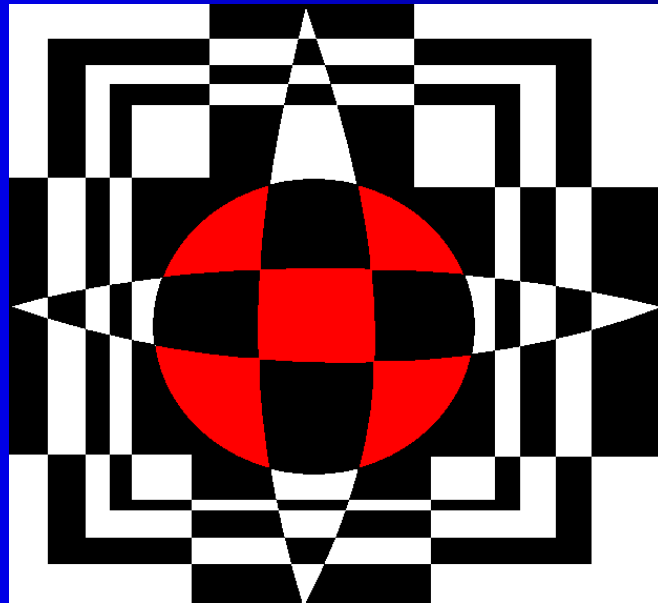


# Dekontaminační metody



Orální mikrobiologie – BHOM011s

Týden 5 Ondřej Zahradníček

# Co nás dnes čeká

- Budeme si povídat o vztahu **mikrobů a vnějšího prostředí**, ve vztahu k jejich přežití a množení
- Následně probereme **dekontaminační metody** zahrnující **desinfekci, sterilizaci** a několik příbuzných metod

# Pohádka

Byl jednou jeden král, a ten měl tři syny. Protože měl na zubech **škaredý zubní kámen** a zároveň potřeboval rozhodnout, kdo bude následníkem trůnu, prohlásil, že panovat bude ten **princ, který ho toho škaredého zubního kamene zbaví.**

# Co udělali první dva princové

- První dal vysterilizovat příslušné nástroje. Sterilizoval **dost dlouho**, ale **příliš nízkou teplotou**. Skalpel nebyl dost sterilní, a když princ tatínkovi zubní kámen odstraňoval, dostaly se tam škaredé mikroby a tatínek král z toho měl škaredý zánět dásně a zubní kámen se brzo zase obnovil
- Druhý dal také vysterilizovat nástroje. Sterilizoval **dost vysokou teplotou**, ale **příliš krátkou dobu** – a vedlo se mu stejně jako bratrovi.

# Co udělal třetí princ

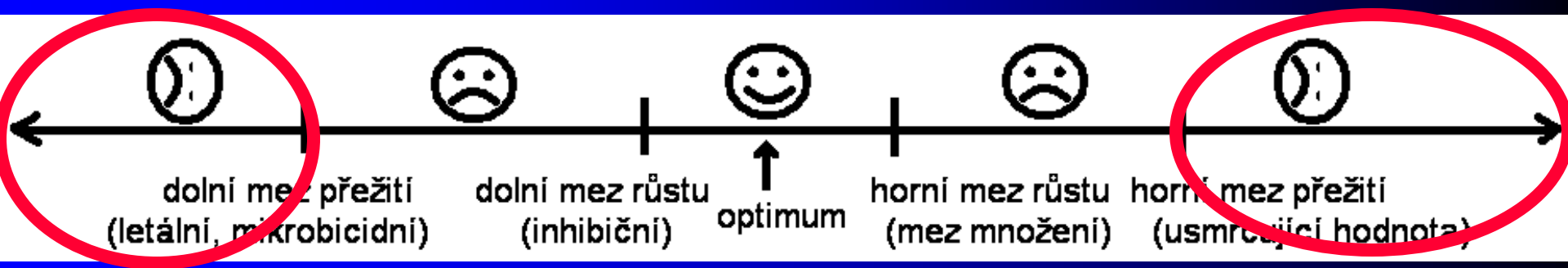
- Dal nástroje vysterilizovat na **teplotu, která byla dost vysoká, po dobu, která byla při dané teplotě vhodně dlouhá.** Tak se mu podařilo učinit nástroj skutečně sterilní. Tatínkovi tedy spolehlivě a bez komplikací odstranil zubní kámen, stal se králem, vzal si sexy princeznu a jestli nezemřel, žije dodnes s tou princeznou ve svém království a má kupu dětí.

