

nové

Vademecum sterilizace

Občasník odborné sekce sterilizace ČAS
a České společnosti pro sterilizaci

Číslo 2/2005



 **MedikStyl a.s.**

- sponzor občasníku

Obsah:

Úvodní slovo	str. 2
VI. pracovní dny sterilizace v Pozlovicích	str. 3
Ultrazvukové čištění	str. 4
Kontrola účinnosti mytí, čištění chemickými a biologickými indikátory	str. 6
Biologický indikátor pro kontrolu desinfekce	str.11
Zbytkové tenzidy a ich možné riziká pri zdravotnických výkonoch	str.12
Kontrola strojního mytí v praxi	str.16
Výskyt multirezistentních kmenů a dekontaminace ZP	str.19
Aktuality	str.24

Partneři

CSS a OSS ČAS

- ✿ Johnson&Johnson s r.o.
- ✿ Steripak s.r.o.
- ✿ BAG Med.AG
- ✿ HYPOKRAMED s.r.o.
- ✿ MEDPLAN spol.s r.o.
- ✿ S-DENT spol. s r.o.
- ✿ Miele spol. s r.o.
- ✿ 3M Česko spol. s r.o.
- ✿ Ecolab Hygiene s r.o.
- ✿ Martek Medical a.s.

Vážení čtenáři.



Jak jste si jistě všimli došlo, k radikálně změně ve vydávání našeho časopisu Vademecum sterilizace a to jak změnou vzhledu, tak způsobem vydávání.

Předchozí číslo 1/2005 Vademecum sterilizace bylo poslední, které po 3 roky financoval generální sponzor 3M Česko spol. s r.o. za což jim patří poděkování. Vážíme si toho, že 3M Česko byla první firmou, která nově vzniklé sekci sterilizace ČAS nabídla finanční pomoc. V osobě p. Ivety Pecháčkové, jako zástupce zmíněné firmy, získala

naše sekce na dlouhé období skvělou spolupracovnici.

Jelikož naše organizace / sekce sterilizace ČAS a Česká společnost pro sterilizaci / nedisponují potřebnou finanční částkou na financování časopisu ve stejné podobě, museli jsem hledat jiné řešení. Nejjednodušší bylo vzdát se časopisu, ale toto řešení jsme zařadili jako poslední variantu. Pokusíme se časopis udržet v první fázi bez tisku, pouze na webových stránkách - www.steril.cz - České společnosti pro sterilizaci. Jedná se o rok 2005 a v následujícím roce doufáme, že se nám podaří vrátit se i k tištěné podobě.

Iberlová Jana

nové Vademecum č.3

uzávěrka 15. listopadu

Číslo 3 - Speciál II., bude obsahovat zbylé přednášky z VI. Pracovních dnů sterilizace v Pozlovicích

Redakce : Jana Iberlová, MUDr. Ivan Kareš, Marcela Nutilová
Adresa redakce: jana.iberlova@nemtr.cz

VI. pracovní dny sterilizace v Pozlovicích

Ve dnech 7. a 8. 4.2005 se konaly v Pozlovicích VI.Pracovní dny sterilizace. Hotel VEGA hostil celkem 140 účastníků z pracovišť sterilizace, hygieny a dodavatelů přístrojové techniky, obalů a testů pro sterilizaci. Akci organizovala odborná sekce sterilizace ČAS společně z Českou společností pro sterilizaci. Mezi účastníky byli i hosté ze Slovenska a tak byla možnost porovnat např. systém vzdělávání pracovníků pracujících na centrálních sterilizacích na Slovensku a stav příprav tohoto vzdělávání v České republice. Nutno podotknout, že stav příprav v ČR skončil na tom, co v návrhu náplně specializačního vzdělání předložila sekce sterilizace ČAS. O dalším osudu návrhu není nic známo.

Poděkování patří našim partnerům:

generálnímu sponzorovi Johnson&Johnson s r.o.

partnerům CSS a OSS ČAS

Steripak s.r.o.
BAG Med.AG
HYPOKRAMED s.r.o.
MEDPLAN spol.s r.o.
S-DENT spol. s r.o.
Miele spol. s r.o.
3M Česko ,spol. s r.o.
Ecolab Hygiene s r.o.
Martek Medical a.s.

a dalším sponzorům

MAC Zlín spol.s r.o
NORA a.s.
MIKA s.r.o.
Beiersdorf spol. s r.o.
Argochem spol.s r.o.
Bochemie s. r.o.
HOSPIMED
Olimpex spol. s r. o.
ECP spol. s r.o.
Dalhausen

ULTRAZVUKOVÉ ČIŠTĚNÍ

v nemocnicích a ambulancích

- ◆ Čištění předmětů ultrazvukem ve zdravotnictví je dnes běžnou součástí předsterilizační přípravy.
- ◆ Při použití vhodných prostředků tato metoda čištění velmi účinně doplňuje ruční nebo strojové mytí a dezinfekci.
- ◆ Umožňuje také při použití určených prostředků současně čištění i dezinfekci.

Možnosti aplikace ultrazvukových čističek

- ◆ Jedná se v současnosti o neprogresivnější metodu odstraňování přilnutých nečistot, kterou lze využívat v mnoha oborech
- ◆ Zdravotnictví
- ◆ Průmysl
- ◆ Zlatnictví a hodinářství
- ◆ Optika
- ◆ Laboratoře apod.

Jak vzniká U-Z energie

- ◆ El.energie o vysoké frekvenci vytvářena U-Z generátorem je pomocí piezoelektrického měniče transformována na energii mechanickou a poté přenesena do čisticí lázně .
- ◆ Tímto procesem vznikají milióny vakuových bublinek, které implodují rozdílností tlaku způsobeného UZ činností. Proces se nazývá KAVITACE.
- ◆ Vznikají vysoce energetické tryskající proudy kapaliny. Tyto pak odstraňují nečistoty z povrchů a hlavně z nejmenších drážek, dutin a otvorů, všude tam kam se může čisticí kapalina dostat.

Co lze čistit v UZ čističce ?

