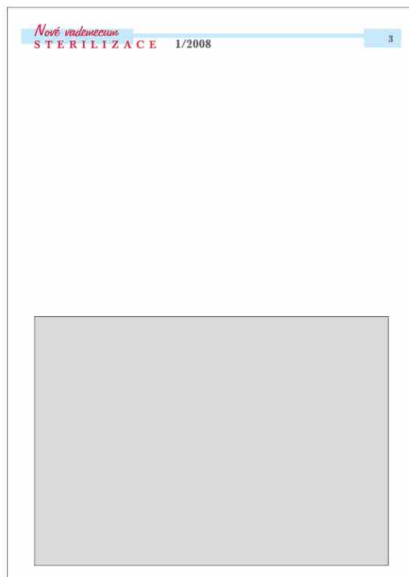
Základní rozměry inzerce:

½ strany na výšku



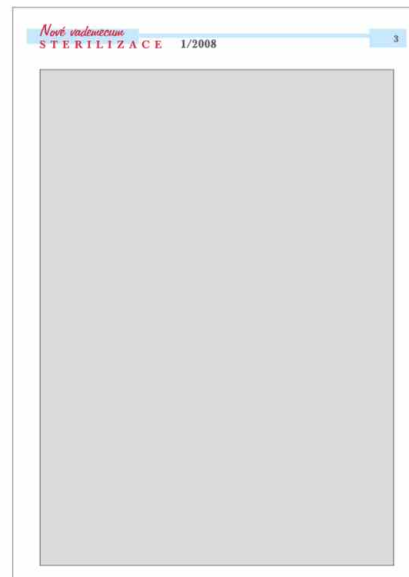
84x255 mm

½ strany na šířku



182x128 mm

celá strana



182x255 mm

Legislativa a servis z pohledu dodavatele

M. Klikar

1



CBM - Carlo Busatti Milan



■ Společnost CBM založil C. Busatti v roce 1943 v Miláně. V roce 1962 se společnost přesunula do svého aktuálního sídla v Torre de'Picenardi v Itálii. 4000 položek.



2

CBM - legislativa



- UNI EN ISO 9001
- UNI EN ISO 13485
- ISO 11607-1 ISO 11607/2
- European Regulation (UE) 2017/745
- EN ISO 17665-1
- EN 868-8
- EN ISO 11140-1
- EN 285
- European Directives 2007/47/CE a 93/42/CE



3

Kontejnery – materiál, systém, velikost



- Sterilizační kontejnery– Nerez ocel AISI304 (austenit), Měkce eloxovaný hliník (slitina 5005), Tvrdě eloxovaný hliník
- Ventilové
- Filtrové : filtr Horizontální / Vertikální / Permaside

1STU
600x300mm



¾ STU
460x300mm



½ STU
300x300mm



4

Systémy : Filtr, ventil

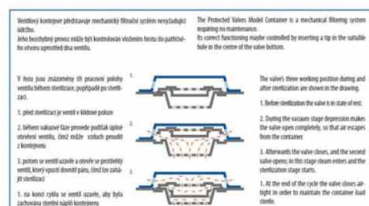


■ Filtr systém

- PTFE, 2000c – EN, 5tis. US FDA
- Textil 70c
- Papír 1c
- Syntetický 200c



■ Ventil systém



5

CBM – inovace filtru



□ 4 bodový systém uchycení filtru



6

Sterilizační kontejnery - varianty



☐ Kontejner ventilový



☐ Kontejner filtr horizontální



☐ Kontejner s chráněným filtrem
☐ 6dnů- 12 týdnů



☐ Kontejner filtr vertikální postranní

☐ Kontejner Permaside (5 let garance skladovatelnosti)

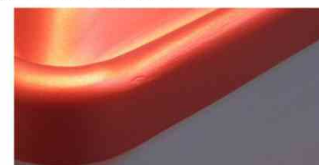


7

Proč CBM ?



- ☐ Evropský výrobce s tradicí 75 let
- ☐ CBM se účastní pracovních skupin EU a výboru pro stanovení technických norem pro sterilizaci.
- ☐ Zaoblený horní okraj vany – zpevnění vany, větší přilnavá plocha vana/těsnění, delší trvanlivost těsnění.
- ☐ Těsnění víka v bezešvém provedení – servis
- ☐ Veškeré komponenty s oceli
- ☐ Stohovatelný systém
- ☐ Velké radiusy na hranách – snadné čištění
- ☐ Legislativa , EU
- ☐ Technologie výroby – předejde materiálu při tažení za studena.



8

Patent - vertikální filtr



- Vertikální poloha filtrů – eliminuje problémy průniku páry, které mohou vzniknout při vadném stohování.
- Moderní autoklávy mají přívod páry do sterilizační komory ve vodorovném směru, takže jsou výhodné filtry s boční mikrobiální bariérou.
- Vstup páry vždy leží ve stejné vzdálenosti od středu náplně – nezáleží na výšce vany.
- Dvojitý obal. (12 týdnů)
- Rozměr filtru je optimalizován podle výšky nádoby
- Prach, nečistoty a kondenzovaná voda se nehromadí na filtrech, což chrání sterilitu náplně při přepravě a skladování.



9

CBM Kontejnery Permaside



- 5 let záruka skladovatelnosti – PTFE, EXP na víku, na zaplombované kazetě
- Jedinečný čárový kód pro evidenci
- Servis a revize poskytované dodavatelem (Medin)

10

EXPIRACE sterility po sterilizaci



Druh obalu	Způsob sterilizace					Expirace pro materiál	
	PS ¹⁾	HS ²⁾	PLS ³⁾	FS ⁴⁾	ES ⁵⁾	Volně uložený	Chráněný
Kazeta	-	+	-	-	-	24 hod	48 hod
Dóza	-	+	-	-	-	24 hod	48 hod
Kontejner	+	+	+	-	-	6 dnů	12 týdnů
Papír	+	-	-	-	-	6 dnů	12 týdnů
Papír - fólie	+	-	-	+	+	6 dnů	12 týdnů
Polyamid	-	+	-	-	-	6 dnů	12 týdnů
Polypropylen	-	-	+	-	-	6 dnů	12 týdnů
Tyvek - fólie	-	-	+	+	+	6 dnů	12 týdnů
Netkaná textilie	+	-	-	***	***	6 dnů	12 týdnů
Dvojitý obal						12 týdnů	6 měsíců
Dvojitý obal a skladovací obal						1 rok	1 rok



kontejner s filtrem z termoplastického materiálu
speciální kontejner podle doporučení výrobce sterilizátorů
dle doporučení výrobce

11

Kontejnery – maximální zatížení



Container loading information
Informace pro plnění kontejnerů

Normal External dimensions Normální vnější rozměry		Useful loading dimensions — Užitečné rozměry pro plnění		Max. load capacity Maximální nosnost	
Height Výška	Width Šířka	Opening length Vnitřní délka (A)	Opening width Vnitřní šířka (B)	Useful loading height Užitečná výška naplnění (C)	Max. load Maximální nosnost
mm	mm	mm	mm	mm	kg
600	300	250	160	225	1,5
600	300	210	160	175	1,5
600	300	180	160	125	1,5
600	300	135	160	75	1,5
600	300	110	160	50	1,5
450	300	250	160	225	1,5
450	300	210	160	175	1,5
450	300	180	160	125	1,5
450	300	135	160	75	1,5
450	300	110	160	50	1,5
300	300	250	160	225	1,5
300	300	210	160	175	1,5
300	300	180	160	125	1,5
300	300	135	160	75	1,5
300	300	110	160	50	1,5
300	300	85	160	25	1,5



12

Zdravotnické prostředky – platná legislativa



Zdravotnický prostředek je o C E čen

- §98, odst. 3, zákona č. 268/2014 Sb.
- Zdravotnický prostředek, který není opatřen označením CE a který byl uveden do provozu přede dnem nabytí účinnosti tohoto zákona v souladu s § 52 zákona č. 123/2000 Sb., může být dále používán při dodržení ostatních podmínek stanovených tímto zákonem pro používání zdravotnických prostředků.
- §52, odst. 3, zákona č. 123/2000 Sb.
- Zdravotnické prostředky, s výjimkou zdravotnických prostředků třídy III a IIb, které vyhovují ustanovení odstavce 2, u nichž nebyla posouzena shoda postupy podle zvláštních právních předpisů a které byly uvedeny do provozu do 31. prosince 1999, mohou být používány při poskytování zdravotní péče pouze v souladu s určeným účelem použití a jestliže neskončila doba jejich použitelnosti, pokud ji výrobce stanovil.
- Odst. 1. Povolení k používání ZP vydaných ministerstvem nebo ústavem končí dnem 31.12.2005

13

- U všech ZP klasifikační třídy I a IIa je vyžadováno používání v souladu s ustanovením § 28 zákona a prokazatelně a odborně udržování v řádném stavu tak, aby splňovaly medicínské a technické požadavky. Dle §52 zákona jsou do této skupiny zahrnuty i ZP, které byly uvedeny do provozu do 31. 12. 1999, a které neměly povolení k používání vydané SUKL nebo MZ nebo platnost tohoto povolení již skončila a nebyla u nich posouzena shoda.
- Bude kontrolováno, zda tento ZP byl prokazatelně a odborně udržován v souladu s pokyny výrobce tohoto ZP a příslušnými právními předpisy tak, aby splňoval medicínské a technické požadavky stanovené výrobcem. Při kontrole je vyžadován písemný doklad. Doporučujeme, aby v tomto dokladu bylo uvedeno vyhodnocení s jednoznačným závěrem o jeho funkčnosti a bezpečnosti.
- Za stav a funkčnost ZP odpovídá poskytovatel zdravotní péče.