# Poučení z naší pohádky

- Pokud se snažíme zahubit mikroby **fyzikálními či chemickými faktory**, musíme **dodržet jejich parametry**.
- Tyto parametry jsou přitom **vzájemně závislé**, tj. hodnota jednoho se mění v závislosti na druhém parametru.
- **Čas** je v naprosté většině případů **jedním z velice významných parametrů**.

# Mikroby a vnější vlivy

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



***Různé mikroby mají různé parametry!***

# Které meze musíme dosáhnout?

- **U dekontaminačních metod** je bezpodmínečně nutné dosáhnout takových hodnot působícího fyzikálního či chemického faktoru, aby došlo k usmrcení mikroba a ne jenom k potlačení růstu.
- V případě použití **antimikrobiálních látek** na tom trváme jen u akutních stavů závažných pacientů, jinak stačí inhibice.



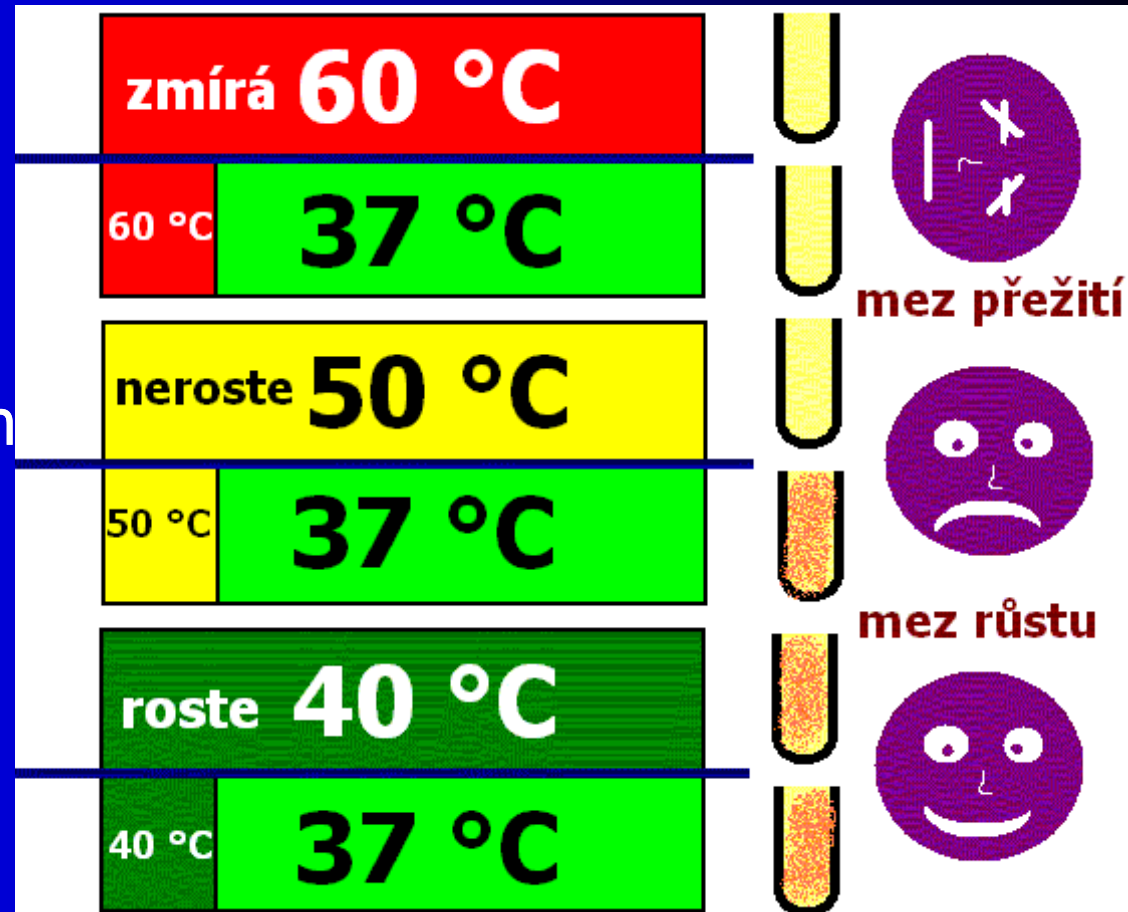
# Jak to prakticky rozlišíme?

