

Občasník odborné sekce sterilizace ČAS
a České společnosti pro sterilizaci

číslo 1./2005



Člen European Forum for Hospital Sterile Supply (EFHS S)

Uvodní slovo
Témata na rok 2005

str. 1

Mycí automaty / desinfektory
ve zdravotnických zařízeních

str. 2

Oddělení Centrální sterilizace ve
Fakultní nemocnici Brno v roce
2005 - 15 let existence

str. 3

Organizace provozu
na centrální úpravě lůžek

str. 5

Jednorázové rouškování nebo
textilie z materiálů umožňující
opakované praní pro použití
na operační výkony a jiné
invazivní zákroky?

str. 7

Postupnost řešení problémů
a informovanost o sterilizaci
zdravotnických pomůcek
centralizovane

str. 8

Vzdělávací centrum pro
plazmovou sterilizaci technologie
STERRAD

str. 10

Novinky v plazmové sterilizaci

str. 11

Nový plazmový sterilizátor
na našem trhu

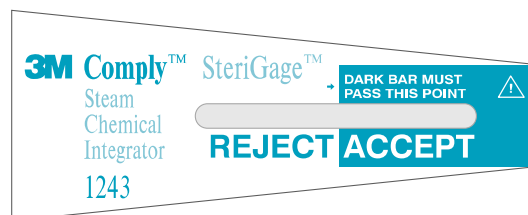
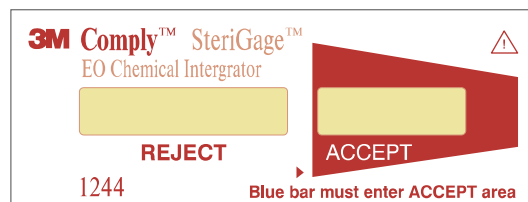
str. 12



Generální partner OSS ČAS
a Vademecum sterilizace

3M

On spoléhá na Vás,
že vše je sterilní.



Na co spoléháte vy ?

3M Česko, spol. s r. o.
Vyskočilova 1, 140 00 Praha 4
tel.: 261 380 111, fax: 261 380 110

3M Health Care



**Vážené dámy, vážení pánové,
kolegyně a kolegové,**



Člen European Forum for Hospital Sterile Supply /EFHS S/

Česká společnost pro sterilizaci se již intenzivně podílí na formování sterilizační praxe ve zdravotnictví, při zavádění systému řízení jakosti, při aplikaci harmonizovaných právních předpisů EU.

V celoživotním vzdělávání zdravotníků společnost zahájila řadu aktivit. Působí jako odborný garant vzdělávání v kreditním systému dle Vyhlášky MZ ČR č. 423/2004 Sb.. To znamená, že organizuje a odborně zabezpečuje různými formami regionálních seminářů, ale i celostátních či mezinárodních konferencí potřebné informace svým členům.

Ale nejen svým členům, rovněž všem zájemcům o tuto širokou problematiku. Nyní se zejména orientujeme na prohloubení znalostí pracovníků v ambulantní privátní praxi, kde se nám potřeba jeví nejpálčivější. Pořádáme sérii regionálních seminářů s tematikou: Předsterilizační příprava, sterilizace, validace procesů a též platná legislativa v této oblasti. Podrobné informace jsou vždy včas zveřejňovány na našich webových stránkách v rubrice „Odborné akce“ případně „Aktuality“. Regionální semináře pod odbornou garancí CSS již proběhly v uplynulých několika měsících v Ostravě, Luhačovicích - Pozlovicích, Znojmě, připravuje se Olomouc, Brno, znovu Luhačovice - Pozlovice a další.

Na webových stránkách www.steril.cz nabízíme zájemcům potřebné informace o naší společnosti, údaje o připravovaných odborných akcích, aktuality a odkazy na další užitečné informační zdroje. Znovu připomínám, že zde je rovněž rubrika „Dotazy“, jež je otevřena Vám všem, kteří chcete odbornou problematiku diskutovat veřejně, případně se o své zkušenosti a náměty podělit s námi ostatními.

Odborný občasník *Vademecum sterilizace*, který právě držíte v ruce, můžete také po krátkém prodloužení nalézt v elektronické podobě na našem webu.

Na závěr mi dovoluji, abych vás, všechny milé čtenářky, čtenáře, příznivce a souputníky v oboru, vybídl k aktivitě. Pište, mejlujte, ptejte se, upozorňujte na chyby, bílá místa, prezentujte své názory a pochlubte se svými výsledky! Vždyť prostor *Vademeca sterilizace* patří vám, vašim starostem i radostem - nejen odborným.

Ale teď už se nenechte rušit, přijměte naše pozvání a čtěte!

Zlín 15. 3. 2005

MUDr. Ivan Kareš
místopředseda CSS

TÉMATA NA ROK 2005

Číslo 2 - Speciál

Bude obsahovat přednášky z VI. pracov. dnů sterilizace v Luhačovicích

Uzávěrka 15. června 2005

Číslo 3

Nemá určené základní téma

Uzávěrka 15. listopadu 2005

Redakce: Iberlová Jana, MUDr. Ivan Kareš, Marcela Nutilová

Adresa redakce: KNOK s.r.o., Jinonická 60/747, 150 00 Praha 5

Vydavatel: KNOK - POLYGRAFIE s.r.o., Jinonická 60/747, 150 00 Praha 5

tel./fax: +420 257 220 221 • e-mail: knok@knok.cz • www.knok.cz



Sterilizační postupy musí ve smyslu vyhlášky MZ ČR č. 440 / 2000 Sb. zahrnovat předsterilizační přípravu, která zajistí základní stupeň dekontaminace a desinfekce. Proces dekontaminace a desinfekce musí zajistit snížení koncentrace pyrogenů pod hygienicky přípustnou míru a desinfekci tak, aby následný sterilizační proces umožnil spolehlivě eliminovat přítomnost jakýchkoli mikroorganismů. Dekontaminace nástrojů se v centrálních sterilizacích provádí v mycích automatech / desinfektorech, zkráceně v myčkách.

V tomto místě končí specifikace v textu současné vyhlášky a nebude tomu zřejmě jinak ani v připravované novele.

Co tedy má myčka umět, jak má fungovat? Odpověď na tyto otázky lze nalézt v připravovaném návrhu normy PrEN ISO 15883. Přestože se jedná pouze o návrh normy, může nám posloužit jako podklad pro orientaci v této problematice.

TAK TEDY MYCÍ AUTOMAT.

Jak již název napovídá jedná se o samočinný mycí stroj. Jeho proces je řízen automaticky, ve smyslu návrhu normy, počítačem. Mycí proces sestává ze sekvence jednotlivých kroků, které je možno rozdělit v podstatě na tyto fáze:

- Předmytí.

V této fázi dojde k napuštění myčky vodou s možností doplnění detergentem, cyklickému omývání a vypuštění odpadní kapaliny. To se může několikrát opakovat. Předmytí slouží k oplachu desinfekčních roztoků, ve kterých byly nástroje přivázeny, k uvolnění a částečnému odstranění nečistot a zbytků krve. Platí zásada, že u operačních nástrojů nesmí teplota mytí přesáhnout teplotu koagulace krve. Ve fázi předmytí je sledovaným parametrem koncentrace detergentu, teplota a doba a počet předmytí.

- Hlavní mytí.

Tento krok je shodný s předmytím. Slouží k úplnému odstranění pyrogenů a ostatních nečistot. Rovněž ve fázi hlavního mytí je sledovaným parametrem koncentrace detergentu, teplota a doba mytí.

- Oplach.

Fáze oplachu slouží snížení koncentrace zbytkového detergentu pod přípustnou hodnotu. Oplach sestává z napuštění myčky, krátkého cyklického omývání a vypuštění, které se několikrát opakuje. Sledovaným parametrem je počet oplachů.

- Kyselý oplach.

Jedná se o alternativní krok, který za pomoci neutralizantu (kyseliny) odstraní zbytky detergentu chemickou ces-

tu. Po tomto kroku musí následovat fáze druhého oplachu, aby se rozpustily a eliminovaly zbytky neutralizantu. Sledovaným parametrem je zde koncentrace neutralizantu a počet oplachů.