14

Servis, Oprava, Revize



- **SERVIS** §64, zákona č. 268/2014 Sb.
- Provádění oprav a BTK v souladu s pokyny výrobce. BTK je provádění pravidelných úkonů pro zachování bezpečnosti a funkčnosti ZP. Součástí BTK je elektr. kontrola!
- BTK smí provádět pouze **osoba** proškolená výrobcem, registrovaná na SUKL s příslušnou odbornou způsobilostí v elektrotechnice.
- Revize není servis ZP!
- **OPRAVA** §64, zákona č. 268/2014 Sb.
- Soubor úkonů, jimiž se poškozený ZP vrátí do původního, nebo provozuschopného stavu.
- **REVIZE** §64, zákona č. 268/2014 Sb.
- Revize se provádí u ZP pevně připojenému ke zdroji el. energie, tlakové a plynové zařízení. Revizí se rozumí elektrická, tlaková nebo plynová kontrola.
- Revize smí provádět pouze osoba splňující požadavky na odbornou způsobilost.

15

- **Oprava a nežádoucí příhoda:**
- Jakékoliv selhání, zhoršení stavu, účinnosti ZP, které by mohly vést k smrti nebo vážnému poškození uživatele nebo jiné osoby.
- Ohlašovací povinnost do 15 dnů (Dovozce, Distributor, Poskytovatel zp, Servisní technik,) výrobcí a SUKL.
- V rámci šetření je SUKL oprávněn provést kontrolu ZP a související dokumentace poskytovatele zp.
- Poskytovatel je povinen tuto skutečnost evidovat ve zdravotní dokumentaci pacienta.

16

Školení vs. Instruktáž



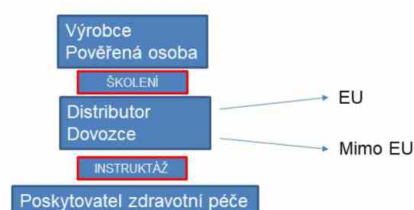
- **INSTRUKTÁŽ** §64, zákona č. 268/2014 Sb.
- Aktivní a implantabilní ZP, aktivní ZP tř. IIb a III a u ZP, kde to stanoví výrobce.
- Provádět smí pouze osoba pověřená a proškolená výrobcem.
- Instruktáž je neřetězitelná.
- **Časté nedostatky:**
- Není instruktáž u tř. I nebo IIa, kde to stanoví výrobce – čtěte PL!
- Školitel bez oprávnění výrobce
- Nákup na e-shopech.
- Instruktáž všech pracovníků, kteří ZP používají nebo obsluhují.

17

Školení vs. Instruktáž



- **ŠKOLENÍ**
- Školení je řetězitelné.



18

Co všechno obsahuje a jak se vypracovává provozní řád zdravotnického pracoviště

V. Melicherčíková

1

Předpisy

- Zákon č. 258/2000 Sb. 274/2003 Sb. o ochraně veřejného zdraví
- e) kontrola dezinfekce a sterilizace (§17)
- § 83a – udělení Osvědčení o autorizaci
- Vyhláška č. 306/2012 Sb. předcházení vzniku a šíření infekčních onemocnění
- Normy ČSN EN
- Zákon č. 324/2016 Sb. – biocidy
- ECHA – informace o chemických látkách
- Zákon č. 268/2014 o zdravotnických prostředcích, nařízení vlády 54/2015 Sb., 55/2015 Sb., 56/2015 Sb.

2

Provozní řád

- **Dezinfekční řád je součástí provozního řádu a vychází především z činností, které zdravotnické zařízení provozuje, tedy především z infekčních rizik. Bude tedy jiný pro každou ordinaci a jiný pro ambulanci praktického lékaře**

3

Dezinfekční řád

- **sestavuje** provozovatel zdravotnického zařízení a také za něj plně odpovídá.
- orientace jak v požadavcích, tak i v nabídce na trhu.
- **Orgány ochrany veřejného zdraví**, tedy kontrolní složky – hygienické stanice – skutečně pouze **kontrolují** jeho obsah a dodržování.
- Pokud odpovídají vybrané přípravky z hlediska **účinnosti** a splňují požadavky **uvedení na trh v ČR** - registrace/nostrifikace v ČR a provozovatel má ke všem náležité doklady, dezinfekční řád **neovlivňují, neškrtají v něm, nemění ho**.
- Dezinfekční řád se HS zasílá na vědomí. Pokud si nejsme jisti svým výběrem, je dobré dezinfekční řád s HS **prokonzultovat**.

4

Dezinfekční řád

- Dezinfekční řád má svou **zaužívanou formu** podle jednotlivých oblastí: **ruce, pokožka, nástroje, plochy a povrchy, prádlo a další speciality**. Ty se v řádu rozpracovávají. Čím podrobněji, tím bude menší riziko chyb a omylů.
- Nejjednodušší je odpovídat na otázky **Co?, Kdy?, Jak?, Čím?**:
- * **co** dezinfikuji (nástroje po použití, pracovní plochy, podlahy v ordinaci, příslušenství, ruce, pokožku před invazivními zákroky/po zákrocích...),
- * **kdy** to dělám (např. jednou denně, po každém pacientovi, po biologické kontaminaci, po použití...),

5

Dezinfekční řád

- * **jak** to dělám (vlhkým způsobem, otěrem, ponořením, vtíráním...),
- * **čím** to dělám (kterým přípravkem s ohledem na uvedené spektrum účinnosti, expoziční čas a doporučenou koncentraci).
- Spektra účinnosti se označují symboly: **A = baktericidní, V = fungicidní, M = mykobaktericidní, T = tuberkulocidní, B = virucidní, (B) = omezeně virucidní, C = sporicidní**.
- Každá chemická látka má danou antimikrobiální potenci, proto se monokomponentní přípravky dnes již téměř nepoužívají.
- Také není cílem pouze **eliminovat potenciální patogeny**, ale současně je třeba **nezničit dezinfikovaný subjekt** (nástroj, pomůcku) a také **nepoškodit zdraví pacienta a ani ošetřujícího personálu**.

6

Dezinfekční řád

- **Etiketa přípravku**, musí být v češtině – pokud by nebyla, mohl by vzniknout problém s HS a dodržení dle českých zákonů. Na etiketě musí být uvedeno **složení, návod k použití, spektrum účinnosti s odpovídajícími koncentracemi a bezpečnostní značení (tzv. H-věty – rizikové a P-věty – ochranné)**.
- **Produktová informace**, měla by obsahovat vše, co se nevešlo na etiketu, a také mít archivován (elektronicky nebo v písemné formě) **bezpečnostní list přípravku**, což je vlastně občanský průkaz bezpečnosti.
- Je také nutné ověřit si, o jaký **typ přípravku** jde, zda se jedná o **biocid, zdravotnický prostředek, kosmetiku, nebo léčivo**. Všechny jsou identifikovatelné a mají nebo nemají definovanou/prokázanou účinnost.

7

Dezinfekční řád

- **Biocidní přípravky** (čisticí nebo dezinfekční) se registrují na **MZ ČR**, mají tedy registrační čísla,
- **Zdravotnické prostředky** se ohlašují na **MZ ČR** a musí mít „Declaration of Conformity“, tzn. prohlášení o shodě, což se pozná ihned na etiketě přípravku – značka CE se čtyřmístným číslem (např. **CE 0297**).
- U biocidních přípravků a také u zdravotnických prostředků musí být uveden **český distributor**.
- **Léčiva** mají kódy SÚKL. To se týká především přípravků na sliznici.
- **Kosmetické přípravky** jsou neidentifikovatelné (stačí uvedení výrobce), ale také s neprokázaným účinkem.
- Co je psáno, to je dáno. To lze také zkontrolovat a ověřit. Nevyplatí se věřit tomu, co „jedna paní povídala“, především když chtěla prodat.