- Mikroby **přemístíme z optimálních podmínek do podmínek nepříznivých**, jejichž vliv na život mikrobů chceme zjistit. Pokud nerostou, znamená to, že je **inhibován jejich růst**, ale zatím nemáme důkaz, že opravdu **chcípily**.
- Abychom zjistili i tohle, **musíme mikroby ve druhém kroku vrátit do optimálních podmínek**. Pokud byly jenom inhibovány, **ožijí a budou se zase množit**. Pokud chcípily, nepomohou jim ani ty nejdokonalejší optimální podmínky.

# Metodologický rozdíl

Abychom pochopili rozdíl mezi usmrcením a pouhou inhibicí růstu, provedeme pokus: Nastavíme inkubátory na teploty 37, 40, 50 a 60 °C. Nachystáme si šest zkumavek: tři dáme do zvýšených teplot na 24 h, tři jen na 4 h a pak do 37 °C.

**Při 60 °C** je bujón v obou variantách pokusu čirý. Mikroby byly zabity a ani pokus o „vzkříšení“ v optimální teplotě nemůže být účinný. **Při 50 °C** byly jen inhibovány a jejich růst může být obnoven návratem do optimální teploty.



# Mikroby a vnější vlivy II

Někdy se účinek faktorů **kombinuje**

Faktor, který se s ostatními faktory kombinuje vždy, je **čas**

Rezistentní, sporulující bakterie	160 °C	170 °C	180 °C
20 min	přežívá	přežívá	hyne
30 min	přežívá	hyne	hyne
60 min	hyne	hyne	hyne

# Kombinace vnějších vlivů – příklady

- Mikroby lépe snášejí **suché teplo** (horký vzduch) **než vlhké teplo** (přehřátá pára)
- Bacily tuberkulózy **dobře snášejí vyschnutí ve sputu** (v přítomnosti bílkovin), ale **špatně na starých, vysychajících kultivačních půdách**
- **Formaldehydová sterilizace** probíhá za teplot vyšších než pokojových, ale samozřejmě mnohem nižších než autoklávování nebo horkovzdušná sterilizace

# 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, platí pro něj předpisy jako pro ostatní léčiva.

**Desinfekční prostředek** není lék, nedostává se do organismu, vztahují se na něj jiné předpisy.

\*Někdy se metody likvidace hmyzu a hlodavců vyčleňují zvlášť jako takzvané *asanační metody*.

# Přehled dekontaminačních metod (první tři dle Vyhlášky 306/2012)

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

# Sterilizace × desinfekce

- **Sterilizace** je postup, který vede ke sterilitě, tj. ničí všechny formy života. *(Je v podstatě zbytečné uvádět v definici „včetně spor“ – když všechny, tak zkrátka všechny, i cysty parazitů, houby, neobalené viry, zkrátka všechno.)*
- **Desinfekce** je postup, který ničí patogeny přítomné v daném prostředí. Protože spektrum patogenů je jiné v ordinaci praktického lékaře a jiné v TBC léčebně, je jiná i správné desinfekce.
- **Oproti klasickým představám existuje i chemická sterilizace a fyzikální desinfekce.**

# Důsledek

- Co je **správně provedená sterilizace** jednou, je **správně provedená sterilizace** vždycky
- Co je **správně provedená desinfekce** za určitých podmínek, nemusí odpovídat definici **správně provedené desinfekce** za jiných podmínek, v jiném zařízení apod.

