

Dekontaminační metody

Ondřej Zahradníček

Lékařská mikrobiologie pro Ošetřovatelství

BZKM021p + BZKM021c

3. týden

Dekontaminační metody

Jsou to

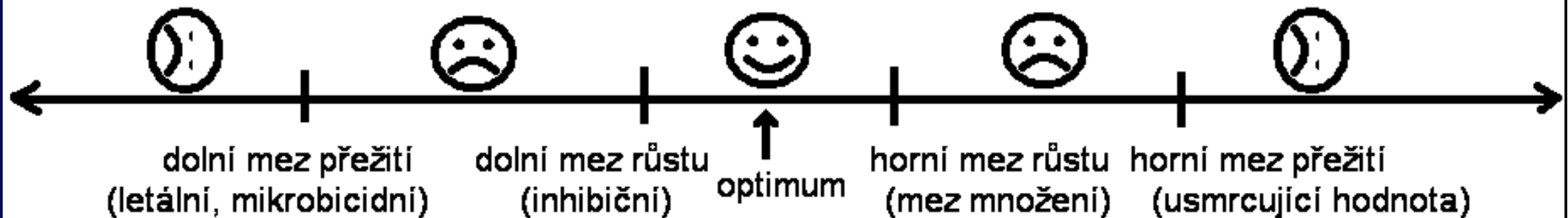
- fyzikální a chemické postupy likvidace mikrobů, hmyzu a hlodavců mimo organismus. Mezi dekontaminační metody nepatří likvidace mikrobů v organismu, byť lokální (použití antiseptik).

Antiseptikum je lék.

Desinfekční prostředek není lék.

Mikroby a vnější vlivy I

U dekontaminačních metod je bezpodmínečně nutné dosáhnout takových hodnot působícího fyzikálního či chemického faktoru, aby došlo k usmrcení mikroba.



Působení faktorů se někdy kombinuje...

Mikroby a vnější vlivy II



Zásady správné dekontaminace (bez ohledu na typ metody)

- Vybrat vhodnou sterilizační/desinfekční metodu/prostředek. „Vhodný“ znamená:
 - musí bezpečně ničit ty organismy, které připadají v daném prostředí v úvahu
 - nesmí ničit desinfikovaný či sterilizovaný materiál
 - musí být prakticky použitelný
- Použít dostatečnou intenzitu faktoru (teplotu, intenzitu, koncentraci)
- Příslušný faktor musí působit dostatečně dlouho

Přehled dekontaminačních metod (Vyhláška 195/2005)

Sterilizace	Zničení všech mikrobů v daném prostředí
Vyšší stupeň desinfekce	Zničení naprosté většiny mikrobů, někt. formy života mohou přežít
Desinfekce	Zničení patogenních mikrobů (závisí na okolnostech)
<i>Desinsekce</i>	<i>Zničení škodlivého hmyzu</i>
<i>Detatizace</i>	<i>Zničení škodlivých hlodavců</i>

Sterilizace – příklady I

- **1. Sterilizace horkou parou pod tlakem** (autoklávování). Pára musí být právě nasycená (to znamená, že kdyby obsahovala jen nepatrně více vody, začala by se voda srážet). Hodí se na předměty ze skla, kovu, keramiky, kameniny, porcelánu, textilu, gumy a některých plastů. Teploty 121 – 134 °C.
- **2. Sterilizace horkým vzduchem** (u přístrojů s nucenou cirkulací vzduchu 180 °C 20 minut nebo 170 °C 30 minut nebo 160 °C hodinu). Hodí se na kovy, sklo, porcelán a kameninu.
- **3. Sterilizace horkou vodou pod tlakem** – již se v praxi nepoužívá

Sterilizace – příklady II

- 4. **Sterilizace gama zářením:** používá se většinou při průmyslové výrobě, např. rukavic na jedno použití.
- 5. **Plasmová sterilizace** ve vysokofrekvenčním elektromagnetickém poli
- 6. **Chemická sterilizace** parami formaldehydu nebo ethylenoxidem (musí být přesně dodržen postup). Používá se tam, kde nelze použít fyzikální metody.

Sterilizace – příklady III

(co není ve vyhlášce)

- 7. **Sterilizace ohněm** se používá prakticky jen u mikrobiologických klíčků, protože většinu materiálů silně poškozuje. Spalování se hodí u opadů.
- 8. **Paskalizace** je sterilizace tlakem, používaná v potravinářství
- 9. **Ostatní metody**: frakcionovaná sterilizace, filtrace roztoků aj. jsou speciální, používají se výjimečně

Vyšší stupeň desinfekce

- "něco mezi sterilizací a desinfekcí,"
- na rozdíl od sterilizace nemusí zničit například cysty prvoků nebo vajíčka červů.
- glutaraldehyd, Sekusept nebo Persteril
- koncentrace vždy jsou vyšší než pro běžnou desinfekci
- k ošetřování flexibilních endoskopů, kde nelze použít žádné metody sterilizace.