8

Dezinfekční řád

- **Několik dobrých rad pro identifikaci:**
- **Enzymatické přípravky** nejsou dezinfekční, jsou pouze čisticí
- **Alkoholové přípravky** nejsou sporicidní, dokonce kromě vysoce koncentrovaného etanolu nejsou ani plně virucidní (účinné proti viru žloutenky typu A).
- **Plně sporicidní účinek** mají pouze některé chlorové, kyselina peroctová, aktivní kyslík a jod.
- **Levné věci bývají nakonec hodně drahé.** Výrazně levnější jsou proto, že tam **něco chybí** a projeví se to buď zničením nástroje (**zrezne**), pomůcky (**poškozený povrch**), nebo **nedostatečnou ochranou zdraví**.

9

Dezinfekční řád

- **Kontroly - expirace přípravku.** Přípravky s prošlou expirací nepoužíváme ani neskladujeme s ostatními.
- Pokud **přeléváme z větších balení do menších**, - HS neradi vidí, pak nádobu, do které přeléváme, musíme **označit datem expirace, šarží a názvem přípravku**, aby bylo zřejmé, odkud jsme nalévali.
- Dezinfekce není sterilizace a ani vyšší stupeň dezinfekce (tzn. plné spektrum ABCTMV) nenahrazuje sterilizaci.
- Platí „**Co sterilizovat lze, sterilizovat se musí**“, což se samozřejmě týká invazivních nástrojů a pomůcek.
- **Vyšší stupeň dezinfekce** je tolerován u zákroků s konstrukčně komplikovanými pomůckami (gastroskopy, bronchoskopy), které nelze z důvodu rizika funkčního poškození sterilizovat při vyšších teplotách.

10

Hygienicko-epidemiologický režim – postupy

- **1. Ošetřování pacientů, prevence vzniku nákaz spojených se zdravotní péčí**
Dezinfekční řád dodržujeme a kontrolujeme jeho dodržování spolupracovníky, chráníme sebe, své spolupracovníky a pacienty před infekcí. Chráníme svou praxi a profesionální pověst
- Do **zdravotní dokumentace pacienta** uvést důležité údaje pro možný vznik NN, epidemiologickou a cestovní anamnézu, zapsat nález multirezistentních mikroorganismů a nahlásit zjištěný nález místně příslušnému Regionálnímu úřadu veřejného zdravotnictví. U dětí se dohledá, zda prodělaly nějaké infekční onemocnění a zda mají řádné očkování.
- Pokud je při příjmu pacienta **podezření** na přenosné onemocnění, měla by být možnost izolace pacienta, hygienická očista casus socialis... Důležitá je také surveillance přenosných onemocnění a NN, způsob a forma jejich hlášení orgánu na ochranu zdraví, naposledy hlášené onemocnění, vlastní evidence, zodpovědná osoba.

11

Hygienicko-epidemiologický režim – postupy

- **Zásady odběru biologického materiálu:**
 - * **kde** se biologické odběry vykonávají, **kým**,
 - * používání **OOPP** při odběrech,
 - * **manipulace s biologickým materiálem** – kam se ukládá před odvozem? Označení, žádanka, zabalení, odvoz (forma zabezpečení, frekvence),
 - * **speciální zdravotnický materiál** – používání jednorázového materiálu, sterilizovaného materiálu,
 - * **dekontaminace pracovních ploch** při potřísnění biologickým materiálem (postup).

12

Hygienicko-epidemiologický režim – postupy

- **Zásady osobní hygieny zaměstnanců:**
 - * používání a vybavení pracovníků **OOPP**, druh, dostupnost jednorázových pomůcek,
 - * výhradní používání **pracovního oděvu a obuvi** jen pro uvedené pracoviště,
 - * povinnost pracovníka převléci se při opuštění pracoviště v průběhu pracovní doby,
 - * **uložení** pracovního a civilního oděvu a obuvi (způsob, prostor),
 - * **umývání a dezinfekce rukou** hygienická a chirurgická – podle charakteru zdravotnických výkonů (druhy dezinfekčních mýdel, roztoků, frekvence umývání rukou, používání jednorázového materiálu),
 - * personál má k dispozici **sprchu, šatnu, WC**,
 - * další zásady týkající se **kouření, stravování na pracovišti**,
 - * jiné údaje – **evidence úrazů a poranění, hlášení, zodpovědná osoba, doškolování personálu**.

13

Hygienicko-epidemiologický režim – postupy

- **2. Sterilizace**
 - * není nutná, používají-li se pouze **jednorázové pomůcky**,
 - * pokud se vykonává **vlastní** sterilizační aparaturou, uvést typ sterilizátoru, zabezpečení kontrol biologickými indikátory, dokumentace sterilizačního cyklu, osoba zodpovědná za sterilizaci,
 - * pokud se vykonává na základě smlouvy **jinde**, uvést kde, zabezpečení transportu materiálu, uskladnění materiálu,
 - * **důkladná předsterilizační příprava**, kontrola neporušenosti obalů, dodržování expiračního času, vedení dokumentace o sterilizaci – popis postupů, kdo vykonává, zodpovědná osoba,
- * zabezpečení **opravy a periodického servisu**.

14

Hygienicko-epidemiologický režim – postupy

- **3. Manipulace s prádlem**
 - * způsob **skladování** čistého a použitého prádla,
 - * způsob zabezpečení **praní** prádla, zařízení, které praní vykonává,
 - * **manipulace** s čistým prádlem a jeho transport,
 - * manipulace se špinavým prádlem – třídění, kdo vykonává, vyčlenění prostoru, systém označení pytlů, frekvence odvozu,
 - * pokud se používá jen **jednorázové prádlo** – používání jednorázového materiálu po každém pacientovi, způsob uskladnění,
 - * **dezinfekce prádla** při podezření na přenosné onemocnění – postup manipulace, odkládání, odvoz.

15

Hygienicko-epidemiologický režim – postupy

- **4. Stravování**
 - * **kým zabezpečeno**, forma výdeje, rozvoz,
 - * umývání a dezinfekce nádobí, způsob přepravy nádobí, likvidace zbytků jídla,
- * manipulace s jídlem – kdo vydává, zdravotní způsobilost, vyloučení křížení provozu,
- * forma stravování na oddělení – kuchyň na oddělení, jídelna, stravování na pokojích.

16

Hygienicko-epidemiologický režim – postupy

- **5. Dezinfekční režim**
 - * **sortiment** používaných dezinfekčních prostředků,
 - * dezinfekce podle **druhu výkonu** – plochy a povrchy, nástroje a pomůcky, pokožka a sliznice; druhy přípravků, koncentrace,
 - * **frekvence** čištění a dezinfekce, způsob střídání dezinfekčních prostředků, expozice,
 - * **vyšší stupeň dezinfekce** – pokud se používá u termolabilních přístrojů, vypsát postup,
 - * **dekontaminace nástrojů** – popis, druhy dezinfekčních přípravků,
 - * **dekontaminace pracovní plochy** po kontaktu s biologickým materiálem – popis, název dezinfekčního přípravku,
 - * **osoba zodpovědná** za dezinfekci.

17

Hygienicko-epidemiologický režim – postupy

- **6. Úklid**
 - * **způsob** uklízení, **systém** dvou věder, frekvence, zařízení sanitárního dne – ve smyslu harmonogramu dezinfekčního programu,
 - * **kdo** vykonává úklid (svépomocně, smluvní vztah),
 - * způsob **ukládání** prostředků a pomůcek, kde?
 - * **barevné odlišení** a vyčlenění pomůcek podle místa použití,
 - * **dekontaminace** pomůcek po každém použití – způsob.

18

Hygienicko-epidemiologický režim – postupy

7. Nakládání s odpady

- * **třídění** odpadu – nebezpečný, komunální, biologický; způsob uskladnění před odvozem,
- * způsob zabezpečení **odvozu** (název zařízení, smlouva), frekvence odvozu,
- * **komunální odpad, biologický odpad tuhý – tekutý,**
- * **likvidace** jednorázových jehel a stříkaček – manipulace před odvozem,
- * **dezinfekce odpadových vod,**
- * **komunální odpad** – vnější nádoby na odpad jsou označené (vlastní, společné s jinými lékaři, odděleními či jinými uživateli), jejich umístění,

19

Hygienicko-epidemiologický režim – postupy

- * způsob **likvidace zvláště nebezpečného odpadu**. Jiné údaje – laboratoře
- * Uvést, jestli patří k laboratoři samostatná odběrová místnost - vypsát, pro které **druhy odběrů** slouží a za jakých podmínek.
- * Popsat **denní režim laboratoře** (spektrum vyšetření, zásady ochrany pracovníků před PN).
- * Způsoby umývání **laboratorního skla**, jeho uskladnění.
- * Uvést způsob zajištění **centrifugace a pipetování**.