*Proto má každé zdravotnické zařízení svůj vlastní protiepidemický řád s uvedením konkrétní používané desinfekce podle místních podmínek*



# Zásady správné dekontaminace (bez ohledu na typ metody)

## 1. Vybrat vhodnou sterilizační/desinfekční metodu/prostředek. „Vhodný“ znamená:

- musí bezpečně **ničit ty organismy, které připadají v daném prostředí v úvahu** (u sterilizace ovšem to znamená, že musí ničit všechny mikroby)
- **nesmí ničit desinfikovaný či sterilizovaný materiál** (povrch, ruce a podobně)
- musí být **prakticky použitelný** (dostupný místně i cenově, musí ho zvládat personál apod.)

# Zásady správné dekontaminace (bez ohledu na typ metody) – pokračování

- 2. Musíme použít dostatečnou intenzitu faktoru** (teplotu, intenzitu gama záření, koncentraci působící látky)
- 3. Příslušný faktor musí působit dostatečně dlouho** (*rozhoduje čistá doba působení faktoru, tj. např. u sterilizace se nepočítá doba zahřívání a chladnutí, ale jen čistý čas působení nadprahové teploty*)

# 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

[www.prodenta.cz](http://www.prodenta.cz)



# Horkovzdušné sterilizátory

[www.optingservis.cz](http://www.optingservis.cz)

[www.veterinarniklinika.cz](http://www.veterinarniklinika.cz)



# 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.

# Plazmový sterilizátor



# Formaldehydový sterilizátor





# Sterilizace – příklady III (co není ve vyhlášce)

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

# Vyšší stupeň desinfekce a dvoustupňová desinfekce

- „**něco mezi**“ sterilizací a desinfekcí
- na rozdíl od sterilizace **nemusí zničit například cysty prvoků nebo vajíčka červů.**
- používán **glutaraldehyd, Sekusept nebo Persteril**
- koncentrace vždy jsou **vyšší než pro běžnou desinfekci**
- k **ošetřování flexibilních endoskopů**, kde nelze použít žádné metody sterilizace.
- **vyšší stupeň** platí pro endoskopy zaváděné do sterilních míst (například do plic), **dvoustupňová** pro endoskopy zaváděné do trávicího traktu

# Dekontaminace endoskopů



# Desinfekce v praxi

- Před použitím nové desinfekce je třeba **ověřit účinnost** – je uvedeno v tabulce či schvalovacím ověření (A = bakterie, B = viry, C = spory, T = TBC, M = atypická mykobakteria, V = vláknité houby)
- **Každá desinfekce funguje na něco jiného** (předměty × ruce × povrchy apod.)
- Též je potřeba zkontrolovat **dobu desinfekce** (místo konkrétního času může být „z“ = „do zaschnutí“), koncentraci přípravku a způsob použití

