


STERILIZACE

PhDr. Jana Hlinovská, PhD.

- 
- zničení všech mikroorganismů schopných rozmnožování včetně jejich spor a ireverzibilní inaktivace virů
 - na odděleních centrální sterilizace nebo ve sterilizačních centrech (speciálně školený personál)
 - fyzikální nebo chemické metody

PŘEDSTERILIZAČNÍ PŘÍPRAVA

Fáze:

- dezinfekce, mechanické čištění, opláchnutí vodou (mytí ručně nebo v mycích přístrojích)
- sušení
- kontrola funkčnosti předmětů, vyřazení poškozených
- balení do vhodných obalů



Obr. Dezinfekční a mycí automat

Vlastní sterilizace

Fáze:

- vyhřívací doba (zahřátí na sterilizační teplotu)
- expoziční doba (doba účinné sterilizace)
- ochlazovací doba (od vypnutí přístroje)

A) Fyzikální sterilizace

- vlhkým teplem
- proudícím horkým vzduchem
- plazmou
- radiačním zářením

Sterilizace vlhkým teplem (sytou vodní párou)

- v parních sterilizátorech s antibakteriálním filtrem (autoklávy)
- expoziční doba: 20 minut při teplotě 121°C a tlaku 205 kPa nebo při teplotě 134 °C a tlaku 304 kPa
- použití: pomůcky z kovu, skla, porcelánu, keramiky, textilu a gumy, není vhodné pro termolabilní materiály



Sterilizace proudícím horkým vzduchem

- přístroje s cirkulací vzduchu (horkovzdušné sterilizátory)
- stanovené parametry sterilizace:
 - při teplotě 160 °C po dobu 60 minut
 - při teplotě 170 °C po dobu 30 minut
 - při teplotě 180 °C po dobu 20 minut
- použití: pomůcky z kovu, skla, porcelánu, keramiky a kameniny, nelze jím sterilizovat porézní materiály a materiály z plastických hmot, gumy, textil, papír
- po skončení sterilizace otevření až při ochlazení na 80 °C



Sterilizace plazmou

- ve vysokofrekvenčním elektromagnetickém poli, ve vakuu působení na páry peroxidu vodíku nebo kys. peroctové
- při teplotě 50 °C
- krátká doba trvání sterilizace
- použití: šetrná sterilizace předmětů z kovu, plastu, pryže a optických částí přístrojů
- nevhodné pro pomůcky z porézního, savého materiálu a celulózy



Sterilizace radiací

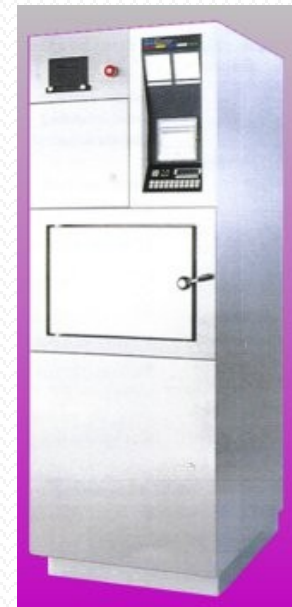
- ionizující gama záření v dávce minimálně 25 kGy
- usmrcení všech druhů mikroorganismů
- záření probíhá celou hloubkou materiálu
- použití: sterilizace jednorázových pomůcek při průmyslové výrobě (plasty, textilie, pryže, buničiny, šicí materiál, léčiva, transplantáty)

B) Chemická sterilizace:

- ☒ použití u materiálu, které nelze sterilizovat fyzikálně → poškození
- ☒ teploty do 80 °C
- sterilizace formaldehydem
- sterilizace etylenoxidem

Sterilizace formaldehydem

- působení plyné směsi formaldehydu s vodní párou v podtlaku při teplotě 60 - 80 °C
- vhodné pro sterilizaci termolabilních předmětů (jemné kovové nástroje, optické přístroje, katétry, kanyly, ne textil)



Sterilizace etylenoxidem

- působení plynné směsi etylenoxidu v podtlaku nebo přetlaku při teplotě 37 - 55 °C
- použití: sterilizace termolabilního materiálu (plasty, guma), přístroje s optikou, ostré nástroje a porézní materiál (peří, molitan)
- absorpce etylenoxidu pomůckami → po ukončení sterilizace řádně odvětrat 72 hodin při teplotě nad 15°C, některé předměty (guma a plasty) až 7 dní.