- ◆ Mikronástroje
- ◆ Běžné instrumentárium
- ◆ Laparonástroje
- ◆ Šicí jehly
- ◆ Frézy
- ◆ Kostní nástroje se závitem

Jiné

- ◆ Obsluha školeným personálem
- ◆ Optimální plnění lázně 2/3 objemu
- ◆ Nezapínat UZ bez kapaliny
- ◆ U modelů s topením dbát opatrnosti (teplota až 80°C).
- ◆ Nevkládat ruce během provozu

- ◆ Nepříjemný hluk – opatření
- ◆ Při výměně roztoků odpojit ze sítě
- ◆ Nikdy nepoužívat ředidla nebo hořlavé kapaliny
- ◆ Nepoužívat prostředky na bázi vody s hodnotou $\text{pH} < 7$ přímo v lázni . F,CL a Br mohou být ve formě iontů absorbovány odstraňovanými nečistotami a tím způsobit v krátké době poškození nádrže hloubkovou korozi.
- ◆ Dezinfekční prostředky pro U-Z čištění

Způsob vkládání

- ◆ Čištěné předměty musí být zcela ponořeny ve vaně.
- ◆ Vždy použít koš nebo podstavec
- ◆ Vkládat při vypnutém stavu
- ◆ Nepřeplňovat koš předměty
- ◆ Silně kontaminované předměty čistit odděleně
- ◆ Pozor při manipulaci na teplotu povrchů (může být 60-80°C)

Funkce

- | | |
|-----------------|-----------------|
| ◆ UZ energie | základ čištění |
| ◆ Ohřev roztoku | zvýšení účinku |
| ◆ Degas | odplynění lázně |
| ◆ Sweep | nová funkce |

Funkce SWEEP

- ◆ Více homogenního rozložení UZ energie v čistící lázni je dosaženo kontinuálním posunem maxima tlaku zvuku v čistící kapalině.
- ◆ Především je vhodné použít tuto funkci pro větší předměty nebo většího množství předmětů.

Ošetřování čistící lázně

- ◆ Zbytky čistících prostředků a usazenin odstranit pomocí čistících prostředků pro domácnost nebo odstraňovačem vodního kamene.
- ◆ Při použití pro medicínské účely je nezbytné pravidelně dezinfikovat nádrž měniče.
- ◆ (standardní povrchová dezinfekce)

Závěr

- ◆ Stejně jako v procesu sterilizace se jednotlivé stupně nebo kroky předsterilizační přípravy „nějakým“ způsobem podepisují na vlastním výsledku sterilizace.
- ◆ Každý krok v tomto řetězci je důležitý. Jedním z těchto kroků je také *ultrazvukové čištění*.

KONTROLA ÚČINNOSTI MYTÍ, ČIŠTĚNÍ CHEMICKÝMI A BIOLOGICKÝMI INDIKÁTORY

Desinfekce

Soubor opatření zneškodňující mikroorganismy pomocí fyzikálních, chemických nebo kombinovaných postupů s cílem přerušit cestu nákazy od zdroje k vnímavému jedinci.

Předsterilizační příprava

- ◆ důležitý moment v přípravě sterilních nástrojů je předsterilizační příprava
- ◆ zejména fáze čištění, protože „nic nelze vysterilizovat, pokud to není čisté“
- ◆ přibývá složitých chirurgických nástrojů – kloubové části, duté konstrukce
- ◆ s rostoucím významem fáze čištění roste i poptávka po vhodných testovacích systémech
- ◆ trend: ověřovat účinnost čištění vhodnou metodou, kterou by bylo možno včlenit do systému řízení jakosti
- ◆ odstraňování zaschlé krve - odstraňování zaschlé krve je mnohem náročnější než odstraňování jiných nečistot
- ◆ krev obsahuje bílkoviny, které koagulují
- ◆ vazba fibrinu na povrch nástroje je velmi pevná

Faktory usnadňující desinfekci a dekontaminaci nástrojů

- ◆ VODA: studená
- ◆ DOSTATEK ČASU
- ◆ DETERGENTY: snižují povrchové napětí roztoku a usnadňují pronikání chemických látek do buněk mikroorganismů.
- ◆ ENZYMATICKÉ PŘÍPRAVKY: odstraňují zaschlou krev, tkáň a organické látky.
- ◆ TEPLOTA: nízká teplota na počátku zabrání denaturaci bílkovin, působení vyšších teplot později umožní maximální účinnost detergentů.
- ◆ VYSOKÉ pH: alkalické dezinfekční roztoky snadněji rozpouštějí zaschlé proteiny a také napomáhají narušení fibrinových vláken podobně jako enzymy a brání vzniku bodové koroze.
- ◆ FYZIKÁLNÍ FAKTORY: dostatečně silný proud a oplach z různých úhlů, způsob rozstříkávání

Indikátor TOSI®

- ◆ předem připravené standardizované testy poskytující kvalitní opakovatelné výsledky, které jsou schopny rozpoznat slabá místa v procesu automatického čištění a jsou používány do myček, které jsou schopny dosáhnout uspokojivých až dobrých výsledků
- ◆ vhodné pro validaci nově instalovaných myček (testy se umísťují do všech klíčových míst prázdného síta, z důvodu odhalení případných problémových oblastí = optimalizace)
- ◆ vhodné pro běžný test a pro kontrolu účinnosti čistících procesů (testy se umísťují na síto spolu s nástroji vždy na stejná místa a to tam kde bylo při optimalizaci dosaženo nejméně příznivých výsledků; 3 testy alespoň 1x týdně)

Výhody:

- ◆ jednoduchost (bez jakéhokoliv dalšího vybavení)
- ◆ snadné vizuální vyhodnocení
- ◆ rychlost (odečítání bezprostředně po ukončení cyklu)

Požadavky na testovací skvrnu :

- ◆ korelace s lidskou krví – nejběžnější typ znečišťující látky, kterou nacházíme na chirurgických nástrojích je krev, která srážením vytváří nerozpustné vláknité struktury – fibrin, který je tvořen hemoglobinem a albuminem
- ◆ splňuje požadavky na standardizaci – robotickým systémem nanášeno po 20 mg bílkovinné sušiny (testovací skvrna) na nerezové destičky
- ◆ je tvořena hemoglobinem, albuminem, fibrinogenem a trombinem
- ◆ Testovací skvrna na indikátorech firmy BAG Med. AG byla patentována pod č. EP 0886 778 B1 a tvoří základ systému TOSI.
- ◆ Splňuje požadavek normy prEN ISO 15883-1:jsou-li zdravotní prostředky kontaminovány hl.proteiny, je třeba používat testovací skvrny na bázi proteinů