# Desinfekce – příklady 1

- **A. FYZIKÁLNÍ METODY**

- **1. Var:**

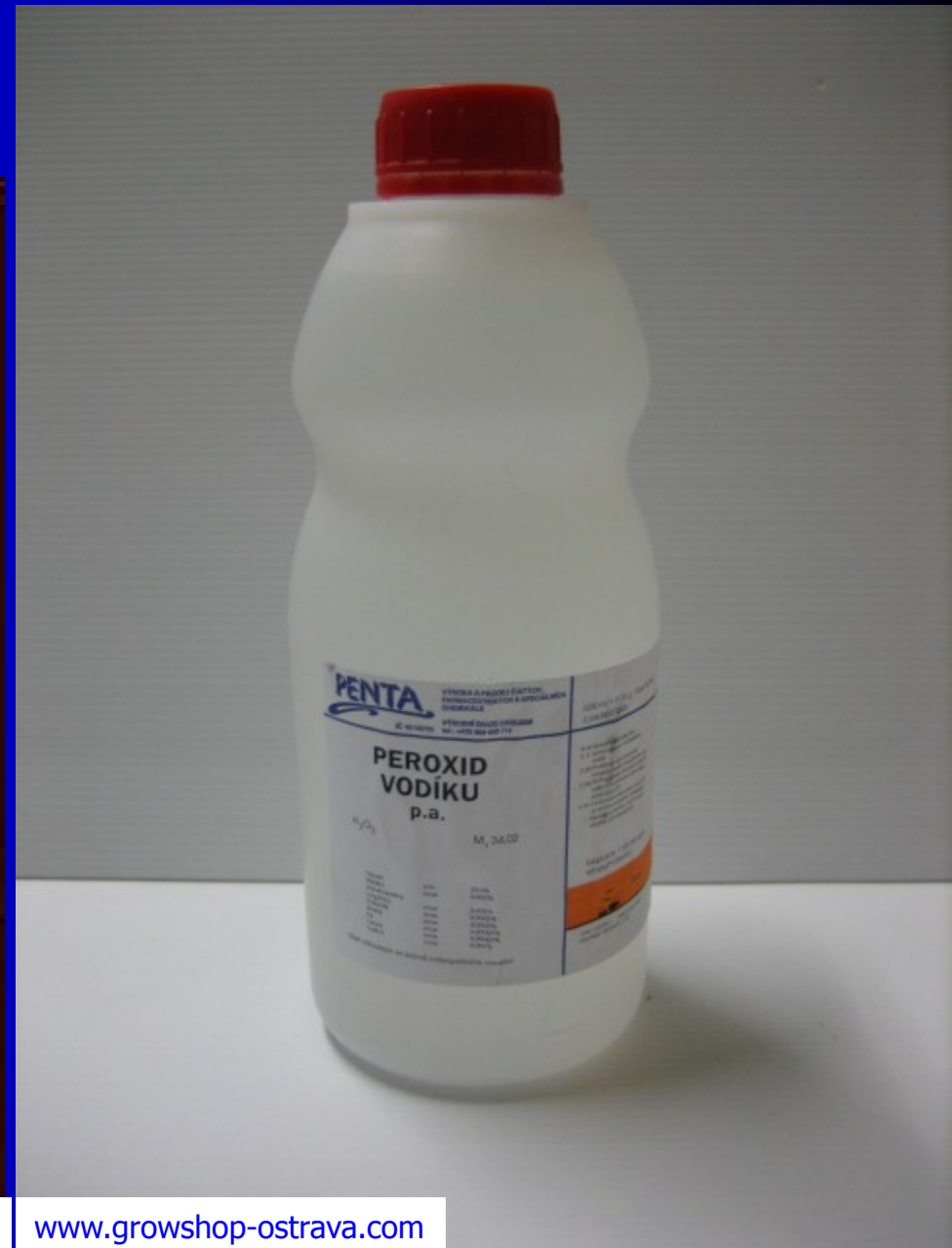
- **a) za normálního tlaku** – ve zdravotnictví alespoň 30 minut. V kuchyni i méně, ale jídlo se musí provařit (i uvnitř!)
- **b) v tlakových hrncích** – zkrácení času - ani v tom případě však nejde o sterilizaci!!!

- **2. Jiné fyzikální metody** – filtrace, žíhání, slunění, UV záření apod.

# Desinfekce – příklady 2

- **B. DESINFEKČNÍ PROSTŘEDKY**
- **3. Peroxidy:** kyselina peroctová ( $\text{CH}_3\text{COOH}$ , 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 ( $\text{H}_2\text{O}_2$ )** – podobný, méně agresivní, také ale méně účinný.