20



21

Literatura

- Bednář, M. a kol.: Lékařská mikrobiologie
- Melicherčíková, V.: Sterilizace a dezinfekce. Galén, 2015
- Normy a SOP
- Internet
- Informace od výrobce

22



Dodržování hygienických požadavků v provozu zdravotnických zařízení

J. Zelenková

1



...STARÁME SE SPOLEČNĚ
S VÁMI O VAŠE ZDRAVÍ

Směrnice Rady EU

Směrnice rady 93/42/EHS

Příloha IX Klasifikační kritéria

- Chirurgické nástroje pro opakované použití: tř. I.
- Chirurgické krátkodobé invazivní zdravotnické prostředky: tř. IIa, IIb, III.
- Dezinfekční prostředky zvlášť určené pro dezinfekci zdravotnických prostředků: tř. IIa
- Dezinfekční prostředky zvlášť určené pro dezinfekci invazivních zdravotnických prostředků: tř. IIb
- Čistící přípravky: tř. I

Nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) 745/2017 o zdravotnických prostředcích, změně směrnice 2001/83/ES, nařízení (ES) č. 178/2002 a nařízení (ES) č. 1223/2009 a o zrušení směrnic Rady 90/385/EHS a 93/42/EHS

- Použitelnost od 26.5.2017, účinnost od května 2020
- Zavádí systém **jedinečné identifikace prostředků (UDI)** na ZP implantabilních a III. tř. od 26.5. 2020 na ZP II.a a II.b tř. od 26.5.2023 na ZP I. tř. od 26.5.2025

2



...STARÁME SE SPOLEČNĚ
S VÁMI O VAŠE ZDRAVÍ

Platné právní předpisy zákony, vyhlášky, nařízení vlády, normy

Zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů, ve znění pozdějších předpisů
Zákon č. 268/2014 Sb., o zdravotnických prostředcích, ve znění pozdějších předpisů
Zákon č. 372/2011 Sb., o zdravotních službách a podmínkách jejich poskytování (zákon o zdravotních službách)
Zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech a o změně některých dalších zákonů, ve znění pozdějších předpisů
Zákon č. 324/2016 Sb., o biocidních přípravcích a účinných látkách na trh a o změně některých souvisejících zákonů (zákon o biocidech)

3



...STARÁME SE SPOLEČNĚ
S VÁMI O VAŠE ZDRAVÍ

- Vyhláška č. 306/2012 Sb., o podmínkách předcházení vzniku a šíření infekčních onemocnění a o hygienických požadavcích na provoz zdravotnických zařízení a ústavů sociální péče
- Vyhláška č. 92/2012 Sb., o požadavcích na minimální technické a věcné vybavení zdravotnických zařízení a kontaktních pracovišť domácí péče
- Nařízení vlády č. 246/2018 Sb., kterým se mění N.V. č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci

4



...STARÁME SE SPOLEČNĚ
S VÁMI O VAŠE ZDRAVÍ

Metodická doporučení

AHEM č. 1/2014 – Metodický návod k provádění kontroly účinnosti sterilizačních přístrojů. Zkoušení účinnosti parních, horkovzdušných a plynových sterilizátorů biologickými indikátory musí být v souladu s EN, ISO normami/normy určené/harmonizované.

ČSN EN ISO 13485/2012 – není normou určenou k vyhláše

Věstník MZ ČR částka 5/2012 - Metodický návod – hygiena rukou při poskytování zdravotní péče

Metodika pro nakládání s odpady ze zdravotnických, veterinárních a jim podobných zařízení ze dne 15.12.2016.
Projekt TAČR Beta TB050MZIP010



5



...STARÁME SE SPOLEČNĚ
S VÁMI O VAŠE ZDRAVÍ

Vyhláška č.306/2012 Sb.

O podmínkách předcházení vzniku a šíření infekčních onemocnění a o hygienických požadavcích na provoz zdravotnických zařízení a ústavů sociální péče

Nedostatky 1.1.2019 - 15.10.2019 – KSRZIS, ZZ podle odbornosti 8369

Právní předpis je stále aktuální, tak jako stále opakující se nedostatky zjištěné při SZD:

- Neznalost sterilizace - vkládání materiálu nevhodného k danému typu sterilizace, použití obal nevhodný pro sterilizaci
- Chybná aplikace testů: procesového x CHTS
- Záměna procesových testů pro HS a PS
- Sterilizátor jako úložný prostor
- Sterilizátory zakoupené přes internet, nesplňují požadavky naší legislativy!
- Sterilizace násadů není stále zajištěna dle návodu výrobce, alternativně dezinfekcí, přemýšlejte!
- HS, které nelze pro ZP použít
- Přepisované a dopisované údaje ve sterilizačním deníku!



6



...STARÁME SE SPOLEČNĚ
S VÁMI O VAŠE ZDRAVÍ

- Proexpirované dezinfekční přípravky
- Dezinfekce rukou – HDR neprováděna, šperky na rukou včetně úpravy nehtů
- Uložení a používání jednorázových ručníků
- Chyby při dekontaminaci ZP
- Vracení krytů na jehly

7



...STARÁME SE SPOLEČNĚ
S VÁMI O VAŠE ZDRAVÍ

Nedostatky - odpady, úklid

- Nebezpečný odpad - neoznačený
- Obal na biologický odpad perforovaná víka
- Přeplněný medibox
- Denní odstraňování odpadu z pracoviště
- Špatná manipulace s infekčním odpadem
- Nedodržení frekvence odvozu odpadu ke konečnému odstranění
- Frekvence úklidu
- Makroskopická kvalita úklidu
- Úklidová dezinfekce bez dezinfekce
- Dezinfekční přípravky dle účelu a spektra použití
- Příprava dezinfekčních roztoků - špatné ředění
- Lékárna x pes

8



...STARÁME SE SPOLEČNĚ
S VÁMI O VAŠE ZDRAVÍ

Nanotechnologie

Uplatnění ve zdravotnictví ???

Zdůvodnění: obecné nedostatky běžně používaných čistících a dezinfekčních metod.

Garance účinku minimálně 24 měsíců

Ošetřené povrchy jsou chemicky odolné, technologii lze odstranit pouze mechanicky

Lze vyloučit mechanickou očistu ve zdravotnických zařízeních????

9



...STARÁME SE SPOLEČNĚ
S VÁMI O VAŠE ZDRAVÍ

Nanotechnologie

koloidní disperze-voda, izopropylalkohol, TIO₂

Dezinfekce předmětů, ploch, malování

Technologie může zvýšit standart udržitelnosti povrchů, ale nenahradí povinnosti dané vyhláškou č.306/2012 Sb. (§10 odst.1,2,4,7. pro ZZS, ZDS, převoz infekčně nemocných, sály)

Frekvence dezinfekce a úklidu daná předpisem

Nanotechnologie nemůže měnit povinné doby frekvence dekontaminace

Frekvence dezinfekce včetně úklidu pro sanitní vozy se nedá prodloužit. Použití nanotechnologie se nerovná dezinfekci ve smyslu právních předpisů. Sanitka se musí mechanicky čistit, následně dezinfikovat dle zařazení do provozu s infekcí nebo bez! S infekcí obrácený postup.



10



...STARÁME SE SPOLEČNĚ
S VÁMI O VAŠE ZDRAVÍ



11



...STARÁME SE SPOLEČNĚ
S VÁMI O VAŠE ZDRAVÍ



12



...STARÁME SE SPOLEČNĚ
S VÁMI O VAŠE ZDRAVÍ

Malování a nanotechnologie

Malování místností zdravotnických zařízení se provádí podle charakteru činnosti; jedenkrát nebo 2x ročně, s výjimkou prostor zdravotnických zařízení nesloužících k poskytování zdravotních služeb.

Malování místností zdravotnických zařízení se provádí vždy, dojde-li ke kontaminaci stěn a stropů biologickým materiálem.

V případě aplikace antibakteriálních nátěrůvých hmot se postupuje podle návodu výrobce.

Souhlas, pokud tímto ošetří plochy pro malování nebo přidají do materiálu je to v pořádku, ale zde musí být garance výrobce o délce působení.

Garance účinků – minimálně 24 měsíců, pokud nedojde k nové malbě nebo jejich odstranění.

13



...STARÁME SE SPOLEČNĚ
S VÁMI O VAŠE ZDRAVÍ

Operační sál - dezinfekce

Otisky (2019) z operačních sálů ukázaly na „hluchá místa“ v provádění dezinfekce včetně mechanické čistoty v průběhu operačního dne (operační sály s příslušenstvím) Dle SOP – interní kontrola



- Ovladač stolu - masivní nález nepatogenů
- Monitory u operačního stolu - *Enterococcus* sp.
- Ambuvak - *Acinetobacter*
- ERBE pálení – masivní nález sporulujících mikrobů
- Ovladače na sál z umývárny, páka dezinfekce v umývárně - *Staph. sp.*, *Micrococcus* sp.
- U malých ploch chybělo průběžné provádění dezinfekce.
- Sanitační místnost u oper. sálu - otisk koleček úklidového vozíku
- Nesprávné zacházení s mopy
- Ruce sanitárky - nedostatečně provedená dezinfekce rukou

Nález svědčí o možné nedostatečné dezinfekci předmětů, ředění roztoku, expozici a tím šíření mikroorganismů na předměty a vysvětlení cesty přenosu v prostoru operačních sálů.