Multicentrická studie - TOSI

byla provedena ve více než 20 CS s těmito závěry:

- ◆ 1.TOSI upozorňují na rozdíly v kvalitě rozstříkávání a jsou schopny odhalit případné slabiny mechanické povahy
- ◆ 2. příznivé podmínky pro odstraňování fibrinových vláken vytváří čistící prostředky s ph větším než 10, dobou působení 10min, teplotou min.55°C
- ◆ 3. studie neodhalila žádný rozdíl mezi prázdnými a plnými síty

TOSI® - štěrbínový test

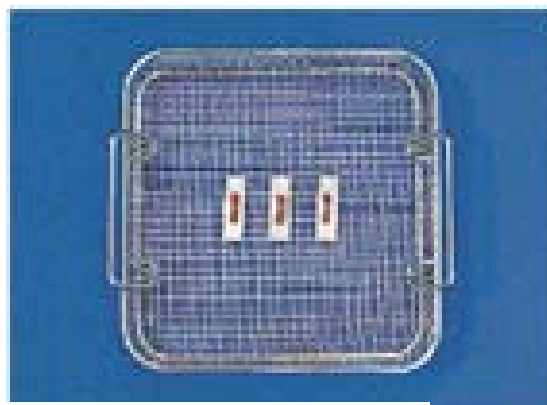


Test napodobuje nejhůře přístupná místa chirurgických nástrojů, protože blokuje přímé proudění vody a tím napodobuje chování znečištěného kloubu nástroje.

Použití indikátoru TOSI®

Otevřete těsně před použitím.

Pro přesnou kontrolu umístěte do každého cyklu 3 indikátory.



TOSI - Stručný průvodce řešením problémů při procesu mytí

BAG Med AG - Náhorní 453/7, 182 00 Praha 8, tel.: 286 840 508, fax: 286 840 510, e-mail: bagmed@bagmed.cz; www.bagmed.cz

Výsledky testů TOSI	Stupeň	Popis	Možné příčiny
	0	Optimální výsledek TOSI je úplně opláchnut	
	1	Postačující výsledek 1 TOSI je úplně opláchnut, ale zbývá malé množství residuí fibrinu	Nedostatečná účinnost chemikálií (zásadité, enzymatické)
	2	Postačující výsledek 2 TOSI je úplně opláchnut, ale zbývá vrstva fibrinu.	Nedostatečná účinnost chemikálií (zásadité, enzymatické)
	3	Negativní výsledek 1 TOSI není úplně opláchnut Zůstává malé množství ve vodě rozpustných bílkovin	Nedostatečná mechanická účinnost, kvalita rozstříkávání
	4	Negativní výsledek 2 TOSI není úplně opláchnut Zůstává většina ve vodě rozpustných bílkovin	Nedostatečná mechanická účinnost, kvalita rozstříkávání
	5	Negativní výsledek 3 TOSI testovací skvrna zůstává z větší části nebo zcela nezměněná.	Nedostatečná mechanická účinnost, kvalita rozstříkávání

Výsledky testů TOSI® I.

- ◆ Optimální výsledek – čistý kovový povrch indikátoru.
- ◆ Rezidua fibrinu – nedostatečná účinnost chemikálií (zásadité, enzymatické)
- ◆ Možná příčina: nízká koncentrace, krátká doba působení, nesprávná teplota, neúčinné čisticí prostředky
- ◆ Rezidua bílkovin – nedostatečná mechanická účinnost, kvalita rozstřikování
- ◆ Možná příčina: zablokovaná tryska, málo vody, malý tlak, porucha otočných rozstřík.ramen apod.

Výsledky testů TOSI® II.

TOSI®-LumCheck – TRUBICOVÝ TEST

Určený pro kontrolu účinnosti mytí a čištění laparoskopů a pevných endoskopů

Indikátor vložte do testovací jednotky.

Kovovou testovací jednotku simulující proud vody v dutém tělese nasadíte na trysku myčky.

Princip: test uvnitř trubice omezuje víření vody po povrchu, který se má očistit.



TOSI®-FlexiCheck – FLEXIBILNÍ TRUBICOVÝ TEST

Určený pro kontrolu účinnosti mytí a čištění jednokanálových flexibilních endoskopů

TOSI®-FlexiCheck

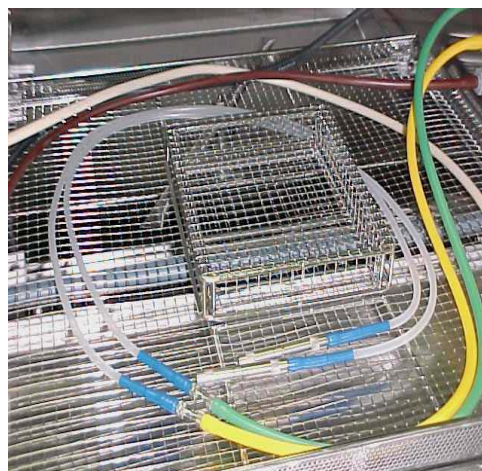
- ◆ na kovovém nosiči jsou nanесeny dvě testovací skvrny: skvrna polysacharidů a krevní skvrna
- ◆ vyhovující výsledek: čistý povrch indikátoru
- ◆ nevhovující výsledek: viditelné zbytky fibrinu a/nebo krve a/nebo polysacharidů



TOSI-GOLD - speciální štěrbinový test

Test je určen pro kontrolu mytí silně znečištěných nástrojů /př.zaschlá krev/ v automatických myčkách, ultrazvukových čističkách.

Testovací skvrna odpovídá denaturovaným proteinům, tj.ve vodě nerozpustným



SonoCheck



test pro kontrolu účinnosti čištění v ultrazvukových čističkách

Bezpečnostní uzávěr

Roztok indikátoru

Startér kavitace

SonoCheck

čisticí efekt ultrazvukových myček je založen na kavitaci.