- Oplach čistou vodou.

Jedná se o oplach vodou demineralizovanou popřípadě destilovanou. Zároveň je voda ohřívána na teplotu nad 90°C a tato teplota musí být udržována po dobu alespoň 10 minut. Tato fáze slouží k odstranění solí rozpuštěných ve vodě, které by pak na nástrojích zanechávaly povlaky a k termodesinfekci. Sledovaným parametrem je zde teplota a doba oplachu, eventuálně vodivost odpadní vody.

- Sušení.

V této fázi se odstraňuje zbytek vody z nástrojů. Přitom vzduch při sušení musí být teplý, aby doba sušení byla co nejkratší. Vzduch musí být přiváděn nejen přímo do komory myčky ale rovněž tryskami, kterými byly nástroje umývány, aby bylo sušení efektivní. Sledovaným parametrem je doba sušení a především absence zbytků vody.

Pro účinnost mycího procesu je klíčové chemické složení detergentu. Je nutno si totiž uvědomit, že účinek mytí v myčkách není na základě abrazivních účinků vody, ale jedná se výhradně o chemické účinky detergentu s následným oplachem uvolněné nečistoty.

Až posud tedy běžný mycí proces. Co však by nemělo uniknout naší pozornosti jsou ony všudypřítomné sledované parametry. Jejich smyslem je, aby mycí proces byl průkazný - validní. A zde je nutno se zastavit. Smyslem toho je prokázat, že mytí nemohlo být neúčinné, že nástroj po provedeném mytí bude odpovídat požadavkům předsterilizační přípravy. Tedy nikoliv jen výstupní kontrola procesu, ale jeho validita! To je hlavním kvalitativním přínosem připravované normy.

CO TEDY MYCÍ AUTOMAT MUSÍ ZARUČOVAT?

Základem je validní řídicí a záznamový systém. Znamená to, že jakýkoli řídicí parametr bude kontrolován nezávislým měřicím řetězcem. V praxi to znamená, že například měření teploty bude prováděno samostatnou měřicí sondou (jinou než sondou řízení procesní teploty), zpracováno samostatným měřicím řetězcem. Pak musí platit, že odchylka měřené hodnoty nezávislého měřicího systému od teploty nastavené musí ležet v intervalu (-0°C, +5°C). Překročení tohoto limitu znamená přerušení procesu mytí a hlášení chyby. Totéž platí, jestliže rozdíl mezi teplotou měřenou obě-

ma senzory se liší o více než zvolenou hodnotu (zpravidla 2°C). Podobně jsou kontrolovány i další parametry jako jsou koncentrace detergentu či neutralizantu. Zde pomocí flowmetru je měřeno dávkování, hladinovým spínačem přítomnost detergentu či neutralizantu a pomocí nezávislých hladinových spínačů množství vody v myčce. Na konci cyklu mytí musí být přítom k dispozici úplný záznam o průběhu jednotlivých monitorovaných a nastavených veličin včetně informace o případných chybách.

Rovněž na konstrukci myčky jsou kladeny přísné požadavky. Myčka musí být řízena počítačem. Komora myčky musí být konstruována tak, aby bylo zajištěno vypuštění kapaliny z celého prostoru a všech povrchů. Totéž platí o potrubí, pumpách ventilech a spojích. Musí být zabezpečeno, že všechny reziduální kapaliny odtékají a nepotečou zpět. Sušicí systém musí eliminovat jakoukoli zbytkovou vodu jak na mytých předmětech tak i v komoře myčky. Přitom sušicí vzduch vstupující do komory nesmí následně kontaminovat již umyté předměty. Komora myčky musí být vybavena portem pro validaci procesu.

Řízení dveří musí odpovídat požadavkům IEC 61010-2-045. Platí, že dveře jsou blokovány po dobu procesu a je zaručeno, že v případě prokládací myčky není možno zároveň otevřít oboje dveře (interlock). Navíc v případě přerušení cyklu závadou je možno otevřít dveře jen za podmínky přítomnosti supervizora. V případě výpadku napájení elektrickou energií musí být dveře zablokovány. Rovněž konstrukce zavážecího zařízení musí zajistit, že nedojde k dysfunkci a následně k nedostatečnému mytí.

Kromě těchto rozhodujících požadavků, je možno najít řadu dalších, jejichž splnění zajistí průkaznost procesu mytí. Nadto nesmíme zapomenout na kontrolu procesu mytí.

Jedná se kontrolu chemickou nebo fyzikální, která kontroluje účinnost mycího procesu křížově.

A JAK TAKOVÝ MODERNÍ MYCÍ AUTOMAT VYPADÁ?

Jako ukázkou uvedu myčku Lancer. Myčky Lancer pracují v řadě nemocnic a laboratoří v České republice. Na obrázku vidíte typ Hospitalia L83. Tento automat má následující standardní vybavení:

- vestavěné senzory pro validační účely
- sušicí systém s HEPA filtrem
- elektrické blokování dveří
- plně sanitovatelný odpad
- detekci správné polohy příslušenství v komoře s alarmem
- dávkovací čerpadla s flow-metrem
- nový řídicí počítač s integrovaným validačním monitorem, standardní tiskárnu, alternativně liniový zapisovač
- plně vodotěsný systém uzavírání dveří

Kapacita myčky je 8 DIN košů nebo 3 DIN kontejnerů a jejich vík. Tento stroj umožňuje rovněž mýt a desinfikovat anestetické prostředky, operační obuv, coelioskopické instrumentarium a další prostředky. Výrobce, firma Lancer Industrie, Francie, který patří k největším výrobcům mycích automatů na světě, stroj průběžně přizpůsobuje požadavkům PrEN ISO 15883.



ODDĚLENÍ CENTRÁLNÍ STERILIZACE VE FAKULTNÍ NEMOCNICI BRNO V ROCE 2005 - 15 LET EXISTENCE.

RNDr. Bruno Šudřich,
primář odd. CS FN Brno



Zprovoznění oddělení **Centrální sterilizace /CS/** v dnešní Fakultní nemocnici Brno v roce 1990 bylo a je spojeno s dodnes probíhajícím rozvojem bývalé FNŠP Brno Bohunice a s otevřením nového pavilonu CH, který je dle projektu nazýván pavilonem společných vyšetřovacích a léčebných služeb.

V tomto pavilonu jsou mimo jiné provozovány i centrální operační sály a hlavně jako jejich zázemí pro přípravu opakovaně sterilizovaného zdravotnického materiálu a instru-

mentária, bylo zřízeno oddělení centrální sterilizace. Vzhledem k racionalitě a efektivitě provozu Fakultní nemocnice Brno je využití služeb tohoto oddělení určeno i ostatním zdravotnickým útvarům v areálu FN Brno Bohunice, dnes nazývaném pracoviště medicíny dospělého věku - PMDV Fakultní nemocnice Brno.

V uvedeném pavilonu je rovněž situován ještě jeden úsek odd. CS - **Centrální úpravna lůžek /CÚL/**. Tento úsek preventivní péče byl projektován jako významná složka hygie-

nického a protiepidemického systému ve FN Brno a jako moderní a účinná bariéra v přenosu nosokomiálních nákaz a rovněž jako významný faktor pobytového komfortu pacientů ve špičkovém nemocničním zařízení, jakým bezesporu FN Brno je.

Před nedávným časem byly v rámci širšího projektu konsolidace odborných útvarů ve FN Brno organizačně začleněny všechny specializované úseky centrální sterilizace v areálech PMDV, PRM - pracoviště reprodukční medicíny /pův. Fakultní porodnice/ a PDM - pracoviště dětské medicíny /pův. Fakultní dětská nemocnice/ do jednotného komplexu FN Brno s jednotným označením - oddělení **Centrální sterilizace**.

Všechny tyto úseky současného oddělení CS snesou výkonem i kvalitou svých produktů porovnání s obdobnými zařízeními v moderních velkých nemocnicích jak v ČR, tak i v EU, kde jejich existence je vždy významným kritériem při hodnocení kvality poskytovaných služeb nemocničního zařízení.