14



...STARÁME SE SPOLEČNĚ
S VÁMI O VAŠE ZDRAVÍ

Operační sál s příslušenstvím - úklid

Místnost, která splňuje technické a věcné požadavky stanovené ve vyhlášce č. 92/2012 Sb., příloha č. 4 část I. (umývárna, prostor pro podávání anestezie (tzv. přípravná pacienta) atd.:

A. pohled:

Stanovená frekvence úklidu (dezinfekce podlahy), která se má provádět vždy před začátkem operačního programu a vždy po každém pacientovi - dopadá pouze na operační sál, tj. na 1 provozní místnost?

B. pohled:

Stanovená frekvence úklidu (dezinfekce podlahy) na operačních a zákrokových sálech, kde jsou prováděny invazivní výkony, se úklid provádí vždy před začátkem operačního programu a vždy po každém pacientovi - dopadá na vlastní operační sál, kde je veden vlastní operační výkon i na navazující prostory, další prostory převážně na přípravu pacienta, neboť jsou součástí operačního sálu?

15



...STARÁME SE SPOLEČNĚ
S VÁMI O VAŠE ZDRAVÍ

Odběry vzorků ovzduší aeroskopem na operačním sále po stavebních úpravách v blízkosti sálu

Odběr proveden aeroskopem MAS 100, objem vzduchu: 500l, provedl ZÚ se sídlem v Ústí n. L.

Záchyt u vyústění klimatizace, u operačního lůžka a instrumentačního stolu, hodnoty KTJ/m³ 110 -260

Všechny hodnoty v 1 m³ převyšují hodnoty pro třídu čistoty 1/A, 2/B a 3/C.

Ve tř. 3/C > 100 částic, třídy čistoty pro operační sály přímo nejsou, jsou pouze pro čisté farmaceutické prostory, srovnatelné s aseptickými sály.

Výsledky:

Dominantní - *Cladosporium* sp.

Ojedinelé - *Penicillium* sp., *Aspergillus* sp.

16



...STARÁME SE SPOLEČNĚ
S VÁMI O VAŠE ZDRAVÍ

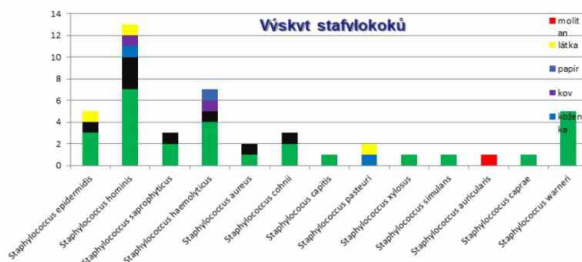
- Nález plísň *Cladosporium* sp. signalizuje přítomnost venkovní plísně
- Sporadický nález *Aspergillus* sp. a *Penicillium* sp. je charakteristický pro plísně tzv. domovní, v potravinech.
- Přítomnost plísní je nežádoucí v čistých prostorách. Nález plísní lze řešit prostorovou dezinfekcí s plným spektrem účinnosti včetně V - mikroskopické vláknité houby a plísně. Příčinu je nutné hledat u klimatizace a výměny filtrů, v netěsných oknech, správné ředění dzf. přípravků pro úklid, frekvence dezinfekce.

17



...STARÁME SE SPOLEČNĚ
S VÁMI O VAŠE ZDRAVÍ

Hračka bezpečný předmět v pediatrii



18



...STARÁME SE SPOLEČNĚ
S VÁMI O VAŠE ZDRAVÍ

Jak vypadá ambulance v 21.století.

- jednorázové jehly a stříkačky s prošlou expirační lhůtou
- nebyly vyčleněné pracovní plochy podle charakteru činnosti
- použitá zrcadla byla po dezinfekci mechanicky čistěna v umyvadle a poté sušena volně
- jednorázové ručníky volně ložené na kartotéce bez krytého zásobníku
- vysterilizovaná zrcadla uložena v kazetě, která nebyla označena procesovým testem a datem sterilizace
- není průběžně prováděna kontrola účinnosti chemickým testem sterilizace, i když jsou chemické testy v ordinaci k dispozici
- ostrý odpad uložen v PET lahvi od mléka, není odnášen denně
- nedostatečná kvalita úklidu
(neodpovídal úklidu prováděnému denně na vlhko, prach, použité obaly, úklidové pomůcky ukládány do úklidové komory viz obr.)



19



...STARÁME SE SPOLEČNĚ
S VÁMI O VAŠE ZDRAVÍ



20



...STARÁME SE SPOLEČNĚ
S VÁMI O VAŠE ZDRAVÍ

AUTOCLAVE™ STAT/M 2000/5000 G4

2 roky písemné a osobní komunikace s výrobcem přístroje
Základní připomínky k textu výrobce přes manažera pro střední Evropu

***POZNÁMKA:** Z důvodu nařízení platných v České republice není uživateli dovoleno používat 4 minutový cyklus 134°C Duté NEBALENÉ (S) pro duté nebalené zdravotnické prostředky.

****POZNÁMKA:** 3,5 minutový cyklus 134°C DUTÉ BALENÉ (S) slouží-POUZE-pro rutinní kontrolní test/validaci sterilizačního cyklu (STATIMPCD). Jedná se o alternativní B.D. PCD test. - opraveno dle pokynu, resp. doplněn B.D test.

Oprave - B.D. testem se neprokazuje úroveň sterility - opraveno, vypuštěna požadovaná věta ohledně sterility.

V textu duté nebalené v ČR neplatí, kromě flash, sterilizace je vždy v obalech.

Je to univerzální návod výrobce pro celý svět, některé specifiky označily, že neplatí pro ČR.

21



...STARÁME SE SPOLEČNĚ
S VÁMI O VAŠE ZDRAVÍ

• We have implemented into the manual:

- 1) Page No. 5: Jednotlivé nástroje se vkládají do sterilizační kazety, která současně slouží jako sterilizační obal (dále jen kazeta).
- Translation into the English: Instruments are putting into the sterilization cassette, which at the same time is used as the sterilization cassettes (hereinafter referred to as the cassette).
- 2) Page No. 22: 4 Použití kazet a příprava nástrojů (viz. Kapitola 2.1)
- Translation into the English: Use of cassettes and instruments preparation (see Chapter 2.1.)

DUTÉ NEBALENÉ	DUTÉ BALENÉ	GUMOVÉ / PLASTOVÉ
(S) 134 °C / 4 min*	nebo (S) 134 °C / 3,5 min**	nebo (S) 121 °C / 30 min

22



Mikrobiální monitoring na operačních sálech

S. Hodová, L. Puršová

1

Úvod

Fakta o operačních sálech

- o nejvíce invazivní pracoviště v celém zdravotnickém zařízení
- o specifické nároky na provoz
- o specifické nároky na zdravotnický personál

Kontrolní mechanismy

- o prostředí
- o pomůcky
- o přístroje
- o personál

Prevence

- o dezinfekční program
- o školení zaměstnanců
- o očkování zaměstnanců

2

Centrální operační sály FN Brno

- Nemocnice Bohunice – COS I
- Porodnice – COS II
- Dětská nemocnice – COS III
- Celkem: 35 sálů



3

Hygienický monitoring na COS

- Stěry z prostředí – povrchy, pomůcky
- Stěry z mycích automatů – operační obuv
- Kontrola VSD - endoskopy
- Aeroskopické měření – mikrobiální kontaminace prostředí
- Otisky rukou personálu
- Ověření sterility operačních kontejnerů
- Ověření správného postupu antiseptiky operačního pole

4

Stěry z prostředí

• Frekvence kontrol

1. Pravidelný roční plán – zaměření na přenos infekčního agens nepřímým kontaktem (preventivní charakter, odhalení cesty přenosu a zabránění šíření nemocničních kmenů)
2. Řešení epidemiologicky významné situace
3. Nevhovující výsledky z pravidelných plánovaných kontrol – kontrolní stěry

• Hodnocení výsledků

Vyhovující výsledky – vedoucí pracovník se nevyjadřuje

Nevhovující výsledky → nápravné opatření ze strany ved. pracovníka → kontrolní stěr

Záznam o provedení kontroly mikrobiální čistoty prostředí	
Kontrolu provedl:	Odběrní kontroly infekcí a nemocniční hygieny
Kontrolovaný útvar:	COS I – PMDV
Důvod stěření:	plánový hygienický dozor
Datum kontroly:	4. 9. 2019

Záznam o provedení kontroly mikrobiální čistoty prostředí	
Kontrolu provedl:	Odběrní kontroly infekcí a nemocniční hygieny
Kontrolovaný útvar:	COS I – PMDV
Důvod stěření:	Kontrola sálů
Datum kontroly:	23. 9. 2019