Kavitace je vlastně studeným varem v kapalině. Je to množina jevů spojená se vznikem, výskytem a působením dutin (bublin) v kapalině. Jestliže má ultrazvukové vlnění dostatečnou intenzitu (nad 50 W/cm²) dochází ke vzniku kavitace, to jest ke vzniku a zániku množství malých bublinek v kapalině s frekvencí ultrazvukového vlnění. Tvorba a zánik těchto bublinek, způsobené rázy ultrazvukových vln, jsou vlastní příčinou dějů např. při čištění povrchů. V nejbližším okolí těchto bublinek dochází k pozoruhodnému uvolnění energie, lokální růst teploty spojený s tímto dějem se odhaduje až na 3000°C a tlaky v oblastech stovek MPa v nanosekundových časových úsecích.

Kavitace způsobuje změnu barvy indikátoru SonoCheck vyhovující výsledek: změna barvy během čištění (dostatečná ultrazvuková energie) nevyhovující výsledek: žádná změna barvy (chybějící ultrazvuková energie) nebo pomalá změna barvy (nedostatečná ultrazvuková energie).

BIOLOGICKÝ INDIKÁTOR PRO KONTROLU DESINFEKCE

BAG-Dewa-Test

= 10⁵ testovacích bakterií na bavlněném nosiči
+ polopropustná membrána
+ plastické pouzdro

BAG-Dewa-Test

Desinfekce prádla (pračky)

- ◆ termická (85°C/15 min, 95°C/10 min)
Enterococcus faecium ATCC 6057
- ◆ chemo-termická (40°C/20 min, 60°C/15 min)
Staphylococcus aureus ATCC 6538

Desinfekce nástrojů (myčky)

- ◆ termická (93°C/10 min)
Enterococcus faecium ATCC 6057

Desinfekce parou (parní desinfektory/autoklávy)

- ◆ 75°C/20 min nebo 105°C/1 min
Enterococcus faecium ATCC 6057
- ◆ 105°C/5 min
Bacillus subtilis ATCC 6633

VYHODNOCENÍ

BAG-Dewa-Testu

nastříhnout obaly sterilními nůžkami

bavlněný nosič na živné médium

kultivace 7 dní

živné médium čiré = test vyhovuje

živné médium zakalené = test nevyhovuje

MUDr. Irena Bočková - BAG Med. AG

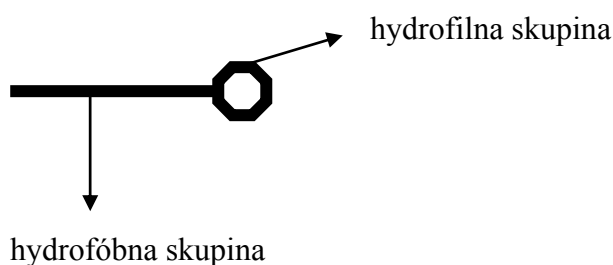
Zbytkové tenzidy a ich možné riziká pri zdravotníckych výkonoch.

Tenzidy už niekoľko rokov patria k nášmu každodennému životu, ale ich využitie, ktoré nie je obmedzené len na pranie a umývanie prináša zo sebou aj mnohé problémy.

Tenzidy – charakteristika.

Tenzidy, povrchovo aktívne látky, surfactanty sú zlúčeniny, ktorých molekuly sú schopné hromadiť sa na povrchu iných zlúčenín, prípadne na svojom povrchu viazať niektoré kvapaliny, orientovať svoje molekuly na povrchu inej kvapaliny a tak znižovať jej povrchové napätie. Tieto zlúčeniny sa používajú na výrobu pracích prostriedkov, penotvorných látok, tvoria prísady dezinfekčných prostriedkov a aj samostatne majú dezinfekčný účinok.

Ich vlastnosti závisia od štruktúry ich molekúl. Molekuly obsahujú skupiny schopné hydratácie (hydrofilné), kým zvyšok je hydrofóbny.



Podľa chemickej štruktúry delíme tenzidy na aniontové, kationtové a amfotérne. Je potrebné pri ich užívaní mať na zreteli, že sú to biocídne látky. Rozkladajú sa v životnom prostredí len ťažko, alebo vôbec.

Tenzidy a dezinfekcia

Tenzidy sa využívajú pri výrobe dezinfekčných prostriedkov ako jedna z účinných látok, prípadne aj samostatne ako dezinficiens. Sú zložkami prípravkov na plošnú dezinfekciu a tak zabezpečujú jedno – etapovú dezinfekciu povrchov. Sú tiež zložkou prípravkov na dezinfekciu zdravotníckych pomôcok a inštrumentov. Ako samostatný prostriedok je najznámejší dimetylalkylbenzyl – amoniumchlorid – bromid (Ajatín) v rôznych kombináciách vo vodnom, alkoholovom roztoku prípadne s pridaním jódu. V zdravotníckej praxi na výrobu dezinfekčných prostriedkov sa využívajú najmä kationaktívne tenzidy, ktoré majú pozitívne nabitú hydrofilnú skupinu a ich pH sa pohybuje v rozpätí 8-10. Najúčinnnejšie sú na G⁺ mikroorganizmy, na G⁻ je

ich účinnosť závislá od množstva tenzidu v roztoku a expozičného času. Neúčinné, alebo len čiastočne sú na vírusy. Sporicidny účinok je negatívny. Vzhľadom na ich pH je dobrá účinnosť na mykobaktérie (ÚTBCaRCH Nitra Zobor) Pri používaní tenzidov v dezinfekčnej praxi je potrebné myslieť na *rezistenciu mikroorganizmov*.

Ich účinok sa vysvetľuje väzbou na bunečné bielkoviny, bunečnú stenu a protoplazmatickú membránu. Porušujú priepustnosť týchto systémov a inaktívujú enzýmy.