ULOŽENÍ STERILIZOVANÉHO MATERIÁLU

- sklad na odděleních volně s krátkou expirační dobou (6 dnů), nebo s delší expirační dobou chráněné v uzavřené skříní, skladovacích kontejnerech či jiném obalu (3 měsíce)
- teploty 15 - 25 °C, relativní vlhkost vzduchu 40 - 60%
- ochrana před zaprášením a mechan. poškozením
- pravidelná kontrola expirační doby materiálu
- obaly s vysterilizovaným sterilním materiálem se převáží v uzavřených přepravkách nebo skříních

Sterilizační obaly

- ochrana vysterilizovaných pomůcek před sekundární kontaminací až do jejich použití
- označení: datum sterilizace, datum expirace, název ster. pomůcky, pracoviště, pro který je určen, kód pracovníka zodpovídající za sterilizaci, neporušenost obalu a kontrolu indikátorem - procesovým testem

Sterilizační obaly

- opatřeny procesovým testem
- opakované použití - pevné obaly (kontejnery, kazety, dózy)
- jednorázové obaly (papírové, sáčky Lukasterik, polyamidové folie, Tyvek, netkané textilie)



Pomůcky k jednorázovému použití

- v neprodyšně uzavřených obalech (papírové, kombinace papír-folie)
- Př. sterilní obvazový materiál, injekční jehly, stříkačky, drény, cévky, žaludeční sondy, infuzní a transfuzní soupravy...
- dodržení expirační doby
- zákaz opakovaného používání



KONTROLA STERILIZACE



- záznamy do dokumentace: druh steriliz. materiálu, parametry, datum, jméno a podpis pracovníka, který sterilizaci provedl, písemné vyhodnocení testů.
- monitorování procesu sterilizace - na měřících přístrojích, zda sterilní cyklus probíhá podle zvoleného programu
- kontrola účinnosti sterilizačních přístrojů
 - a) biologické indikátory: naočkování zkušebním mikroorganizmem důkaz účinnosti sterilizace
 - b) nebiologické indikátory
 - chemické testy: ihned po skončení sterilizace, reakce změnou barvy (testy pronikavosti páry, odvzdušnění, hodnotí přítomnost sterilizačního media)
 - fyzikální testy: měření teploty, tlaku, doby
- kontrola sterility předmětů (mikrobiologické testy)

Zásady pro práci se sterilním materiálem

- - před manipulací se sterilním materiálem si vždy dezinfikujeme ruce, pracujeme v čistém oděvu, při nachlazení používáme ochrannou roušku
- - nemluvíme, nekašleme
- - respektujeme dobu expirace vyznačenou na obalu
- - sterilní materiál vyjmeme z obalu těsně před jeho použitím okamžitě uzavíráme sterilní nádoby
- - sterilní materiál vyjímáme sterilními podávkami, ty jsou uloženy v toulci
- - sterilní materiál, který jsme vyjmuli z obalu, nesmíme zpátky vrátit
- - pokud se dotkne nesterilního předmětu, považujeme ho za nesterilní a nesmíme ho vrátit zpět do obalu

Zásady pro práci se sterilním materiálem

- - vždy jedny ster. podávky v jednom toulci, ponořené do 2/3 dezinfekčního roztoku
- - 2 x denně měníme toulec i podávky, podávky používáme jen k podávání sterilního materiálu, pokud podávky znesterilníme (nevracíme do toulce) ihned je vyměníme
- - sterilizovaný obsah kazet, dóz pokládáme za sterilní 48 hod. pokud nebyly vůbec otevřeny, je nutné znovu je sterilizovat
- - pokud nebyl při otevření sterilní materiál z dóz, kazet spotřebován do 24 hod. je nutné ho znovu sterilizovat
- - materiál z ostatních obalů / Lukasterik, papír –folie,.../ je nutné spotřebovat ihned po otevření
- - porušíme-li sterilitu v dóze, kazetě, viditelně označíme - nesterilní materiál

Literatura

- VYTEJČKOVÁ, R., SEDLÁŘOVÁ, P., WIRTHOVÁ, V., HOLUBOVÁ, J. :
Ošetrovatelské postupy v péči o nemocné I - Obecná část, první vydání, Grada Publishing, a. s., Praha 2011, s. 232 + 24 stran barevné přílohy, ISBN: 978-80-247-3419-4
- KELNAROVÁ, J. a kol.: Ošetrovatelství pro zdravotnické asistenty, první vydání, Grada Publishing, a. s., Praha 2009, 240 s. + 4 strany barevné přílohy, ISBN: 978-80-247-2830-8
- JIRKOVSKÝ, D. a kol.: Ošetrovatelské postupy a intervence - učebnice pro bakalářské a magisterské studium, první vydání, Fakultní nemocnice v Motole, Praha 2012, 414 stran, ISBN: 978-80-87347-13-3
- **http://www.upol.cz/fileadmin/user_upload/LF-kliniky/mikrobiologie/dokumenty/Optometrie/Dezinfekce__sterilizace.ppt**
- szsmb.cz/admin/upload/sekce_materialy/sterilizace.pdf