# Peroxid vodíku







# Desinfekce – příklady 3

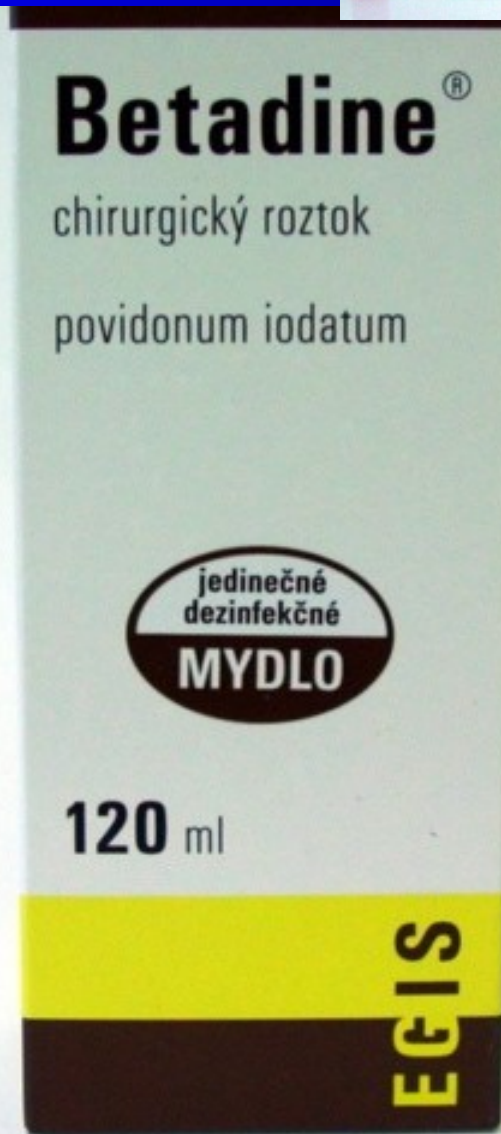
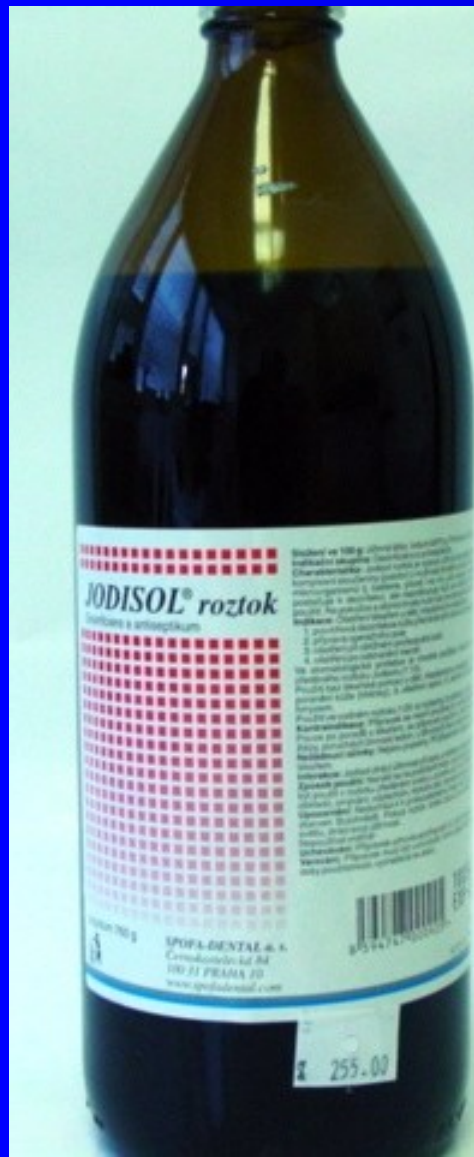
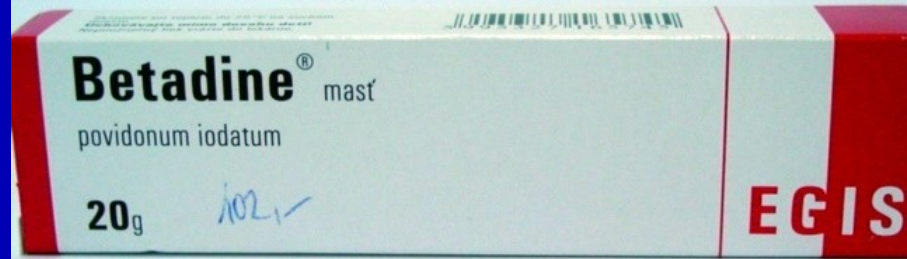
- **5. Halogenové preparáty** – chlornany:
  - chlornan sodný ( $\text{NaOCl}$ ), u nás Savo Original; ne každé Savo je/obsahuje chlornan sodný!
  - chlornan vápenatý ( $\text{Ca(OCl)}_2$ ; chlorové vápno)
- **6. Chloramin** (Chloramin B; Chloraminy BM a BS jsou s přísadami).
- **7. Jodová tinktura + 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.