Charakteristika činností CS FN Brno spočívá v plném a bezproblémovém zajištění dodávek sterilního zdrav. materiálu a instrumentária pro potřeby operačních provozů, klinik a oddělení. Objemově se jedná o přípravu např. v roce 2004 cca 82 233 ks zdravotnických prostředků /ZP/ nebo operačních setů měsíčně, včetně zajištění procesů dekontaminačních, mycích, kontrolních, následného balení a finální sterilizace a expedice. Vlastní sterilizace ZP je zajišťována ve FN Brno v parních, příp. formaldehydových sterilizátorech. Realizováno bylo v uvedeném období roku 2004 měsíčně cca 2 198, resp. 236 sterilizačních cyklů, což odpovídá cca 1 223 700, resp. 45 283 litrům vysterilizovaného zdrav. materiálu měsíčně.

Na úseku CÚL na PMDV FN Brno byl měsíčně v uvedeném období proveden hygienický a mechanický servis u cca 2 773 nemocničních lůžek, včetně jejich průběžné čištění nebo i celkové inovace. Ta se ukazuje jako základní předpoklad pro efektivní a ekonomicky fungující provoz lůžkového fondu ve FN Brno, který jen na PMDV FN Brno má k dispozici cca 1 300 nem. lůžek různého typu a je v provozu cca 15 let.

Na zajištění uvedených služeb pro medicínské útvary ve FN Brno se v současné době podílí a služby garantuje tým odborně vyškolených a prakticky zkušených zaměstnanců v čele s prim. RNDr. Bruno Šudřichem a vrchní sestrou Dagmar Ježkovou. V manažérském týmu jsou dále staniční sestry Anna Zelinková, zastupující vrchní sestru, dále Petra Koutná, Marie Trödlarová a Gabriel Haládk. Pověřeným zaměstnancem na CÚL je paní Simona Mikešová. Na sekretariátě a jako THP pracuje na oddělení paní Renata Hrdinová.

Dále je pracovní tým ve FN Brno pro celý komplex zajišťovaných služeb tvořen skupinou 15-ti SZP a 60-ti PZP, včetně

ně skupiny domácích pracovníků tělesně handicapovaných. Odborné středoškolské vzdělání u SZP, event. absolutorium sanitářského kurzu u PZP s následným proškolením na oddělení CS je nezbytnou podmínkou plného zapojení do technologií CS. Všichni zaměstnanci jsou zapojeni do systému celoživotního vzdělávání.

Provoz je na CS PMDV zajištěn pro medicínská pracoviště v plně šíři a nepřetržitě 24 hod. denně a po celý rok, na CS PRM v čase 6,30 - 20 hod., na CS PDM v čase 6 - 19 hod., vždy se zajištěním služby během svátečních dnů v dopoledních hodinách.

Veškeré činnosti a služby oddělení jsou již dlouhodobě ekonomicky sledovány a hodnoceny. Následně pak ve spolupráci s Ekonomickým odborem FN Brno v rámci vnitřní kalkulace jsou vzniklé účty striktně směřovány ke klientům a odběratelům služeb. Na dalším rozkrytí finančních toků a režii se průběžně pracuje a to i s využitím externích poradců a se snahou o jasnou průhlednost finančních toků na oddělení CS i ve FN Brno, jako základního předpokladu úspěšné ekonomiky oddělení i celého zdravotnického zařízení.

Oddělení CS je v současné době plně zapojeno do tvorby Systému řízení jakosti ve FN Brno. Management již od počátku existence oddělení CS ve FN Brno klade velký důraz na kvalitu a osobní zodpovědnost všech zaměstnanců bez rozdílu pracovní kvalifikace a pracovního zařazení. Je snaha jednotlivé technologické kroky procesu vázat na konkrétní zaměstnance a přístroje a sledovat tok materiálů v procesu. To umožňuje např. žádankový systém, indikátorový systém, elektronický monitoring, sterilizační deníky nebo provozní knihy atd. Tento systém zajišťuje mimo jiné i možnost monitoringu výkonu a kvality, efektivity, ekonomiky, zachycení případných neshod apod.

V rámci strategických projektů FN Brno připravuje manažerský tým oddělení CS průběžně podklady pro budoucí rozvoj, inovaci a bezproblémovou existenci provozu v souladu s rozvojem technických a odborných poznatků. Týká se to např. i souboru několika tisíc ks chirurgického instrumentária v používání nebo v centrálním skladu CS, strojového parku, stovek nemocničních lůžek ve správě CÚL, evidenčního, registračního, kalkulačního nebo kontrolního systému na CS atd.

Odborná úroveň oddělení je zajišťována mimo jiné sledováním odborného dění v ČR i v zahraničí a to v technické, hygienické nebo zdravotnické oblasti a rovněž sledováním odborné literatury. Dále pak účastí na speciálních školicích a vzdělávacích akcích, seminářích a konferencích, aktivním zapojením do činnosti odborných společností.

Kontakty do našich i zahraničních nemocnic, velikost a komplexnost služeb, rovněž vazba na odborné společnosti, včetně aktivního podílu na školicích akcích apod. zajišťu-

je oddělení Centrální sterilizace ve FN Brno stabilně dobré a prominentní postavení mezi obdobnými pracovišti v ČR.

Na oddělení CS je rovněž zajišťována na základě požadavku a po souhlasu vedení FN Brno konzultační a referenční činnost nebo výuka pro studenty řady zdravotních škol různého typu a zaměření či pro studenty LF MU Brno. Jsou zajišťovány rozličné stáže pro zájemce ze zdravotnictví, technických oborů, obchodu apod. v oblasti dezinfekce, předsterilizační přípravy, sterilizace, organizace, ekonomiky a managementu provozu na CS aj.

JSOU JISTĚ I OTÁZKY:

1. Budoucnost pracoviště?

V nejbližších letech vidíme potřebu intenzivní práce hlavně na systému kvality.

Ten je zárukou úspěšného provozu s poskytováním kvalitního produktu. S tím přímo souvisí i inovace některých

technologických kroků, další rozvoj monitoringu jednotlivých položek a v neposlední řadě pak jejich detailní individuální kalkulace. V dnešní době je to např. i instalace vnitřní PC sítě.

2. Budoucnost spolupráce s ostatními pracovišti?

Spolupráce je tradičně na velmi dobré úrovni. Všichni naši pracovníci jsou již při nástupu upozorněni na denní kontakt s klienty a na nutnost vstřícného řešení všech pracovních i interpersonálních situací. Vzhledem ke složení týmu a rozsahu služeb je to však někdy třeba opakovaně připomínat a personální politika je neustále aktuální téma. Byli bychom rádi, kdyby se v souladu s tímto přístupem projevovali i naši spolupracovníci ve FN Brno. Kvalitní týmová práce a vnitřní pohoda na pracovišti se nemůže neprojevit na posledním článku a odběrateli našich služeb a činností, tj. na spokojeném pacientovi naší nemocnice.

ORGANIZACE PROVOZU NA CENTRÁLNÍ ÚPRAVNĚ LŮŽEK

Dagmar Ježková, vrchní sestra odd. CS FN Brno

1. Úvod
2. Personální obsazení, náplň činnosti
3. Služby CÚL
4. Hygienicko - epidemiologický režim
5. Technologický postup při výměně nemoc. lůžka
6. Přístrojové vybavení
7. Bezpečnost práce
8. Dokumentace

1. ÚVOD

Centrální úpravna lůžek /dále jen CÚL/ je specializovaný útvar zdravotnického zařízení, který poskytuje komplexní služby v oblasti hygienické a mechanické úpravy nemocničních lůžek. Za určitých podmínek může být detašovaným pracovištěm oddělení Centrální sterilizace.

Prováděné činnosti a služby ve vysoké míře přispívají k prevenci nozokomiálních nákaz ve zdravotnickém zařízení.

2. PERSONÁLNÍ OBSAZENÍ, NÁPLŇ ČINNOSTI

Na centrální úpravně lůžek jsou pod vedením SZP zaměstnány kategorie sanitář, sanitářka.