Tenzidy a pranie

Využitie tenzidov v procese prania je známy už niekoľko storočí. Nás zaujíma proces prania zdravotníckeho prádla, ktoré po príprave (sterilizácia) využívame pri invazívnych výkonoch. V dnešnej dobe vzhľadom na nie najlepšiu ekonomickú situáciu sa pri invazívnych výkonoch používa zdravotnícky materiál (brušné rúšky, izolácie, operačné prádlo), ktoré“ **prešlo procesom prania**“, či už v pracovni, alebo v operačnej sále. Ak si uvedomíme, že proces prania zdravotníckeho prádla je v ponímaní zdravotníkov terra inkognita a nie je ani legislatívne ošetrené, tak sa stretávame s nekvalitne a neodborne vypraným prádlom a riziko jeho použitia pri chirurgických zákrokoch je veľmi vysoké.

Čo obsahuje prací prášok:

Podiel tenzidov je 10 – 25% u kvalitných práškov u menej kvalitných je tento podiel 20 – 30 %, ďalej sú to látky ako mydlá, polyfosfáty, peroxoboritan sodný, vodné sklo, rôzne plnidlá a iné prísady (aróma, farbivo). Priemyselné pracovne využívajú prášky, ktoré obsahujú základné zložky a pred praním ešte prebieha proces dezinfekcie a bielenia kde sa využíva chlórových preparátov.

Kedy vznikajú zbytkové tenzidy:

Zbytkové tenzidy sú látky chemickej povahy ktoré po procese prania ostávajú v suchom prádle, a po opätovnom namočení sa vyplavujú navonok do tekutiny. Vznikajú najmä pri:

- nevhodnej technológii prania
- nedostatočnom vypláchaní
- neodbornej manipulácii s operačným prádlom v pracovni

Z čoho je operačná rúška (výsuška):

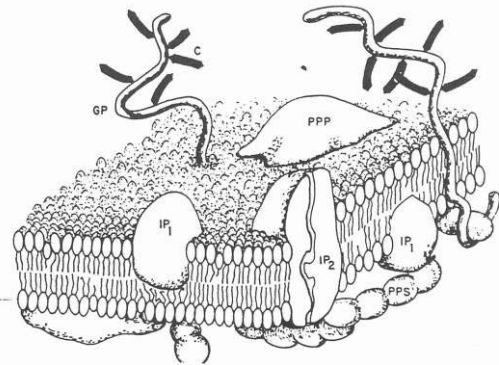
Ide o tkaninu hydrofilnu zloženú zo 70% bavlny a 30% viskózy. Toto zloženie zabezpečuje dobrú nasiakavosť tekutiny no pri žmýkaní ostávajú v tejto tkanine látky s väčšími molekulami ako voda (tenzidy), ktoré sa pri styku s biologickým materiálom (krv, tkanivo) reagujú ako tenzidy pri praní naviaže sa na bunku a pôsobí na ňu deštruktívne.

Na bunku pôsobí tenzid obdobne ako na mikroorganizmus. Narušuje cytoplazmatickú membránu. Bunka sa stáva priepustnou voči vonkajšiemu prostrediu a stáva sa zraniteľnou. Môže dôjsť aj k narušeniu osmózy, bunka nasáva vodu z okolia a dochádza k plazmoptýze.

Možné následky:

Nebezpečenstvo je najmä pri dlhých operačných výkonoch, kedy je veľká spotreba brušných rúšok. Ide hlavne o narušenie imunitných reakcií v operačnom poli. Možné sú aj mikronekrotické procesy na tkanive. Najväznejšie sú sekundárne infekcie operačnej rany v súvislosti s narušením obrannej funkcie spôsobenej tenzidmi. Oslabené bunky sú náchylnejšie na infekciu spôsobenú mikroorganizmami rezistentnými na tenzid.

Infekcia je podmienená aj podmienkami v akom teréne sa operuje, či sa jedná o čistý terén, alebo kontaminovaný (operácie na GIT). Ak sa operuje v kontaminovanom teréne je toto riziko väčšie a je podmienené nielen kvalitou terénu, ale aj vplyvom tenzidov.



Obr. 2.4 Súčasná predstava o stavbe typickej cytoplazmovej membrány

Koľko je zbytkových tenzidov v brušných rúškach:

Priemer sa pohybuje od 13,5 – 15,8 mg/l. Dr. Kolářová uvádza priemer 13,9 mg/l. Bolo zistené že nižšia kvalita tkaniny (opakované pranie) spôsobuje aj vyšší podiel zbytkových tenzidov. Na druhej strane bolo zistené že brušné rúšky po použití namočené do 0,5% roztoku enzymatického prostriedku s obsahom proteolytického enzýmu na 20 min. znížilo podiel zbytkových tenzidov. Tu prichádza do úvahy možnosť naviazania sa tenzidu na biologické zvyšky v tkanine a ich zapranie. Ak sú odstránené biologické zvyšky (krv) odstraňuje sa aj tenzid, ktorý je na bunky naviazaný a tým sa jeho podiel znižuje a nekumuluje sa v tkanine aj po nekvalitnom vypraní.

Zbytkové tenzidy a sterilizácia.

V procese sterilizácie môže dôjsť k skresleniu niektorých testov a to hlavne Bowie – Dick testu ak sa robí s balíkom prádla, ktoré bolo pred použitím nekvalitne vyprané. Tento test nám umožňuje zistiť a otestovať si prienik sterilizačného média (para) cez určitú vrstvu a tým zabezpečenie sterility v každej vrstve je to len jeden s parametrov, ktorý sa dá vyčítať z Bowie-

Dick testu. Ak je v prádle vysoký obsah tenzidu tento sa správa ako nepriepustná vrstva a môže dôjsť k skresleniu celého testu. Vlhkosť vsádzky prádla nemusí byť vždy spôsobená len poruchou prístroja, ale aj vysokým podielom tenzidov na prádle, kde tenzid a jeho hydrofilná zložka naväzuje na seba vodu. Tým sa predlžuje sušenie, alebo sa musí celá šarža prebalit' a opakovať proces, čo je z ekonomického hľadiska nevýhodné.



Zhrnutie.

Operačný zákrok predstavuje neštandardný parenterálny vstup do organizmu. Operovaný a jeho vnútorné prostredie sú vystavené vonkajším rizikám, kde jedným z nich je aj opakované používanie operačných brušných rúšok.

Okrem zbytkových tenzidov dochádza k uvoľňovaniu mikrovláknien, ktoré v operačnej rane pôsobia ako cudzie teleso.