Desinfekce – příklady 1

● A. FYZIKÁLNÍ METODY

● 1. Var:

- a) za normálního tlaku - ve zdravotnictví alespoň 30 minut. V kuchyni i méně, ale jídlo se musí provařit (i uvnitř!)
- b) v tlakových hrncích - zkrácení času - ani v tom případě však nejde o sterilizaci!!!
- 2. Jiné fyzikální metody - filtrace, žíhání, slunění, UV záření apod.

Desinfekce – příklady 2

● B. DESINFEKČNÍ PROSTŘEDKY

● Oxidační činidla

- 3. Peroxidy: kyselina peroctová (CH_3COOOH , u nás Persteril). Na spory, houby, a tuberkulózu; 0,5% roztok = vyšší stupeň desinfekce. Nevýhodou je agresivita, odbarvování textilií a nestabilita roztoků.
- 4. Peroxid vodíku (H_2O_2) - podobný, méně agresivní, také ale méně účinný.

Desinfekce – příklady 3

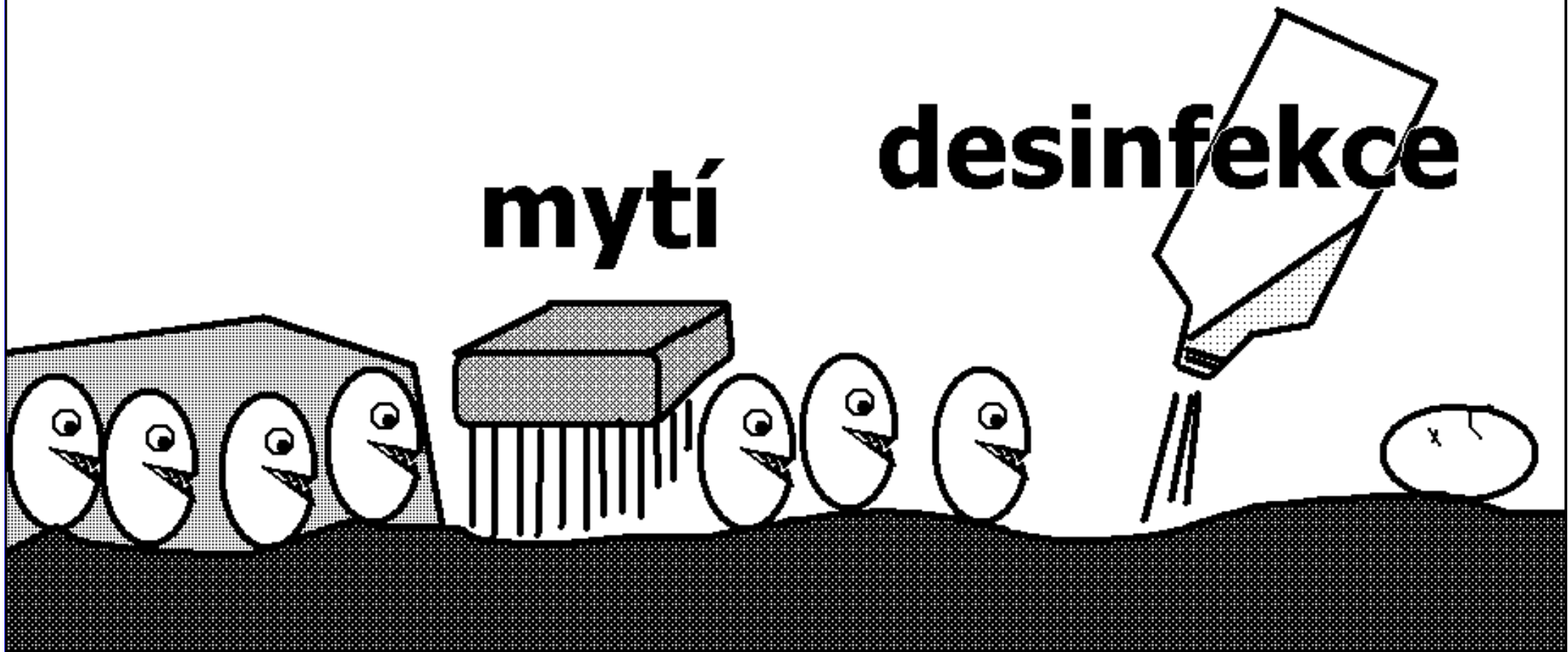
- 5. Halogenové preparáty – chlornany:
 - chlornan sodný (NaOCl), u nás Savo
 - chlornan vápenatý (Ca(OCl)_2 ; chlorové vápno)
- 6. Chloramin (Chloramin B; Chloraminy BM a BS jsou s přísadami).
- 7. Jodová tinktura + novější Jodonal B a Jodisol, kde je jód vázán v komplexu. U nealergických pacientů by měl mít Jodonal B přednost před Ajatinem při ošetřování chirurgických ran.