Zaměstnanci po zapracování a osvojení si znalostí z provozu rozšiřují své znalosti absolvováním sanit. kurzu, účastí na odborných seminářích, aj.

Náplň činnosti

- přijímá a vydává nemocniční lůžka z depozitu úpravny lůžek
- provádí předdezinfekční přípravu a dezinfekci nemoc. lůžek
- povléká vydezinfikované lůžkoviny a matrace, kompletuje nemoc. lůžka
- manipuluje odděleně s čistým a nečistým nemocničním prádlem
- provádí transport nemoc. lůžek od klienta a ke klientovi /oddělení, dospívání na COS, aj./
- obsluhuje přístroje
- vede dokumentaci

3. SLUŽBY CÚL

CÚL poskytuje služby v rámci své nabídky:

- interním klientům ve zdravot. zařízení / oddělení, dospívání na op. sálech, aj./
- externím klientům / jiná zdravot. zařízení, domovy důchodců, aj./

Provozní doba - dle potřeby zdravotnického zařízení.

Mezi hlavní úkoly patří:

- výměna nečistého nemoc. lůžka za čisté
- zápůjčky nemoc. lůžek při jejich nedostatku na oddělení
- provádění předdezinfekční přípravy a dezinfekce ne-

moc. lůžka /kontrola kompletnosti, vyslečení povlaků, dezinfekce lůžkovin a matrací, mytí a dezinfekce korpusu lůžka ale i jiných zdravotnických prostředků, např. sedaček, lehátek, apod./

- dezinfekce příslušenství nemocničního lůžka /matrace, polštář, příkrývka/
- výměna znečištěného a poškozeného příslušenství lůžka /spolupráce s prádelnou/
- denní příprava dostatečného množství čistého nemocničního prádla
- spolupráce při provádění výluk a nákupu nových matrací, polštářů a příkrývek, apod.
- spolupráce při zajišťování údržby a oprav nemoc. lůžek
- spolupráce při nákupu nových částí příslušenství lůžka /hrazda, aj./ a náhradních dílů k lůžku

4. HYGIENICKO - EPIDEMIOLOGICKÝ REŽIM

Musí respektovat Vyhl. 440/2000 Sb. MZ ČR, kterou se upravují podmínky předcházení vzniku a šíření infekčních onemocnění a hygienické požadavky na provoz zdravotnických zařízení a ústavů sociální péče.

Přístup na oddělení - pouze vyznačenými vchody.

Stavební a provozní uspořádání útvaru

A/ Čistá zóna - prostor určený k povlékání a kompletaci nemoc. lůžka, sklad čistého nemocničního prádla, sklad upravených nemoc. lůžek, aj.

B/ Nečistá zóna - prostor pro příjem lůžek / svlékání nemoc. prádla, manipulace s použitým prádlem/, přípravná a místnost k provádění dezinfekce lůžkovin a matrací, mycí místnost pro očistu a dezinfekci korpusu nemoc. lůžka, aj.

C/ Sklady - prostory k uložení spotřebního materiálu, dezinfekčních a čistících prostředků, náhradních dílů k lůžkům, náhradních lůžkovin a matrací, dalších příslušenství nemoc.lůžka,aj.

D/ Sociální a hygienické zázemí pro zaměstnance - šatny, hyg. zařízení, denní místnost, aj.

Pohyb zaměstnanců - v pracovních prostorách pouze v ochranném pracovním oděvu, nesmí se křížit činnosti a pohyb zaměstnanců pracujících v čisté a nečisté zóně útvaru.

Ochranné pomůcky - používání na vyčleněných pracovních místech a vytipovaných úkonech, individuální pro každého zaměstnance. Např.čepice, gumové rukavice, zástěra, ústenka, ochranné brýle nebo štít, holínky, aj. dle potřeby.

Mytí a dezinfekce rukou - vždy po pracovním výkonu, zvláště po manipulaci se znečištěným prádlem nebo nemoc.

lůžkem. K utírání se používá jednorázový materiál - papírové ručníky.

Úklid - je zabezpečován zaměstnanci zdrav. zařízení nebo úklidové firmy. Provádí se v souladu se stanoveným Hygienicko-epidemiologickým řádem útvaru event. rozpisem úklidu. Používají se čistící a dezinfekční prostředky, které odpovídají hygienické zátěži, úklidové pomůcky jsou vyčleněny zvlášť pro nečistou a čistou zónu. Sanitace se doporučuje provádět nejméně 2x ročně.

Odpad - odstraňuje se denně v uzavřených řádně označených pytlech nebo nádobách v souladu se směnicemi Hygienicko - epidem. řádu a Provoz odpadového hospodářství daného zdravot. zařízení.

5. TECHNOLOGICKÝ POSTUP PŘI VÝMĚNĚ NEMOCNIČNÍHO LŮŽKA

- objednávka / např. telefonicky, elektronickou poštou, písemná žádanka /
- transport použitého nemoc. lůžka od klienta do příjmu úpravny lůžek
- kontrola kompletnosti, svlečení lůžkovin
- kontrola event. vyřazení znečištěného nebo poškozeného příslušenství lůžka
- příprava matrace, příkrývky a polštáře k parní dezinfekci
- mytí a dezinfekce korpusu lůžka / autom. mycí přístroj, ruční mytí/- užití vhodné dezinf. prostředky, postup a způsob mytí vždy dle návodu výrobce
- kontrola funkčnosti vydezinfikovaného lůžka, event. vyřazení k údržbě a opravě
- povlékání a konečná úprava nemoc. lůžka s překrytím hygienickým ochranným povlakem
- uložení do depozitu lůžek
- transport ke klientovi

Doporučená frekvence hyg. úpravy nemoc. lůžek na lůžkovém oddělení

- vždy po propuštění a překladu pacienta
- vždy po úmrtí pacienta
- vždy u lůžka silně znečištěného
- dle situace u dlouhodobých hospitalizací

6. PŘÍSTROJOVÉ VYBAVENÍ

- automatické mycí a dezinfekční přístroje
- ruční mycí a dezinfekční přístroje
- automatické dezinfekční přístroje

7. BEZPEČNOST PRÁCE

- dodržování BOZP
- používání OOPP na vyčleněných úsecích práce

- zaškolení a praktické zacvičení obsluhy přístrojové techniky
- vedení "Záznamníku pro drobné pracovní úrazy"

8. DOKUMENTACE

- žádanky na výměnu nebo zapůjčení nemocničního lůžka, na doplňkové služby CÚL
- přístrojová dokumentace - provozní deníky, návody k obsluze, aj.
- provozní deník útvaru - denní hlášení, mimořádné události
- kniha neshod

- kniha objednávek nemoc. lůžek
- kniha měsíčního přehledu výměny a zapůjčení nemoc. lůžek- vykazování měsíčního přehledu v rámci přeúčtování dle ceníku zdravot. zařízení
- pracovní postupy, harmonogramy práce na jednotlivých úsecích
- provozní, organizační a hygienicko-epidemiologický řád oddělení
- směrnice, metod. pokyny oddělení a zdravotnického zařízení

Další dle zvyklostí zdravotnického zařízení.

JEDNORÁZOVÉ ROUŠKOVÁNÍ NEBO TEXTILIE Z MATERIÁLŮ UMOŽŇUJÍCÍ OPAKOVANÉ PRANÍ PRO POUŽITÍ NA OPERAČNÍ VÝKONY A JINÉ INVAZIVNÍ ZÁKROKY ?

Erna Mičudová, náměstkyně pro ošeiřovatelskou péči FN Brno

Nad otázkou v nadpise by se v současné době mělo zamyslet vedení zdravotnických zařízení v naší republice asi intenzivněji a to především proto, že platnost Normy EU 13795, která definuje operační prádlo jako zdravotnický prostředek se blíží.

Ten kdo se alespoň s návrhem této normy již blíže seznámil ví, že dosud používané operační prádlo z bavlny nemůže být po schválení této normy pro operační, ale i jiné invazivní výkony používáno. Jsou tedy pouze dvě řešení a to buď jednorázový materiál z netkaných textilií nebo nové druhy textilií určené k opakovanému použití.