Kvalita a ďalšia starostlivosť o brušné rúšky je neštandardná a predstavuje riziko pre pacienta a aj pre pracovníkov, ktorí s nimi manipulujú.

Záver.

Všetko hovorí pre používanie brušných rúšok na jedno použitie bez následného prania, lebo riziká sa nevyrovnajú cene za brušnú rúšku. Je potrebné sprísniť pranie nemocničného prádla a zamyslieť sa nad legislatívnou úpravou tohto problému. Vo väčšine prípadov dochádza k neodbornému prístupu pri praní nemocničného prádla a pri príprave kontaminovaného prádla na proces prania.

Ján Bobál - OCS NsP Lučenec, člen poradného zboru hl. odborníka MZ SR pre dezinfekciu a sterilizáciu

Kontrola strojového mytí v praxi

Vybavení septické části

- ✓ 2 x neprokládací myčka
 - provozní důvody
- ✓ 1 x automatická pračka
- ✓ 1 x myčka na nádobí
- ✓ 1 x ultrazvuková myčka

Termochemodesinfekce

- teplota + dezinf. prostředek

Nevýhody

- ✓ problémy personálu s očima - ve fázi sušení para + chem látka - únik do ovzduší pracoviště (prokazatelné)
- ✓ ekonomika – 2 x dezinfekce (na oddělení i na CS) – drahá záležitost
- ✓ zátěž životního prostředí – větší spotřeba chemických látek

Termodezinfekce

- program Vario
- čisticí prostředek + teplota

- ✓ Od prosince 2004 používáme enzymatický (neutrální) prostředek místo dřívějšího alkalického

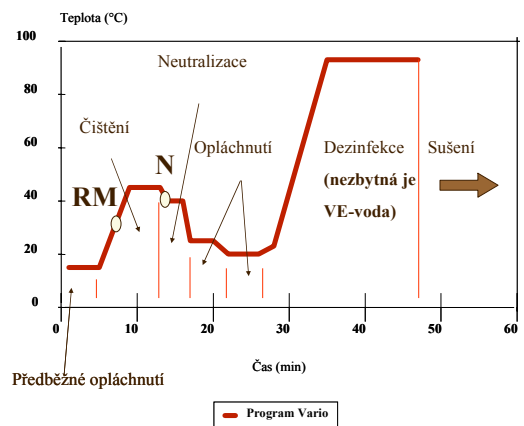
Použité testovací soupravy

- ✓ TOSI test
- ✓ STF Load Check
- ✓ DES - Check
- ✓ Data Logger

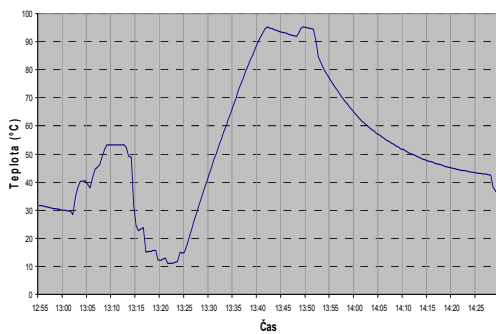


TOSI test

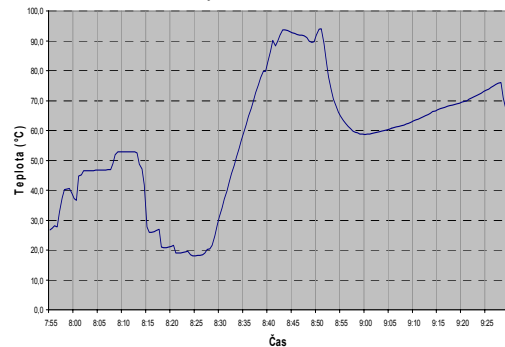
DES - Check - po procesu - modré zbarvení
před procesem - žluté zbarvení



Myčka Lancer 910UPSS



Myčka Lancer 910UP

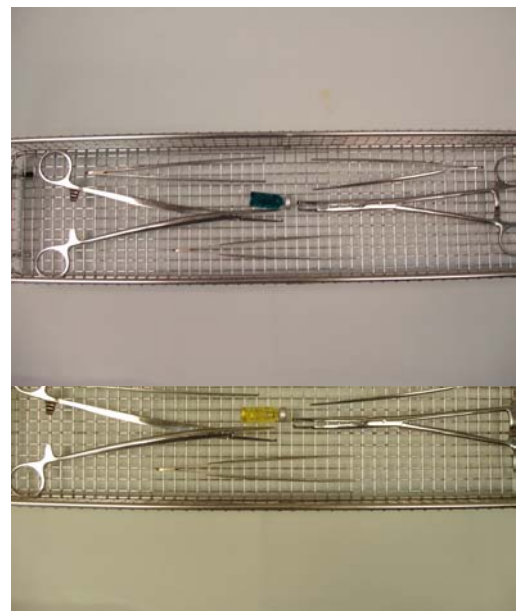


Ultrazvuková myčka

- ✓ obsah 5 litrů upravené vody + čisticí prostředek
- ✓ Sono Check
- ✓ běžný test - 1x týdně 1 ks
- ✓ funkční test - 1 x měsíčně 5 ks - kontrola účinnosti kavitace
- ✓ STF Load Check - 1 x týdně - kontrola účinnosti mytí

Závěr

- ✓ kontrola mechanického mytí - nestačí
- ✓ nutné měření externí technikou - viz výsledky Data Loggeru



Lasotová Gabriela *Centrální sterilizace Nemocnice Třinec p.o.*

Výskyt multirezistentních kmenů a dekontaminace ZP

Motto

Bakterie byly na naší planetě mnohem dříve než lidé a bezesporu mnohem déle budou. Je důležité udělat vše pro to, aby doba jejich společného soužití byla co nejdelší.