Desinfekce – příklady 4

- 8. Manganistan draselný se již neužívá.
- 9. Formaldehyd – ve směsích
- 10. Kresol (lysol) je účinný, pro zápach a agresivitu se již téměř neužívá.
- 11. Ethylalkohol – ve směsi, sám není příliš účinný; Nejúčinnější je asi 70 % vodný roztok,
- 12. Tenzidy: Orthosan BF 12
- 13. Ajatin - běžný pro desinfekci pokožky.
- 14. Septonex – spíše antiseptikum.
- 15. Anorganické kyseliny a louhy, těžké kovy aj.
- 16. Kombinované přípravky, např. Incidur

Desinfekce a čištění

- Pozor! Čištění nenahrazuje desinfekci, desinfekce nenahrazuje čištění!



Před a po dekontaminaci

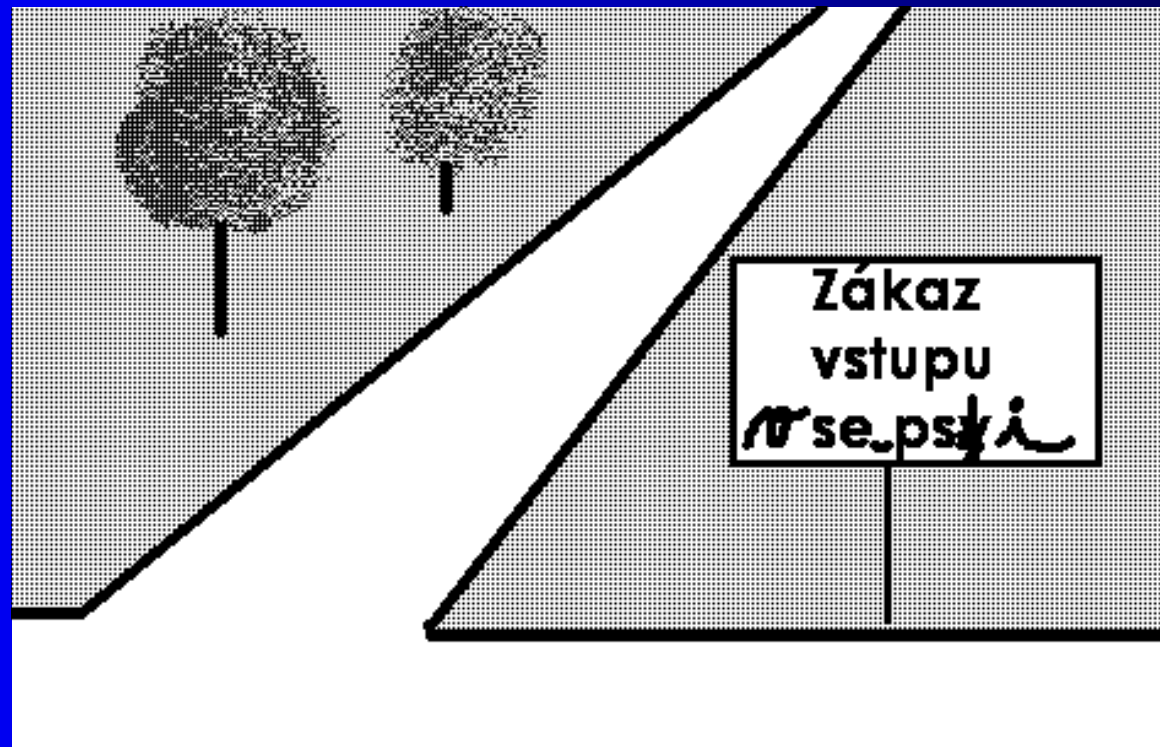
- **Před dekontaminací** je často nutná příprava – mechanické očištění, zajištění, aby dekontaminace správně proběhla. Tyto postupy opět přesně upravuje vyhláška
- **Po dekontaminaci** je v některých případech nutno učinit určité kroky (např. odvětrat zbytek působící chemikálie). Je nutno dbát na pravidla uchovávání dekontaminovaných předmětů.
- **Uchovávání** dekontaminovaných předmětů (jak dlouho vydrží sterilní) rovněž upravuje vyhláška

Kontrola účinnosti dekontaminace

- **Orientačně - smyslově** - např. pomocí charakteristického zápachu
- **Stanovení skutečné koncentrace** desinfekčních prostředků (chemicky)
- **Chemická kontrola sterilizace** využívá indikátorů, které při určité teplotě mění vlastnosti (např. zbarvení)
- **Způsob biologický** užívá odolné kmeny rodu *Bacillus*. Ty absolvují celý cyklus a pak se zjišťuje, zda přežily.