Obě tyto možnosti mají své výhody, ale také nedostatky. V současné situaci v jaké se nachází naše zdravotnictví má při rozhodování, kterou variantu zvolit především velkou váhu finanční náročnost nákupu jak jednorázových materiálů tak i textilií pro opakované použití. Nebudeme si zastírat, že obě tyto možnosti jsou pro zdravotnické zařízení dražší než bavlněné prádlo.

Při rozhodování jakou cestou se bude zdravotnické zařízení při řešení této problematiky ubírat, by měli být také vzaty na zřetel další okolnosti kromě pořizovací ceny ovlivňující náklady na používání těchto materiálů.

Při volbě jednorázového materiálu je třeba zvážit způsob likvidace se zřetelem na množství vzniklého zdravotnického odpadu a na ekologii při jeho likvidaci. V případě volby opakovaně praného materiálu je potom třeba především zhodnotit technologické a provozní vybavení prádelny, která zajišťuje služby pro zdravotnické zařízení. Nejde jen o cenu za praní prádla, ale především o to zda je prádelna

svou technologií vůbec schopna tento textil zpracovat. Dále je třeba zjistit náročnost na sterilizaci a to jak na energie, náklady na obalový materiál tak i počet personálu, který tuto činnost zajišťuje. Při tomto hodnocení nesmíme zapomenout i na možnost kterou již i u nás některé komerční prádelny nabízejí a to je dodavatelský způsob zajištění operačního prádla a to včetně sterilizace.

Ve FN Brno se touto problematikou zabýváme již delší dobu a intenzivně poslední dva roky. Vyzkoušeli jsme si jak jednorázový materiál tak i textil pro opakované praní. Jednorázový materiál pro operační rouškování jsme již z minulosti znali a jeho používání není pro personál problematické.

v levé části obrázku - textil pro opakované praní - mikrovláknno

v pravé části obrázku - bavlněné operační prádlo



Při používání opakovaně praného textilu nás především zajímalo jak budeme schopni tento textil zpracovat v prádelně, na centrální sterilizaci a jak ho budou vnímat operatéři. Tento materiál se velmi osvědčil a to i přes prvotní problémy v prádelně při jeho zpracování.

Závěr našeho vyhodnocení je, že ve FN Brno budeme pro operační výkony používat převážně textil pro opakova-

né praní. Využití jednorázového rouškování z netkaných textilií vidíme především na různých zákrovových sálkách, angiolinkách, chirurgických ambulanciách a nebo pro vysoce infekční operační výkony, po kterých by nebylo vhodné operační prádlo práť a znovu použiť.

Na závěr mi dovoľte niekoľko čísel, ktorá vychádzajú z platných ceníkov ve FN Brno a proto nemusí odpovídať jiným zdravotníckym zařízením.

Náklady na pořízení a provoz základní sady operačního prádla včetně plášťů na 50 operací s tím, že náklady na pořízení a provoz bavlněného operačního prádla jsou považovány za 100 % .

	nákup	praní	steriliza- ce	likvida- ce	50 operací
bavlna	100%	100 %	100%	0 %	100 %
textil pro opak. praní	586%	44 %	75 %	0 %	113 %
netkaná textilie	43%	0 %	0 %	15 %	201 %

POSTUPNOSŤ RIEŠENIA PROBLÉMOV A INFORMOVANOSŤ O STERILIZÁCIÍ ZDRAVOTNÍCKYCH POMÔCOK CENTRALIZOVANE.

PharmDr. Jana Kubíková, hlavný odborník MZ SR pre centrálnu sterilizáciu

Centrálna sterilizácia ako pojem sa na Slovensku datuje od roku 1978, kedy v NsP Roosvelta v Banskej Bystrici začalo s prevádzkou prvé oddelenie centrálnej sterilizácie. Predtým bola sterilizácia zdravotníckych pomôcok ako súčasť chirurgických odborov.

V krátkom časovom rozpätí vzniklo niekoľko ďalších: v 1980 v Štátnom sanatóriu v Bratislave, v roku 1981 v novo-vybudovanej nemocnici v Galante, ďalej v Nových Zámkoch, vo FN na Rastislavovej v Košiciach, v NsP Prešove, v NsP Rimavskej Soboty, v NsP Hnúšti.

V roku 1990 už existovalo a pracovalo 19 oddelení CS, avšak každé s inou náplňou a postavením a vzťahmi voči ostatným oddeleniam nemocnice. V tom čase sa z iniciatívy pracovníkov oddelenia centrálnej sterilizácie v DFNSP v Bratislave zorganizovalo a uskutočnilo stretnutie pracovníkov všetkých oddelení centrálnych sterilizácií na Slovensku. Zámerom tohto pracovného stretnutia bolo vytvorenie kontaktov medzi jednotlivými pracoviskami centrálnych sterilizácií, rozvoj odbornej spolupráce a výmeny praktických skúseností. Na tomto stretnutí sa vytvorila päťčlenná pracovná skupina (Dr. T. Molčanyi FN L. Pasteura Košice, Dr. A. Horník NsP Galanta, Dr. A. Svetlíková NsP Ružinov Bratislava, Dr. R. Brožeková NsP Roosvelta Banská Bystrica a Dr. J. Kubíková DFNSP Bratislava), ktorá mala ako prvú úlohu navrhnúť úlohy a ciele v našich podmienkach nového odboru. Po viacerých pracovných poradách skupina zvolala v Modre Harmónii na jeseň v 1990 seminár pracovníkov Oddelenia centrálnej sterilizácie s účasťou pracovníkov centrálnych sterilizácií z Čiech a Moravy. Na tomto fóre predložila návrh úloh a cieľov odboru, ktorý vyvolal bohatú diskusiu. Zhodnotenie seminára pracovnou skupinou bolo zaslané na MZ SR. Jednou z požiadaviek bola nevyhnutnosť k plneniu týchto úloh vypracovať novú koncepciu centrálnej sterilizácie, vytvoriť databázu všetkých zdravotníckych zariadení na Slovensku, v ktorých v organizačnej štruktúre je oddelenie centrálnej sterilizácie, vypracovať prehľad priestorového, prístrojového vybavenia a personálneho obsa-

denia a urobiť prieskum úrovne poskytovania výkonov sterilizácie a dezinfekcie na jednotlivých pracoviskách a porovnať ho s požadovaným stavom podľa poznatkov o stave v Českej republike a v zahraničí. Dohodlo sa pokračovať vo vzdelávaní formou odborných seminárov pod názvom **Dni centrálnej sterilizácie**.

Na I. Dňoch Centrálnej sterilizácie v Bratislave jeseň 1991 bol prezentovaný prvý pracovný návrh novej koncepcie. Prvé výsledky prieskumu prístrojového vybavenia v predsterilizačnej príprave a samotnej sterilizácii ukázali, že sterilizačná technika bola z 85 % staršia ako 10 rokov. Prístrojová technika v predsterilizačnej príprave (dezinfektor - myčka, pračka a pudrovačka rukavíc, zväračka sterilizačných obalov, rezačka sterilizovaných obalov) bola len v novovybudovaných oddeleniach centrálnych sterilizácií a to nepostačujúcom množstve. Vo väčšine ostatných OCS chýbala. Personálne obsadenie oddelení, čo do počtu a odbornej spôsobilosti nezodpovedalo požiadavkám na očakávaný rozsah a kvalitu výkonov.

II. Dni centrálnej sterilizácie v Bratislave 1992 boli prezentáciou sterilizačnej techniky, prístrojovej techniky v predsterilizačnej príprave, indikátorov monitorujúcich sterilizačný proces a sterilizačných obalov. Z nových právnych noriem platiacich pre oddelenie centrálnej sterilizácie bola prezentovaná časť pripravovanej českej vyhlášky o požiadavkách na prevádzku zdravotníckych zariadení z hľadiska ochrany zdravia. (207) Na Slovensku sa v tom čase pripravovala nová vyhláška o požiadavkách na prevádzku zdravotníckych zariadení z hľadiska ochrany zdravia a prvá informácia o nej bola prezentovaná na tomto podujatí.