ATB rezistence

- * důležitý celosvětový problém ve zdravotnictví - vzestup rezistence bakterií k antimikrobním preparátům a zvyšující se výskyt bakteriálních kmenů s nebezpečnými fenotypy rezistence
- * tento vývoj u nozokomiálních bakterií, rovněž u bakterií způsobující komunitní infekce

Charakteristika rezistence

V komunitě:

- * velký počet pacientů exponovaných ATB
- * obvykle nízká individuální spotřeba ATB
- * menší počet užívaných ATB
- * plošný dopad selekčního tlaku ATB
- * kvantitativně závažnější epidemiologické důsledky

Charakteristika rezistence

V nemocnici :

- * malý počet pacientů exponovaných ATB
- * častá vysoká individuální spotřeba ATB
- * větší počet užívaných ATB
- * lokální dopad selekčního tlaku ATB
- * kvantitativně méně závažné epidemiologické důsledky

ATB rezistence

Schopnost patogenních mikroorganismů získat nebo dokonce převzít rezistenci vůči jednomu či většímu počtu ATB, eventuálně vůči všem dnes známým ATB je hlavním faktorem odlišujícím antibiotickou terapii od všech ostatních typů farmakoterapie.

ATB rezistence

Léčba ATB by měla být omezena pouze na infekce, použité ATB namířeno pouze na původce onemocnění, dávkování ATB, interval podávání a délka léčby by měly být optimální, léčebný režim by měl vyhovovat pacientovi a léčba by měla být zahajována pouze tehdy, kdy její přínos převáží individuální a globální riziko.

ATB rezistence

Objevují se stále nové kmeny s nebezpečnými fenotypy rezistence

- * G + bakterií
- * G - bakterií

ATB rezistence

G + bakterie

- * MRSA - methicilin rezistentní SA
- * MRSCN - methicilin rezistentní koaguláza negativní SA
- * VISA - SA se sníženou citlivostí k VAN
- * PRSP - SP rezistentní na PEN
- * VRE - VAN rezistentní enterokoky
- * enterokoky s vysokou rezistencí k aminogl.

ATB rezistence

G - bakterie

- * s produkcí širokospektrých beta - laktamáz kódovaných plasmidově i chromozomálně
- * s rezistencí na karbapenemy, fluorochinolony, aminoglykosidy

ATB rezistence

- * Vzestup bakteriální rezistence - rychlou evolucí bakteriálního genomu a selekčním tlakem prostředí. Může být přímý – např. aplikace ATB preparátů – nejdůležitější faktor vývoje bakteriální rezistence. Nepřímý – uplatňují se různé faktory prostředí – např. desinfekční látky apod.
- * V evoluci genomu – významný mechanismus transpozice genů a rekombinační procesy.

Mechanismus rezistence

- * Produkce bakteriálních enzymů, které modifikují strukturu ATB (např. betalaktamová ATB, makrolidy, aminoglykosidy)
- * Alterace bakteriální stěny vedoucí ke snížení její permeability (např. chinolony, aminoglykosidy)
- * Alterace cílových míst ATB (např. makrolidy, chinolony, betalaktamová ATB, aminoglykosidy)
- * Modifikace bakteriálního metabolismu (např. trimetoprim, sulfonamidy)
- * Zvýšené vylučování ATB z bakteriálních buněk – bakteriální eflux – prevence jeho intracelulární kumulace (např. TTC, chinolony)

Ekonomické aspekty vzestupu bakteriální rezistence

- * ATB preparáty – nejvýznamnější skupina.
- * Liší se od ostatních terapeutik.
- * Předmět specifické lékové ATB politiky.
- * Rok 1989 – uvolnění ATB politiky /zejména v její restriktivní složce/, vstup farmaceutických firem na náš trh – prudký nárůst spotřeby, ekonomických nákladů i následný vzestup bakteriální rezistence – nutnost novějších, účinnějších a tím i dražších přípravků.

Šíření infekce umožní

- * Kontaminované nástroje
- * Kazety a kontejnery
- * Anesteziologické hadice
- * Pacemakery
- * Převraky
- * Převravní skříně
- * Vadná klimatizace
- * Křížení provozu
- * Nesprávná sanitace
- * Absence ochranných pomůcek
- * Chyby v hygienických návycích
- * Jídlo na pracovišti

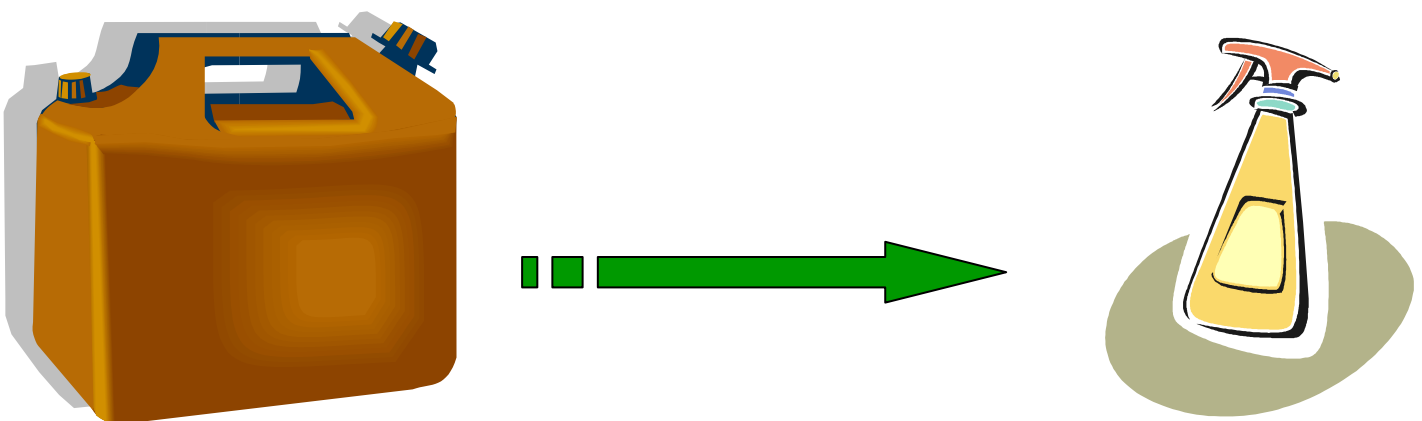
DEZINFEKCE - CHYBY

* Dezinfekční přípravky nejsou používány v souladu s doporučením výrobce

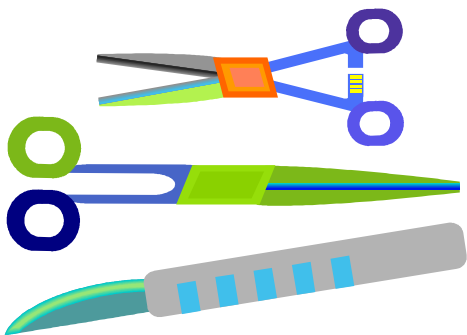
- ředění „od oka“
- jiný cíl určení (přípravek určený na plochy k dezinfekci nástrojů)
- prošlá expirace (originál)
- směšování s detergenty (tam kde není doporučeno výrobcem)
- naředěný roztok používán i několik dní
- je používán pouze jeden dezinfekční přípravek
- nevhodné kombinace jednotlivých přípravků
- ředění horkou vodou bez pokynu výrobce