Pojmy asepse a antiseptiky

- **Asepse:** pasivně brání vniknutí infekce do takového prostředí
- **Antiseptiky:** postupy, které aktivně zasahují proti infekci



Děkuji za pozornost

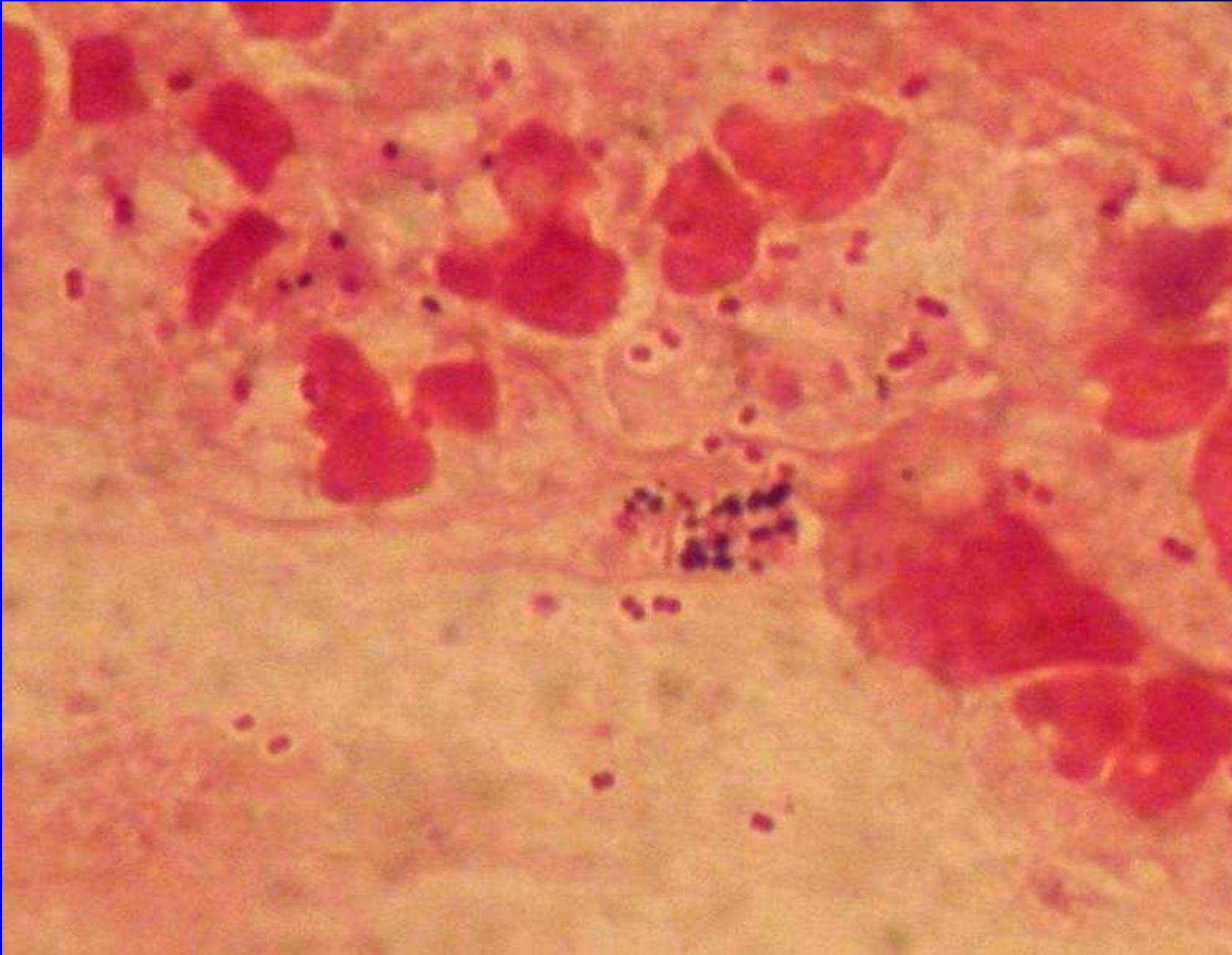


Foto: O. Z.