

Sterilizace

MUDr. Bohdana Rezková, Ph.D.

Ústav ochrany a podpory zdraví LF MU



Definice

- Proces, který vede k usmrcení **všech mikroorganismů** schopných rozmnožování, včetně **spor**, vede k nezvratné inaktivaci **virů** a usmrcení zdravotně významných **červů** a jejich vajíček.



Požadavky na sterilitu

Veškeré nástroje a pomůcky, které porušují
celistvost pokožky a sliznic



Způsoby sterilizace a užití

- **Fyzikální:**

1. Horkovzdušná – kov, porcelán, sklo, keramika
2. Parní - kov, porcelán, sklo, keramika, **textil, guma, plasty,...**
3. Plazmová – pro většinu materiálů (mimo papír, textil)
4. Radiační – u nových výrobků, pouze pro průmyslové použití

- **Chemická:**

1. Formaldehydová – pro termolabilní materiály, optické přístroje
2. Ethylenoxidová – termolabilní materiály včetně porézních

Předsterilizační příprava pomůcek

1. **Dezinfekce přípravkem s virucidní účinností**
2. **Mechanická očista**
 - ruční (!!!vznik infekčního aerosolu)
 - v mycích a dezinfekčních zařízeních
1. **Oplach pitnou vodou**
2. **Sušení**
3. **Balení**
4. **Značení**



Vlastní sterilizace

Probíhá ve sterilizačních přístrojích v několika fázích:

- Vyhřívání materiálu a případně evakuace vzduchu
- Vyrovnání teplot v materiálu a v prostoru sterilizátoru
- Usmrcování mikroorganismů
- Ochlazování komory, sušení materiálu, chlazení, vyrovnání tlaku

Sterilizace musí probíhat vždy dle návodu výrobce přístroje!

Sterilizační komora se plní **max.do ¾ objemu!**



Sterilizace vlhkým teplem (parní)

- **Vhodná pro předměty z:** kovu, skla, porcelánu, keramiky, gumy, plastu a pro textil.
- **Parametry sterilizace:**

Teplota syté vodní páry	Tlak		Přetlak		Sterilizační expozice	min	Poznámka
	°C	kPa	bar	kPa			
121	205	2,05	105	1,05		20	
134	304	3,04	204	2,04		4	Pro nebalené kovové nástroje k okamžitému použití. Sterilizace v přístrojích, kde se provádí vakuový a Bowle-Dick test a ve fázi odvzdušňování dosahují alespoň 13 kPa .
134	304	3,04	204	2,04		7	Sterilizace se provádí v přístrojích, kde se provádí vakuový a Bowle-Dick test a ve fázi odvzdušňování dosahují alespoň 13 kPa .
134	304	3,04	204	2,04		10	
134	304	3,04	204	2,04		60	Pro inaktivaci prionů ve spojení s alkalickým mytím

Sterilizace cirkulujícím horkým vzduchem

- **Vhodná pro předměty z:** kovu, skla, porcelánu, keramiky, kameniny.
- **Parametry sterilizace:**
 - 160 °C po dobu 60 minut
 - 170 °C po dobu 30 minut
 - 180 °C po dobu 20 minut.

Horkovzdušný sterilizátor se po skončení sterilizačního cyklu otevírá až po zchladnutí alespoň na 80°C.

Sterilizace radiační

- Používá se **při průmyslové výrobě** sterilního jednorázového materiálu.
- Účinek vyvolává **gama záření** v dávce 25 kGy.



Sterilizační obaly



- slouží k ochraně vsterilizovaných předmětů před sekundární kontaminací až do jejich použití,
 - jsou různé pro každý způsob sterilizace,
 - musí být vždy označeny **procesovým testem!** (změna barvy značí je předmět prošel sterilizačním procesem)
1. **Jednorázové obaly** - papírové, -polyamidové, - kombinované papír - fólie a jiné vždy opatřené procesovým testem, zatavují se svářem.
 2. **Pevné, opakovaně používané obaly** – kazety, kontejnery

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

Kontrola účinnosti sterilizačního přístroje

- Za kontrolu účinnosti sterilizačních přístrojů odpovídá provozovatel.

- **Kontrola se provádí:**

1. Biologickými systémy (*Geobacillus stearothermophilus*)



2. Nebiologickými systémy (Bowie-Dick test, Chemické testy procesové, Chemické testy sterilizace)



3. Fyzikálními systémy (Vakuový test, Aparatury ukazovací nebo zapisovací k měření teploty)