III. Dni centrálnej sterilizácie sa konali v Košiciach 1993. Jeden okruh prednášok bol zameraný na aplikáciu návrhu Koncepcie centrálnej sterilizácie v praxi. Ďalšie prednášky boli zamerané na návrhy spôsobu výpočtu ceny za výkon sterilizácie zdravotníckych pomôcok a návrhy definícií jednotlivých výkonov sterilizácie a dezinfekcie. Závažná úloha,

ktorá vyplynula z jednaní seminára bola pripraviť podklady bodového hodnotenia zdravotných výkonov sterilizácie a dezinfekcie do zákona NR SR o liečebného poriadku.

IV. Dni centrálnej sterilizácie Vysoké Tatry 1995. Účastníci boli oboznámení s konečnou - schválenou verziou koncepcie Centrálnej sterilizácie, ktorá potom bola zverejnená vo vestníku MZ SR v decembri 1995. Bol predstavený bodový návrh výkonov sterilizácie a nová vyhláška MZ SR č. 109/1995 Z.z. o požiadavkách na prevádzku zdravotníckych zariadení z hľadiska ochrany zdravia, (platila v tom čase mesiac) V diskusii boli vznesené pripomienky z radov pracovníkov centrálnych sterilizácií k nedokonalosti v oblasti sterilizácie najmä stanovení expirácie doby, počas ktorej je zdravotná pomôcka sterilná, obalových materiálov vhodných na sterilizáciu. Diskutovalo sa o možnostiach monitorovania sterilizačného procesu a mikrobiologických skúškach sterility, monitorovaní pracovného prostredia v rámci oddelenia centrálnej sterilizácie.

V. Dni centrálnej sterilizácie Bratislava 1996 boli zamerané na Správnu výrobnú prax v odbore a z nej vyplývajúcu validáciu prostredia, prístrojovej techniky, personálu a pracovného postupu výkonu sterilizácie a dezinfekcie. prvá zmienka o štandardoch a certifikácii.

Mimo noviniek v sterilizácii a dezinfekcii sa prejednali aj prvé skúsenosti s uplatnením Zákona NR SR č. 98/1995 Z.z. o liečebnom poriadku.

Celoslovenské dni centrálnej sterilizácie Lučenec 1997 zvolala sekcia sestier OCS a SKSZP pri SLS Témy blokov prednášok boli: platové zaradenie a odborná spôsobilosť pracovníkov jednotlivých kategórií zdravotníckych pracovníkov odbore, nové pracoviská OCS na Slovensku, ošetrovateľské postupy prípravy sterilných zdravotníckych pomôcok a ošetrovateľské postupy prípravy dezinfikovaných zdravotníckych pomôcok a zdravotníckej techniky.

V uznesení zo seminára je požiadavka na zabezpečenie odborného vedenia a stanovenie a obsadenie funkcie Hlavného odborníka MZ SR. Súčasne boli navrhnutí traja kandidáti na tento post.

VI. Dni centrálnej sterilizácie Bojnice 1999. Hlavná téma semináru bola vykazovanie výkonov sterilizácie pre zdravotné poisťovne. Druhá téma bola nové trendy v sterilizácii, monitoring sterilizačného procesu a validácia v predsterilizačnej príprave. Bola prezentovaná prvá prednáška o plazmovej sterilizácii Sterad v praxi v NsP Trenčín. Na tomto seminári začala spolupráca s centrálnymi operačnými sálami. Začali sa zlučovať oddelenia centrálnej sterilizácie s centrálnymi operačnými sálami, padol návrh usporiadať spoločný seminár.

VII. Dni centrálnej sterilizácie a odborný seminár centrálnych operačných sál Modra 1999. prvý spoločný seminár. Časť prednášok bola orientovaná na overenie navrhnutých štandardov spotreby sterilného materiálu v chirurgických odboroch. Ďalšie prednášky boli zamerané na možnosti kontroly kvality výkonu sterilizácie. Ďalej bola prezentovaná

analýza kvality výkonov sterilizácie individuálne pripravovaných zdravotníckych pomôcok a sústredene pripravovaných zdravotníckych pomôcok na oddelení centrálnej sterilizácie. Kazuistiky z odboru chirurgie, anesteziológie a laparoskopie boli ukážkou úspešnej spolupráce s medzi jednotlivými zložkami zdravotníckeho zariadenia. Účastníci boli oboznámení s návrhom metodického usmernenia MZ SR o ošetrovaní endoskopov. Bola predstavená nová centrálna sterilizácia v NsP sv. Cyrila a Metoda v Bratislave.

VIII. Dni centrálnej sterilizácie a odborný seminár centrálnych operačných sál Vyšná Boca 2000. Prvý blok prednášok bol zameraný na nové normy v príprave sterilných zdravotníckych pomôcok (STN EN) a čo nás čaká v súvislosti s akreditáciou v odbore. Témou druhého bloku prednášok boli čisté priestory, hygienicko-epidemiologické režimy a novinky v dezinfekcii. Posledný blok boli kazuistiky z odboru chirurgie, anesteziológie a intenzívnej medicíny a endoskopických výkonov.

IX. Dni centrálnej sterilizácie a odborný seminár centrálnych operačných sál Bratislava 2001. Prednášky boli zamerané na psychickú a fyzickú záťaž pracovníkov na rizikovitom pracovisku, nové poznatky v epidemiológii, algické body hygienicko-epidemiologického štandardu na rizikovitom pracovisku, nové sterilizačné postupy v praxi, korozívne účinky dezinfekčných prostriedkov na zdravotnícke pomôcky, vzdelávanie a výskum v rámci odboru. Bola predstavená centrálna sterilizácia po rekonštrukcii v NOÚ v Bratislave.

X. Dni centrálnej sterilizácie a IV. pracovné dni centrálnych operačných sál Prírodné liečebné kúpele Smerdák 2002. Prednášky boli zamerané na ekonomiku sterilizácie zdravotníckych pomôcok a ekonomiku prevádzky operačných sál a centrálnej sterilizácie. Diskutovalo sa o ošetrovateľských štandardoch prípravy sterilnej zdravotníckej pomôcky.

Blok prednášok bol zameraný na prvé skúsenosti s uplatňovaním zákona o verejnej službe a zákona Zákonník práce.

Na seminári boli opäť prezentované najúspešnejšie prednášky za celé obdobie 10 ročné obdobie.

XI. Dni centrálnej sterilizácie a V. pracovné dni centrálnych operačných sál. Stará Ľubovňa 2003. Program bol zameraný na požiadavky, ktoré budeme musieť v oblasti sterilizácie zdravotníckych pomôcok plniť po vstupe do EU, vzdelávanie zdravotníckych pracovníkov v oblasti sterilizácie a dezinfekcie.

XII. Dni centrálnej sterilizácie a VI. pracovné dni operačných sál. Banská Bystrica - Šachtičky. Transformácia zdravotníctva, nová legislatíva a vstup do EU boli témy prednášok odborného podujatia.

Prehľad tém jednotlivých odborných seminárov poukazuje, že je veľké množstvo problémov a problémových oblastí, ktoré sa riešia a ktoré ešte treba riešiť, najmä v interdisciplinárnej oblasti, kde procesy a postupy jednej disciplíny výrazne ovplyvňujú požiadavky na postupy druhej disciplíny a naopak, jej nové možnosti rozširujú zase aplikačné polia

ďalších disciplín. Pri vypracovaní lokálnych štandardov ne-jednotná terminológia. Chýba terminologický slovník.