5

Stěry z mycích automatů

- Průběžná kontrola parametrů a ověřování účinnosti mycího a dezinfekčního procesu v myčkách je daná legislativou.
- Účinnost mycího zařízení se prokazuje např. stěrovou metodou 4x/rok.
- Místa odběru
 - o např. operační obuv



6

Kontroly endoskopů

- **Stěr**
z vnitřní strany sušící skříně i endoskopů 2x/ročně
- **Pyromol test**
pro zajištění kvality mechanické očištění a mytí vnitřních kanálků flexibilních endoskopů se kontroluje testem detekujícím rezidua bílkovin, kdy dojde k navázání barviva na jakýkoliv druh proteinů bez nutnosti kultivace
Hodnocení výsledku
tampón beze změny barvy → žádné zbytky proteinů
modré zabarvení tampónu → přemytí endoskopu
- **Kontrola oplachové vody**
četnost 4x/ročně



7

Aeroskopické měření mikrobiální kontaminace ovzduší

- **Aeroskop MAS-100 Eco**
- **Princip:**
 - aktivní nasávání vzduchu (100 l/min) přes perforované víčko na Petriho misku s kultivačním médiem
- **Kultivační média**
 - krevní agar (kultivace bakterií)
 - Sabouraudova půda (kultivace plísní)
- **Monitorované útvary**
 - manipulace s lidskými buňkami a tkáněmi
 - Např.: operační sály, porodní boxy



8



Které jsou rizikové kontaktní plochy?

A co tu ještě není vidět?

9

Příklady nevyhovujících nálezů

- **Staphylococcus aureus:** telefon, krabička s masťou, pracovní plocha – čistá manipulace, deska operačního stolu, **ruce personálu**
- **Pseudomonas species, Serratia marcescens:** deska operačního stolu



10

Výsledky

	Rok	Stěry/Měření	Vyhovující	Nevyhovující
Celkem	2018	314	303	11
	2019*	289	285	4
Povrchy	2018	220	211	9
	2019*	210	208	2
Myčky	2018	28	28	0
	2019*	23	23	0
Endoskopy	2018	23	23	0
	2019*	26	26	0
Aeroskop	2018	16	16	0
	2019*	11	11	0
Ruce	2018	27	25	2
	2019*	19	17	2

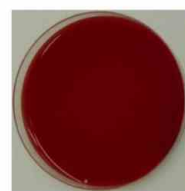
* Data k 30. 9. 2019

11

Mikrobiální kontrola rukou



běžná flóra



po chirurgické dezinfekci rukou



MRSA

MRSA u personálu COS zatím nebyl zachycen.

12

Ověření sterility operačních kontejnerů

- **Důvod:** audit těsnosti víka a funkčnost filtrů
- **Počet testovaných kontejnerů:** 13 (různé aseptické sklady)
- **Obsah kontejnerů:** nástroje
- **Doba expirace:** 6 dní-12 týdnů
- **Doba od sterilizace:** 4-9 dnů
- **Hodnocení:** 1x nevyhovující nálezn (SKN), opakování testu

Ověření správného postupu antiseptiky operačního pole

- **Zaměření:** oblast břicha – dolní střední laparotomie
- **Kontrola:** technika, dodržení doby expozice
- **Ověření podpořeno mikrobiologickým stěry:** 23 vzorků
- **Dezinfekční prostředek:** PVP jod (vodný, alkoholový), octenidilín

Výsledky (n=23)

- Doba expozice: doporučení 1-10 minut, do zaschnutí

Hodnocení:

Prostředek	Délka expozice (min)	Průměrná doba expozice (min)	Medián (min)
Braunol	2,5-11	8,6	6
Braunoderm	5-12	8,2	8
Octenisept	11	11	11



- Technika vtírání: 3x, doba expozice počítána po nanesení první vrstvy

Hodnocení: 23 vyhovujících pozorování

WHO – hrozby, 2019

1. Změna klimatu, vzduch
2. Nepřenosné choroby
- 3. **Pandemie chřipky**
4. Zranitelné podmínky
5. ATB rezistence
6. Ebola a další patogeny
7. Slabá primární zdrav. péče
- 8. **Odpor a otálení se očkovat**
9. Dengue
10. HIV



World Health Organization

<https://www.who.int/emergencies/ten-threats-to-global-health-in-2019>

Možnosti očkování personálu

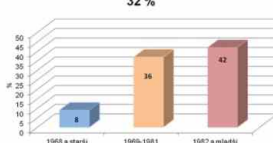
Spalničky

- o celkem zájemců: 2805 osob
- o vyšetřeno: 2647 zaměstnanců (94%)

Chřipka

- o celkem zájemců: 700 osob

Nedostatečná hladina protilátek (n=838)
32 %



Očkování zdravotníků
Očkování zdravotníků proti chřipce již dávno mělo být samozřejmostí. V některých vyspělých zemích je jednoznačně považováno za opatření v rámci bezpečnosti pacientů a na některých odděleních je dokonce povinné. Zatímco kupříkladu v USA je od roku 2007 poskytování očkovací látky zdravotníkům zaměstnavatelem dokonce součástí akreditačního procesu zdravotnických zařízení, v České republice je tato záležitost velmi podceňována a není jí věnována náležitá pozornost. Je však třeba ocenit a podpořit zájem alespoň některých zdravotnických zařízení na očkování personálu, neboť tento postup - kromě prevence nákazy u očkovaného - samozřejmě i snižuje možnost nozokomiální nákazy chřipkou. Zdravotnická zařízení by měla nabízet očkování proti chřipce veškerému personálu, který poskytuje zdravotní péči (včetně krátkodobě pracujících personálu). Důraz by měl být kladen na očkování zdravotnických pracovníků, kteří poskytují péči osobám ve vysokém riziku vzniku chřipkových komplikací.

https://www.mzcr.cz/dokumenty/chripka_4964_2013_5.html

Závěr

- Spolupráce s klinickými i neklinickými útvary je klíčová.
- Řešení nežádoucích nálezů, outbreaků může být v časovém pressu.
- Výskyt nežádoucích nálezů u pacientů bývá spojen s výskytem HAI.

Jednodušší je vždy prevence!

Antimikrobiální rukavice Abena

E. Pazdziora, I. Willerthová

1

- Ve zdravotnictví i v sociální péči musíme počítat s nebezpečím přenosu choroboplodných zárodků z pacienta na zdravotníka a ze zdravotníka na pacienta.
- Ruce se uplatňují jako hlavní cesty přenosu.
- **Běžné lékařské rukavice slouží jako pasivní bariéra** mezi mikroorganismy a povrchem rukou.
- V roce 2011 uvedla společnost B. Braun Medical na trh novinku firmy Ansell, první antibakteriální sterilní rukavice Gammex® PF AMT **určené pro chirurgické zákroky s účinnou látkou Chlorhexidin diglukonátem (CHG)**.
- CHG je chemické antiseptikum, které působí jak na grampozitivní, tak i na gramnegativní bakterie a je účinný také proti virům s lipidovým obalem.

2

Denzita (hustota) bakteriálního osídlení na ruce
(Kampf et al.: Hyg Med 31, 2006, 316)



3

Čím je způsoben antimikrobiální účinek sterilní rukavice Gammex® PF AMT?

- Mezi operačním polem pacienta a kůží zdravotníka je vrstva gumy, polyuretanový potah, antimikrobiální vrstva **chlorhexidin diglukonátu (CHG)** a polopropustná vrstva biopolymeru.
- Antimikrobiální potah tvoří vrstva biopolymeru (derivát celulózy).
- Tato vrstva je rozpustná ve vodě a rozpouští ji také pot z rukou, přičemž dochází k uvolnění chlorhexidin diglukonátu (CHG).
- **Ruce jsou pak trvale v kontaktu s CHG a ničí tedy rezidentní mikroflóru pod rukavicemi.**
- CHG není na povrchu rukavic – nemůže ničit tranzientní mikroflóru.

4

Antimikrobiální rukavice Abena

- Antimikrobiální působení rukavic Abena je založeno na zcela jiném principu.
- Materiál k výrobě rukavic je na bázi polykaprolaktonu a polyuretanu, které jsou doplněny 5,10,15,20 - **tetrafenylporfyrinem (TPP)**.
- **TPP patří mezi tzv. fotosenzitizéry, tedy světlem aktivované sloučeniny.**

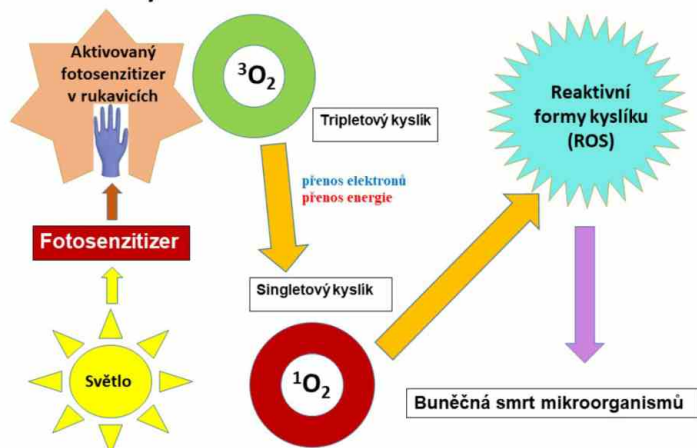
5

Antimikrobiální rukavice Abena – složení a princip účinku

- Jak vzniká antimikrobiální účinek?
- Po ozáření viditelným světlem **fotosenzitizér** produkuje vysoce reaktivní cytotoxický **singletový kyslík**.
- Ten mění strukturu a konformaci některých bílkovin na povrchu buněk, což vede k nezvratnému ničení mikroorganismů.