* Náhradní obal bez označení

- naředěné roztoky na pracovní směnu
- rozlévání z originál balení do menších nádob



PŘEDSTERILIZAČNÍ PŘÍPRAVA - CHYBY



- * Mytí a čištění nástrojů biologicky kontaminovaných bez předchozí dezinfekce
- * Nedostatečné osušení nástrojů před vložením do sterilizačních obalů

ÚKLID - CHYBY



- * Neproškolené úklidové pracovníce (důchodkyně, mateřská dovolená,..)
- * Nejsou vyčleněny úklidové pomůcky podle úklidových úseků (provoz, kanceláře, sociální zařízení) a podle charakteru úklidu (podlahy – povrchy)
- * Nevětraná úklidová komora – špatné prosychání hadrů, mopů, kartáčů
- * Nedostatečná péče o úklidové pomůcky

DEKONTAMINACE MÍSTA KONTAMINOVANÉHO BIOLOGICKÝM MATERIÁLEM - CHYBY

- * **Čištění a mytí bez předchozí dezinfekce**
Vyhláška MZ ČR č.195/2005 Sb. §10, odst. 4) ...dekontaminace potřísněného místa překrytím mulem nebo papírovou vatou namočenou v účinném dezinfekčním roztoku. Po expozici se očistí obvyklým způsobem.
- * **Alkoholové přípravky !?**
Ne při riziku zředění!

Cílená a necílená ATB léčba

- * Náklady na léčbu ATB – významný podíl prostředků vynaložených ve zdravotnictví
- * Aplikace ATB ne vždy racionální (v 50% používána bez stanovené etiologické dg.)
- * Nedodržování zásad ATB politiky – poškození pacienta, narůstání rezistence a šíření multirezistentních kmenů

Důsledná realizace ATB politiky

- * Regionální charakter
- * detailní analýza vývoje rezistence bakterií k ATB
- * monitorování výskytu multirezistentních kmenů s nebezpečnými profily rezistence - nemocnice, jednotlivá odd., v jednotlivých klinických materiálech
- * monitorovat bakteriální kmeny s vybranými fenotypy rezistence (antibiogramy)

MUDr. Ivan Kareš

Aktuality

Nová legislativa

Vyhláška č. 11/2005 Sb. kterou se stanoví druhy zdravotnických prostředků se zvýšeným rizikem pro uživatele

Zákon 58/2005 Sb. kterým se mění zákon č.123/2000 Sb.o zdravotnických prostředcích

Vyhláška č.195/2005 Sb.kterou se upravují podmínky předcházení vzniku a šíření infekčním onemocnění/platnost od 1.7.2005/

30.6.2005 skončila platnost vyhlášky č.440/2000 S., kterou se upravují podmínky předcházení vzniku a šíření infekčním onemocnění

Medik Styl a.s.

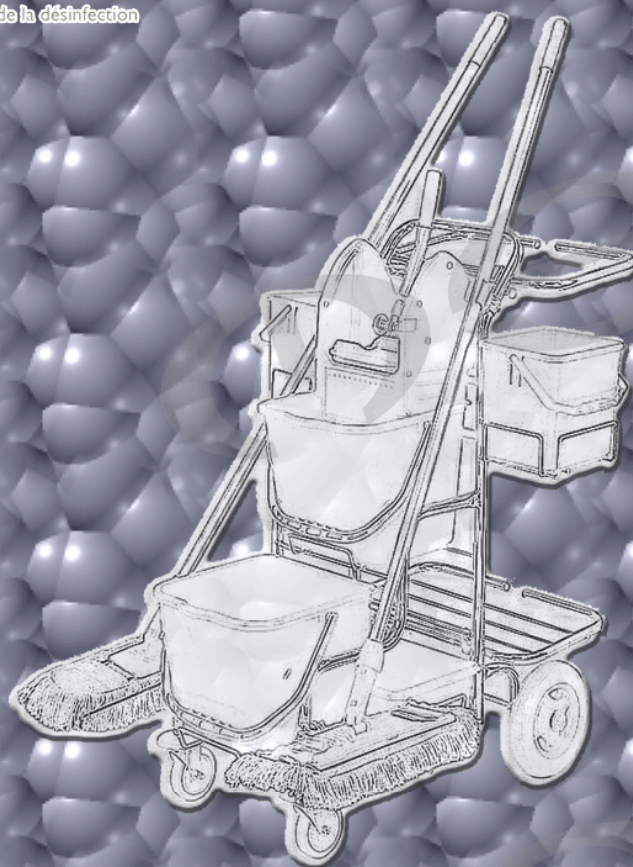
Výhradní zastoupení dezinfekce ANIOS



Vozíky:

- hotelové a gastro
- rozvoz prádla
- manipulační
- zdravotní
- úklidové

Spotřební materiál
Úklidové stroje
Vysavače



Medik Styl a.s.

Uvítáme a s největším nasazením budeme řešit Vaše podněty, připomínky, přání a dotazy na kontaktních místech :

sídlo společnosti - BRNO , Bystrcká 340/8, 624 00, e-mail - info@medikstyl.cz
TEL:/FAX: 516 437 817, mob.tel. 724 294 065, 724 521 205

- PRAHA, Modřanská 11, Praha 4, 143 00, mob.tel. 724 521 240

- OSTRAVA, mob.tel. 724 521 230



www.medikstyl.cz



**Komplexní
dezinfekční
program
pro zdravotnictví
a instituce**

**Laboratoires
ANIOS**