Zhrnutím obdobia takmer 14-tich rokov možno konštatovať, že ciele a úlohy definované na počiatkových pracovných poradách sa darí plniť. Medzi také výrazné míľniky na tejto ceste možno považovať skutočnosť, že je v platnosti nová koncepcia, že sú definované výkony sterilizácie s pridelenými kódmi v liečebnom poriadku, že je metodické vedenie prostredníctvom hlavného odborníka MZ SR, že vzdelávanie je zabezpečené SZU vytvorením a otvorením Kabinetu sterilizácie a dezinfekcie a v nariadení vlády SR o vzdelávaní zdravotníckych pracovníkov je certifikačný štúdiijný odbor „Organizácia a riadenie starostlivosti o zdravotnícku pomôcky“, realizuje sa školenia podľa EU STN ISO 15 882 je navrhnutá tabuľka povinného monitorovania sterilizačného procesu a že Slovenská chirurgická spoločnosť SLS má sekciu sterilizácie a dezinfekcie, že informovanosť pracovníkov a koordinácia práce centrálnych sterilizácií funguje prostredníctvom krajských odborníkov a poradného zboru hlavného odborníka.

V súčasnosti poskytuje výkony sterilizácie 41 oddelení centrálnych sterilizácií, ktoré poskytujú výkony sterilizácie zdravotníckych pomôcok podľa lokálnych štandardných ošetrovateľských postupov.

Problematika, súvisiaca s týmto odborom sa v poslednom čase stala súčasťou učebných plánov stredných zdravotných škôl (odboru farmaceutický laborant) a na FaF UK sa otvára bakalárske štúdium so zameraním na zdravotnícku pomôcky.

Želaním do budúcnosti je, aby príprava sterilnej zdravotnej pomôcky bola výhradne v pracovnej náplni zdravotníckych pracovníkov centrálnych sterilizácií, ktorý sú odborne spôsobilí na výkon sterilizácie, a aby výkon sterilizácie mohli realizovať na prístrojovom vybavení v predsterilizačnej príprave a samotnej sterilizácii v súlade so súčasne platnými normami a najnovšími poznatkami vedy a výskumu.

Celkom na záver chcem vysloviť želanie:

Spoločne problémy skúsme riešiť spolu.

VZDĚLÁVACÍ CENTRUM PRO PLAZMOVOU STERILIZACI TECHNOLOGIE STERRAD

MUDr. Dana Hedlová, odd.nemocniční hygieny ÚVN Praha

Dne 8.12.2004 bylo v Ústřední vojenské nemocnici Praha slavnostně otevřeno vzdělávací centrum pro plazmovou sterilizaci. Centrum bude ve spolupráci s oddělením nemocniční hygieny a centrální sterilizace ÚVN a firmy Johnson&Johnson nabízet jednodenní kurzy k problematice plazmové sterilizace. Kurzy budou pořádány minimálně šestkrát ročně a budou obsahovat část teoretickou a část praktickou. Teoretická část bude komplexně zaměřena na problematiku plazmové sterilizace a v praktické části si frekventanti na pracovišti centrální sterilizace ověří teoretické poznatky a získají potřebné dovednosti v obsluze plazmových sterilizátorů STERRAD. Zaměření kurzů může být na základě skladby frekventantů přizpůsobeno požadavkům cílové skupiny. V závislosti na pracovních pozicích a odbornosti může být kurz zaměřen na specifickou oblast zájmu např. větší důraz na provedení předsterilizační přípravy a vhodnost sterilizovaných zdravotnických prostředků pro sestry z centrálních sterilizací a naopak větší důraz na ekonomiku provozu pro managery zdravotnických zařízení a projekční kanceláře.

Oddělení centrální sterilizace ÚVN je jediným pracovištěm ve střední Evropě, které je vybaveno dvěma plazmovými sterilizátory STERRAD 100S a Sterrad 200 myčkou endoskopických přístrojů AdaptaScope. S používáním plazmové sterilizace má odborný personál oddělení již dlouholeté zkušenosti, protože Sterrad 100 S je v nemocnici rutinně využíván od roku 1998.

Vznik centra má podporu nemocničního managementu, který velmi dobře chápe, že kvalitně fungující pracoviště centrální sterilizace je jedním z neoddělitelných procesů přispívajících k poskytování kvalitní a bezpečné péče všem pacientům. Předávání odborných znalostí a praktických zkušeností jistě přispěje ke zkvalitnění úrovně služeb v oblasti sterilizace v dalších zdravotnických zařízeních.

Ústřední vojenská nemocnice v roce 2004 úspěšně prošla akreditačním šetřením JCI (Join Commision International) a dne 16. 3. 2005 pořádala u příležitosti získání mezinárodní akreditace JCI za účasti prezidenta republiky prof. Ing. V. Klause, CSc. a pod záštitou ministra obrany JUDr. K. Kühnla konferenci. „Ústřední vojenská nemocnice - kvalitní a bezpečné zařízení 3. tisíciletí“, kde byl slavnostně předán certifikát JCI. Je to ocenění náročné bezmála pětileté práce a velká výzva do budoucnosti, protože certifikát je udělován na tři roky a v roce 2007 bude nemocnice kvalitu poskytované péče opět obhajovat.



STERRAD 200

STERRAD 100 S

NOVINKY V PLAZMOVÉ STERILIZACI

STERILIZACE METODY NA POČÁTKU 21. STOLETÍ

V průběhu 20. století bylo vyvinuto a dovedeno téměř k dokonalosti několik základních sterilizačních principů. Byla to jednak parní sterilizace, dnes prakticky nejrozšířenější a nejlépe zvládnutá sterilizační metoda a následně také - spolu s rozvojem moderních diagnostických, vyšetřovacích a operačních nástrojů - různé metody nízkoteplotní sterilizace. Parní sterilizace - ačkoliv je právem na prvním místě - není zdaleka nejvhodnější pro sterilizaci moderních, jemných a citlivých termolabilních nástrojů. Může za to jednak poměrně agresivní prostředí nasycené vlhké páry spojené s působením vysokých teplot, a pak také často velmi diskutabilní kvalita páry u přístrojů bez vlastního vyvíječe.

Spolu s nástupem moderních nástrojů se objevila potřeba nízkoteplotní šetrné sterilizace, která by však v porovnání se sterilizací parou vykazovala srovnatelnou účinnost. Postupně byly na základě těchto požadavků vyvinuty metody nízkoteplotní - chemické - sterilizace, a to sterilizace v ethylenoxidu a sterilizace ve formaldehydu. Přestože se jedná o sterilizační procesy šetrné vůči sterilizovaným nástrojům, zejména z důvodu své toxicity, nebezpečnosti pro personál a dlouhou sterilizační dobu často spojenou s mnohonásobně delší nutností odvětrávání přestávají v dnešních podmínkách vyhovovat náročným požadavkům nejen na šetrnost vůči životnímu prostředí, ale také na vlastní ekonomiku provozu.

MODERNÍ PŘÍSTROJE VYŽADUJÍ MODERNÍ ZPŮSOB STERILIZACE

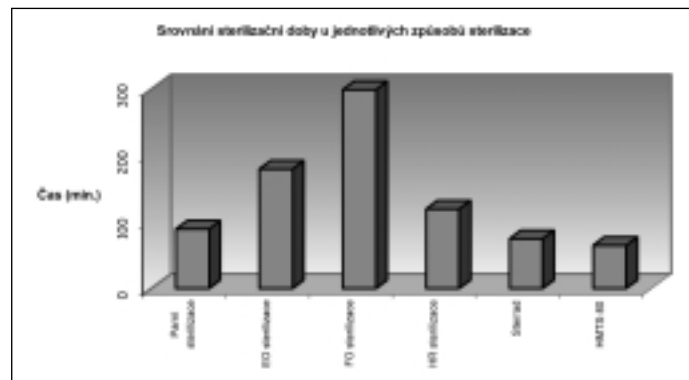
V posledních letech jsme svědky převratného vývoje zdravotnických prostředků, pomůcek a nástrojů. Tyto jsou neustále vylepšovány, jejich užitná hodnota je na vysoké úrovni a spolu s tímto pokrokem roste i jejich pořizovací cena.

Všichni víme, že provoz moderních zdravotnických zařízení je úzce spjat s ekonomickým chováním. Pacienti jsou vyšetřováni a léčeni v krátkých intervalech tak, aby se maximálně využila kvalifikovaná lidská síla. Moderní diagnostické přístroje musí být využívány maximálně efektivně a zároveň tak, aby nedošlo k ohrožení života nebo zdraví pacientů z důvodu přenosu nákazy vlivem použití nedostatečně sterilního nástroje.