6

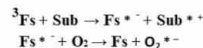
Fotodynamická reakce vedoucí k buněčné smrti



7

- Mechanismus fotosenzitizované produkce $^1\text{O}_2$
- Interní konverze, mezisystémový přechod, $h\nu_f$ – fluorescence, $h\nu_p$ – fosforescence

Mechanismus I (přenos elektronů)



Mechanismus II (přenos energie)

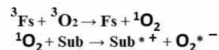


Schéma reakčních mechanismů deaktivace tripletového stavu fotosenzitizéru

- ^3Fs – fotosenzitizér v tripletovém stavu;
- Fs – fotosenzitizér (singlet);
- Sub – substrát (singlet); $\text{Sub}^{\bullet+}$, $\text{Fs}^{\bullet-}$ – částice radikálového typu, $^3\text{O}_2$ – kyslík v tripletovém stavu;
- $^1\text{O}_2$ – singletový kyslík; $\text{O}_2^{\bullet-}$ – superoxidový radikál.

8

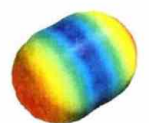
- Molekula kyslíku se za pokojové teploty vyskytuje v tripletovém stavu.
- Tento stav je z hlediska chemické kinetiky málo reaktivní.
- **Tripletový kyslík** – molekula běžného kyslíku v základním stavu má **dva nespárované elektrony**.
- **Singletový kyslík $^1\text{O}_2$** – molekula kyslíku v elektronicky excitovaném stavu, v němž jsou **všechny elektrony spárované**.
- **Excitovaný stav tripletového kyslíku vzniká po absorpci světla některými pigmenty (porfyriny)**



9

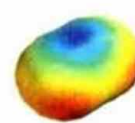
Rozdíl v množství energie v kJ/mol

Běžný (tripletový) kyslík $^3\text{O}_2$



energie 63 kJ/mol

Singletový kyslík $^1\text{O}_2$



energie 158 kJ/mol

10

- Shrňeme-li poznatky do několika vět:
- **Fotodynamický jev je založen na schopnosti fotosenzitizérů (organických barviv) generovat po absorpci světelného kvanta za přítomnosti molekulárního kyslíku jeho reaktivní formy (především singletový kyslík a superoxidový radikál).**
- Dochází-li k tomuto jevu v biologickém materiálu, výsledkem je destrukce buňky.

11

Fotodynamická inaktivace bakterií, virů, kvasinek hub a prvoků (photodynamic antimicrobial chemotherapy, PACT)

- Tato schopnost fotosenzitizérů je fototoxicita
- Celkový efekt je způsoben singletovým kyslíkem $^1\text{O}_2$,
- ale také superoxidovým anion-radikálem $\text{O}_2^{\bullet-}$
- Hydroxylovými radikály $^{\bullet}\text{OH}$, hydroperoxylovým radikálem $^{\bullet}\text{OOH}$, případně dalšími radikály fotosenzitizéru nebo jiných přítomných molekul

12

Základní reaktivní formy kyslíku

Volné kyslíkové radikály	Látky, které nejsou volnými radikály
Superoxid ($\bullet\text{O}_2^-$)	Peroxid vodíku (H_2O_2)
Hydroxylový radikál ($\text{HO}\bullet$)	Kyselina chlorná (HClO)
Peroxy ($\text{ROO}\bullet$)	Ozon (O_3)
Hydroperoxy ($\bullet\text{OOH}$)	Singletový kyslík ($^1\text{O}_2$)

13

Fotodynamická terapie je nová metoda eradikace mikrobiálních patogenů

- Fotodynamická terapie (PDT) byla náhodně objevena před více než 100 lety.
- Oskar Raab a Hermann von Tappiener si všimli, že *Paramecium* spp. (nálevník trepka) při protozoárním barvení akridinovou oranží, uhynula při vystavení světlu.
- Fotodynamická terapie (PDT) je nový antimikrobiální postup založený na světle.
- PDT je schopna účinně eradikovat širokou škálu bakterií, virů, kvasinek, mikroskopických vláknitých hub a protozoárních parazitů.

14

- PDT se objevila jako nástroj **pro léčbu různých novotvarů**.
- PDT zahrnuje použití neškodného viditelného světla kombinovaného s fotoantimikrobiální látkou, označovanou jako fotosenzitizér, a kyslíkem přítomným v buňkách a kolem nich.

15

- Schopnost PDT ničit vysoce odolné organismy, bakteriální spory a biofilmy ve shodě s minimální asociovanou toxicitou pro pacienta naznačuje, že **antimikrobiální PDT může mít řadu lékařských, vojenských a dezinfekčních aplikací**.
- Potenciální využití cytotoxického působení fotosenzitizérů sahá od biotechnologie a potravinářství až po medicínu a spočívá např. **v dezinfekci mikrobiálně znečištěné vody, krevních konzerv, pasteraci potravin i potlačení lokální infekce**.

16

Testování antibakteriálního účinku

- Antimikrobiální rukavice Abena jsou podle dánského výrobce prvním typem rukavic s antimikrobiální ochranou obsaženou v materiálu, z něhož jsou vyrobeny.**
- Podle dodaných certifikátů má rukavice působit baktericidně od 99,030 % do 99,999 % při expozici 5, 10 a 15 minut.
- U jednotlivých testovaných druhů bakterií se účinnost liší.
- Zkušební laboratoře testovaly rukavice pro výrobce postupem podle normy ASTM D 7909-14. Norma používá kmeny bakterií, které u nás nejsou dostupné. Použili jsme druhy, které jsou uváděny v našich platných normách ISO.

17

Testování antibakteriálního účinku

- Antimikrobiální rukavice Abena dodala firma UNTRACO v.o.s., Ostrava, zastupující dánského výrobce.**
- K ověřování baktericidního působení materiálu rukavic Abena jsme použili naše modifikace norem ISO 22196 Plastics – Measurement of antibacterial activity on plastics surfaces a
- ISO 27447 Fine ceramics (advanced ceramics, advanced technical ceramics) – Test method for antibacterial activity of semiconducting photocatalytic materials.

18

Testování antibakteriálního účinku

Hodnocení dezinfekční účinnosti baktericidních přípravků se řídí ČSN EN 1040:2005 – Kvantitativní zkouška s použitím suspenze ke stanovení základního baktericidního účinku chemických dezinfekčních přípravků a antiseptik - Metoda zkoušení a požadavky (fáze 1),

ČSN EN 13727+A2:2016 - Kvantitativní zkouška s použitím suspenze ke stanovení baktericidní aktivity v oblasti zdravotnictví – Metoda zkoušení a požadavky (fáze 2/ stupeň 1),

ČSN EN 14561:2006 - Kvantitativní zkouška na nosiči ke stanovení baktericidního účinku pro lékařské nástroje - Metoda zkoušení a požadavky (fáze 2/ stupeň 2).

Pro antimikrobiální prostředky, které nejsou dezinfekčními přípravky, lze uvedené normy použít s úpravami postupů při odpovídající validaci a kontrolách.

19

Metodika

- Vzorky rukavic Abena a vzorky rukavic z latexu velikosti 2 x 5 cm byly kontaminovány 20 mikrolitry suspenze optické denzity 0,5 bakterií *Staphylococcus aureus* CCM 4511 (STAU), *Enterococcus faecalis* CCM 4647 (ENFA), *Escherichia coli* CCM 3988 (ESCO), *Pseudomonas aeruginosa* CCM 1960 (PSAE) a *Acinetobacter baumannii* z kliniky (ACBA). Suspenze byly naředěny z denzity $10^8/\text{ml}$ na 10^3 , 10^4 , 10^5 a $10^6/\text{ml}$.
- Rukavice z latexu zn. Sempercure, výrobce Semperit Investment Asia Pte Ltd, 609434 Singapore jsme zvolili jako kontrolu. Neobsahuje definované množství antibakteriální látky.