Proto již přestávají vyhovovat zdlouhavé, ekologicky nevhovující a drahé způsoby nízkoteplotní sterilizace. Málokteré zdravotnické zařízení si dnes může dovolit čekat 5 - 7 hodin na vysterilizování drahých nástrojů ve formaldehydovém sterilizátoru, o nutnosti následného odvětrání (v případě ethylenoxidové sterilizace 72 hodin!) nemluvě.

Přibližně před deseti lety se na trhu objevil nový typ sterilizátoru, využívající ke své činnosti koncentrovaný peroxid

vodíku H_2O_2 a plazmu. Přes počáteční nedůvěru se tento typ sterilizace rychle prosazuje zejména tam, kde jsou kladeny vysoké nároky na šetrnost a rychlost sterilizace. Sterilizace probíhá při nízké teplotě a v hlubokém vakuu, díky čemuž je možné spolehlivě sterilizovat široké spektrum zejména termolabilních nástrojů a pomůcek, které jsou v běžném sterilizátoru neresterilizovatelné. O šetrnosti tohoto způsobu sterilizace svědčí fakt, že jediným odpadem je zde kyslík a voda.



PLAZMOVÁ STERILIZACE



Označení *Plazma* bylo poprvé použito americkým fyzikem Irvingem Langmuirem (narozen 31. ledna 1881, zemřel 16. dubna 1957, laureát Nobelovy ceny za chemii v roce 1932) a vztahuje se na skupinu elektricky nabitých iontů a elektronů.

Princip využití plazmy jako svébytného sterilizačního média je již dostatečně dlouho znám. V současné době jsou nejrozšířenější sterilizátory vybaveny vysokofrekvenčním generátorem plazmy, která je vyvíjena přímo ve sterilizační komoře. Z tohoto důvodu je kladen velký důraz zejména na dvě věci:

1. *sterilizované předměty se nesmějí dotýkat vnitřních stěn sterilizační komory, protože tento dotyk narušuje tvorbu plazmy*
2. *sterilizované předměty musí být dokonale suché*

Jak je vidět, tento způsob plazmové sterilizace sebou přináší několik úskalí. Jednak sterilizátor působí jako generátor vysokofrekvenčního záření, které by mohlo za určitých okolností negativně ovlivňovat přístroje ve svém okolí a pak také nutnost vkládat do sterilizátoru dokonale suché předměty často vyžaduje jejich předsušení v horkovzdušném sterilizátoru. Navíc účinnost těchto sterilizátorů pro sterilizaci dutých předmětů je třeba upravovat použitím tzv. boosterů, tedy zesilovačů účinku sterilizačního média. Navzdory zmíněným nevýhodám je tento typ plazmového sterilizátoru v současné době nejrozšířenější.

PLAZMOVÁ STERILIZACE NOVÉ GENERACE

Kladný ohlas na první generaci plazmových sterilizátorů se bou logicky přinesl také zásadně vylepšený typ plazmového sterilizátoru, který řadu dílčích nedostatků a slabin původního přístroje zásadně vylepšuje a mění. O vytvoření tohoto přístroje se zasloužila korejská společnost Humanmeditek a její plazmový sterilizátor je označen HMTS-80.

V ČEM SPOČÍVÁ VYLEPŠENÍ FUNKČNOSTI STERILIZÁTORU HMTS-80?

Vyjmenovali jsme si několik nevýhod, které sebou původní sterilizátory nesly.

1. vysokofrekvenční rušení

vysokofrekvenční rušení původního typu sterilizátoru může být způsobeno vř generátorem plazmy, pracujícím na kmitočtu 1350 MHz. Plazmové sterilizátory HMTS-80 proto využívají princip vysokonapěťového generování plazmy, které sebou žádné negativní rušení nepřináší

2. možnost sterilizovat pouze dokonale vysušené předměty díky zásadním konstrukčním vylepšením, kterými je zejména generování plazmy mimo sterilizační komoru a podstatné vylepšení odvětrání v předsterilizační fázi je možné sterilizovat předměty i s nízkou vlhkostí; zároveň je možné, aby se sterilizované předměty dotýkaly stěn sterilizační komory



3. používání boosterů pro sterilizaci dlouhých dutých předmětů

díky zdokonalené funkci odvětrání je ve sterilizátorech HMTS-80 možné sterilizovat až 2500 mm dlouhou, z jedné strany uzavřenou kapiláru o vnitřním průměru 1 mm bez nutnosti použití jakýchkoliv dalších pomůcek

PROVOZNÍ NÁKLADY

Uvedli jsme zde několik výrazných vylepšení funkcionality plazmové sterilizace u sterilizátoru Humanmeditek HMTS-80. Kromě těchto zásadních změn obsluha



sterilizátoru ocení také nižší provozní náklady a větší výdrž sterilizačního agens u přístroje HMTS-80. Zatímco kapacita náplně u sterilizátoru Sterrad umožňuje provedení maxi-

málně pěti sterilizačních cyklů, jedna náplň ve sterilizátoru Humanmeditek umožní provedení až 25 cyklů.

ZÁVĚR

V tomto článku jsme se pokusili přiblížit směr, kterým se ubírá plazmová sterilizace. Již dnes je v mnoha zdravotnických zařízeních patrný trend, kdy jsou na odděleních CS instalovány vedle velkých a výkonných parních sterilizátorů také malé a rychlé plazmové sterilizátory pro sterilizaci termolabilních, citlivých a vysokoobrátkových nástrojů.

Díky tomuto trendu postupně mizí dosluhující formaldehydové a ethylenoxidové sterilizátory, které již nemohou v moderních podmínkách konkurovat ani výkonem, ani provozními vlastnostmi.

Tom Klíčnick, Steripak s.r.o.

NOVÝ PLAZMOVÝ STERILIZÁTOR NA NAŠEM TRHU

Jak už asi mnozí z Vás ví, druhou společností, která vyvinula a zahájila sériovou výrobu plazmových sterilizátorů je korejská společnost HUMANMEDITEK.

Jejím výhradním zástupcem pro Českou republiku a Slovenskou republiku se od letošního roku stala společnost **Steripak, s.r.o.**

Společnost **HUMANMEDITEK** vyrábí své plazmové sterilizátory na základě vlastního patentu. Plazmu vytváří mimo sterilizační komoru, čímž dosahuje většího využití prostoru sterilizační komory. Sterilizační teplota se pohybuje v rozmezí 35-40 C. Sterilizátor je vysoce účinný. Dokáže sterilizovat duté předměty z jedné strany otevřené až do délky 2,5 m bez použití boosterů. Sterilizátory jsou velice jednoduše ovladatelné pomocí barevného dotykového displeje, vy-

baveny jsou integrovanou tiskárnou a 32 MB paměťovou kartou na uložení dat po dobu cca 10 let.

Na jedno naplnění sterilizačním médiem je sterilizátor schopen provést 21 cyklů. Celková doba trvání cyklu je 65 min.

Požizovací cena sterilizátoru i provozní náklady na sterilizaci jsou opravdu zajímavé.

V současnosti je v nabídce typ HMTS 80 s 80 litrovou kruhovou komorou (využitelný objem 71 litrů). Ještě v průběhu tohoto roku plánuje společnost zahájit sériovou výrobu menšího, 40 litrového typu SES.

Sterilizátor bude součástí expozice společnosti Steripak na letošní Pragomedice.

Vilém Švec, Steripak s.r.o., Brno

3M™

ELEKTRONICKÝ TESTOVACÍ SYSTEM



první na světě

*revoluční integrované
monitorování parní
sterilizace, které*

již dnes řeší budoucnost

Výrobky pro zabezpečení sterilizace, 3M Health Care Limited

3M Česko, spol. s r. o., Vyskočilova 1, 140 00 Praha 4

tel.: 261 380 111, fax: 261 380 110

3M Slovenská republika, 3M (East) AG

Obchodné zastupiteľstvo, Vajnorská 142, 831 04 Bratislava

tel.: +421-7-444 544 76, 444 544 79, fax: +421-7-444 544 82

3M Health Care