20

Výsledky

- V tabulkách a v grafu je uvedeno srovnání vlivu singletového kyslíku v materiálu rukavic Abena na pět druhů testovacích bakterií při kontaktních časech v minutách: 0, 5, 10, 20 a 30 a různém ředění suspenzí 10^0 až 10^{-5} .
 - Stejným způsobem bylo posuzováno spontánní přirozené hynutí testovacích bakterií na povrchu latexových rukavic Sempercure.
- Cílem kvantitativních testů bylo určit redukce počtu živých bakterií způsobené vlivem sledovaných faktorů.**

21

Tab 2 STAU		lg Na				STAU		lg Na			
Abena		VC1	VC2			Latex		VC1	VC2		
Kontaktní čas v min	Zředovací krok			lg Na	lg R	Kontaktní čas v min	Ředění			lg Na	lg R
0	10 ⁰	252	284	4,42	3,03	0	10 ⁰	>330	>330	6,35	0,92
	10 ⁻¹	20	28				10 ⁻¹	>330	>330		
	10 ⁻²	1	2				10 ⁻²	>330	>330		
	10 ⁻³	0	1				10 ⁻³	208	240		
	10 ⁻⁴	0	2				10 ⁻⁴	37	65		
	10 ⁻⁵	0	0				10 ⁻⁵	24	36		
5	10 ⁰	27	25	3,66	3,79	5	10 ⁰	>330	>330	6,43	0,85
	10 ⁻¹	19	29				10 ⁻¹	>330	>330		
	10 ⁻²	1	0				10 ⁻²	>330	>330		
	10 ⁻³	0	0				10 ⁻³	292	242		
	10 ⁻⁴	0	0				10 ⁻⁴	62	71		
	10 ⁻⁵	0	0				10 ⁻⁵	9	8		
10	10 ⁰	20	30	3,58	3,87	10	10 ⁰	>330	>330	6,35	0,93
	10 ⁻¹	18	15				10 ⁻¹	>330	>330		
	10 ⁻²	2	2				10 ⁻²	>330	>330		
	10 ⁻³	0	0				10 ⁻³	248	196		
	10 ⁻⁴	0	0				10 ⁻⁴	40	28		
	10 ⁻⁵	0	0				10 ⁻⁵	5	3		
20	10 ⁰	19	19	2,28	5,17	20	10 ⁰	>330	>330	6,34	0,94
	10 ⁻¹	11	7				10 ⁻¹	>330	>330		
	10 ⁻²	12	9				10 ⁻²	>330	>330		
	10 ⁻³	3	8				10 ⁻³	202	236		
	10 ⁻⁴	0	1				10 ⁻⁴	22	37		
	10 ⁻⁵	0	1				10 ⁻⁵	4	10		
30	10 ⁰	2	2	2,15	5,13	30	10 ⁰	>330	>330	6,11	1,17
	10 ⁻¹	3	1				10 ⁻¹	>330	>330		
	10 ⁻²	5	2				10 ⁻²	>330	>330		
	10 ⁻³	1	2				10 ⁻³	118	137		
	10 ⁻⁴	3	1				10 ⁻⁴	15	18		
	10 ⁻⁵	3	0				10 ⁻⁵	3	5		

22

Redukce počtu živých stafylokoků při kontaktním čase 5 min

Tab 2 STAU		lg Na				STAU		lg Na				
Abena	Kontaktní čas v min	Zředovací krok	VC1	VC2	lg Na	lg R	Latex	Ředění	VC1	VC2	lg Na	lg R
										Kontaktní čas v min		
5	10 ⁰	27	25	3,66	3,79	5	10 ⁰	>330	>330	6,43	0,85	
	10 ⁻¹	19	29				10 ⁻¹	>330	>330			
	10 ⁻²	1	0				10 ⁻²	>330	>330			
	10 ⁻³	0	0				10 ⁻³	292	242			
	10 ⁻⁴	0	0				10 ⁻⁴	62	71			
	10 ⁻⁵	0	0				10 ⁻⁵	9	8			

23

Zkušební suspenze N (STAU)

Počty na plotnu

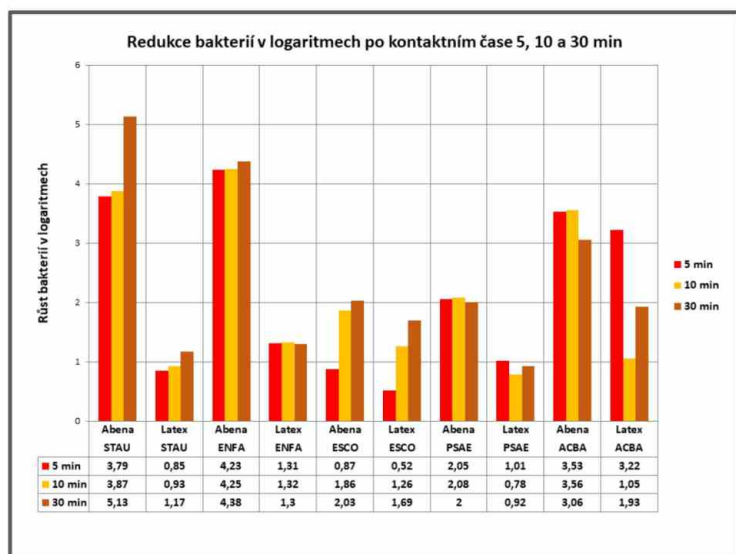
N	VC1	VC2	$\bar{X}_{wm} = 280,0 \times 10^6 = 28,0 \times 10^7 =$ $2,80 \times 10^8$ $\lg N = 8,45$
10^{-6}	294*	275*	
10^{-7}	18*	29*	$N_0 = N/10; \lg N_0 = 7,45$ $7,17 \leq \lg N_0 \leq 7,70$

Abena:

pro kontaktní čas 5 min: $\lg R = \lg N_0 - \lg Na = 7,45 - 3,66 = 3,79$

pro kontaktní čas 30 min: $\lg R = \lg N_0 - \lg Na = 7,45 - 2,15 = 5,13$

24



25

Fáze 3

- Mimořádně vysoké snížení stafylokoků vlivem singletového kyslíku nás přivedla k nutnosti ověřit výsledky v praktických podmínkách s odkazem na Evropskou chemickou agenturu (ECHA) Guidance on the Biocidal Products Regulation Volume II Efficacy - Assessment and Evaluation (Parts B+C), Version 3.0 April 2018.
- Vedle fáze 1 a fáze 2 se doporučuje fáze 3: Zkoušky v terénu nebo v provozu. Zkoušky v provozu zahrnují antimikrobiální hodnocení produktu za skutečných podmínek použití na určených površích nebo materiálech v určeném prostředí.

26

Testování vzorků rukavic

- Byly testovány vzorky materiálu rukavic Abena kontaminované suspenzí *Staphylococcus aureus* density 10^4 v objemu 50 μ l. Kontrola vzorků byla provedena v kontaktních časech 0 a 20 minut.
- Všechny vzorky rukavic Abena velikosti 25 cm² byly bez nálezu testovacího kmene *Staphylococcus aureus*.

27

Testování rukavic na ruku

Rukavice byly testovány nasazené na ruku v provozních podmínkách.

Na levé rukavici byla suspenze 10^4 suchá, na pravé rukavici mokrá.

Z obou rukavic byly odebrány opakovaně 3 otisky všech prstů a části dlaně na krevní agar.

Kontaktní doba byla 0, 5, 10, 20, a 30 minut.

V žádném z 24 odběrů nebylo zjištěno přežívání testovacího kmene *Staphylococcus aureus* na povrchu rukavic.

28

Závěr testů antimikrobiálních rukavic Abena

- Vlivem vzniku singletového kyslíku, superoxidového radikálu a dalších reaktivních forem kyslíku dochází na vnějším povrchu rukavic během 5 minut ke snížení počtu bakterií v průměru o 2,9 logaritmických řádů.
- Testy fáze 3 potvrdily, že singletový kyslík prokazatelně likviduje *Staphylococcus aureus* až o 4 logaritmické řády.
- Rukavice Abena jsou vhodné k použití všude tam, kde je personál zdravotnických zařízení a zařízení sociální péče ohrožen vysokým mikrobiálním znečištěním.

29

Aktuality

Informační zdroje domácí

Ministerstvo zdravotnictví: www.mzcr.cz

Národní centrum ošetrovatelství NCONZO:

www.nconzo.cz

Normalizační institut: www.cni.cz

Česká společnost pro sterilizaci, z.s.: www.steril.cz

Informační zdroje zahraniční

Světové forum pro nemocniční sterilizaci:

www.wfhss.com

Slovenská sekce pro sterilizaci ve Slovenské komoře sester a porodních asistentek

www.steril.sk

Slovenská společnost pro nemocniční nákazy:

www.spnn.sk

Světová zdravotnická organizace (WHO):

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.



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

Časopis České společnosti pro sterilizaci, z.s.



CSS Člen World Federation for Hospital Sterilisation Sciences