# Chlornan sodný a chloramin



# Jodové preparáty





Klasické  
jodové  
pero také  
dnes  
obsahuje  
jodisol,  
ne  
jodovou  
tinkтуру



www.i-lekarna.cz

# Desinfekce – příklady 4

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

# Alkoholové prostředky

[www.eshop.zdravmat.sk](http://www.eshop.zdravmat.sk)



BOCHEMIE



## Septoderm®

Dezinfekce rukou a pokožky  
Dezinfekcia rúk a pokožky

1

Dezinfekční alkoholový přípravek určený k hygienické a chirurgické dezinfekci rukou a k dezinfekci pokožky před operacemi a vstřikem. Vyznačuje se rychlým a dlouho přetrvávajícím účinkem s výbornou snášenlivostí s pokožkou.

2

Dezinfekční alkoholový přípravek určený na hygienickou a chirurgickou dezinfekci ruk a na dezinfekci pokožky před operací a vstřikem. Vyznačuje se rychlým a dlouhodobým účinkem s výbornou snášenlivostí s pokožkou.

Účinná látka:

etanol	45 % hm. (450 g/kg) (EINECS 200-578-6)
2-propanol	30 % hm. (300 g/kg) (EINECS 200-661-7)
KAS	0,5 % hm. (5 g/kg) (EINECS 230-525-2)

Spektrum účinnosti: baktericidní, fungicidní (mikroskopické kvasinkovité houby), virucidní, tuberkulocidní

Spektrum účinnosti: baktericidní, fungicidní (mikroskopické kvasinky), virucidní, tuberkulocidní

Bochemie

# Ajatin



# Účinnost desinfekce na různé mikroorganismy

V příručkách a jiných materiálech se v minulosti používal přehledný abecední systém, který se dnes už bohužel používá méně. Občas se s ním ale stále ještě můžete setkat, a proto ho zde uvádím:

- **A** = účinné na **bakterie** (vegetativní formy) **a kvasinky**
- **B** = účinné na **viry**
- **C** = účinné na bakteriální **endospory**
- **T** = účinné na **tuberkulózní mykobakteria**
- **M** = účinné na **atypická mykobakteria**
- **V** = účinné na **vláknité houby**



# Vhodnost k různým účelům

Některé prostředky se hodí jen k něčemu: jsou třeba jen na povrchy, nebo jen na kůži. Zpravidla desinfekční prostředky dělíme na

- prostředky na **nástroje**
- prostředky na **povrchy**
- prostředky na **ruce** (+ desinfekční mýdla)
- desinfekce **potrubí v potravinářství**
- desinfekce vhodná pro **kuchyně**

# Střídání desinfekce

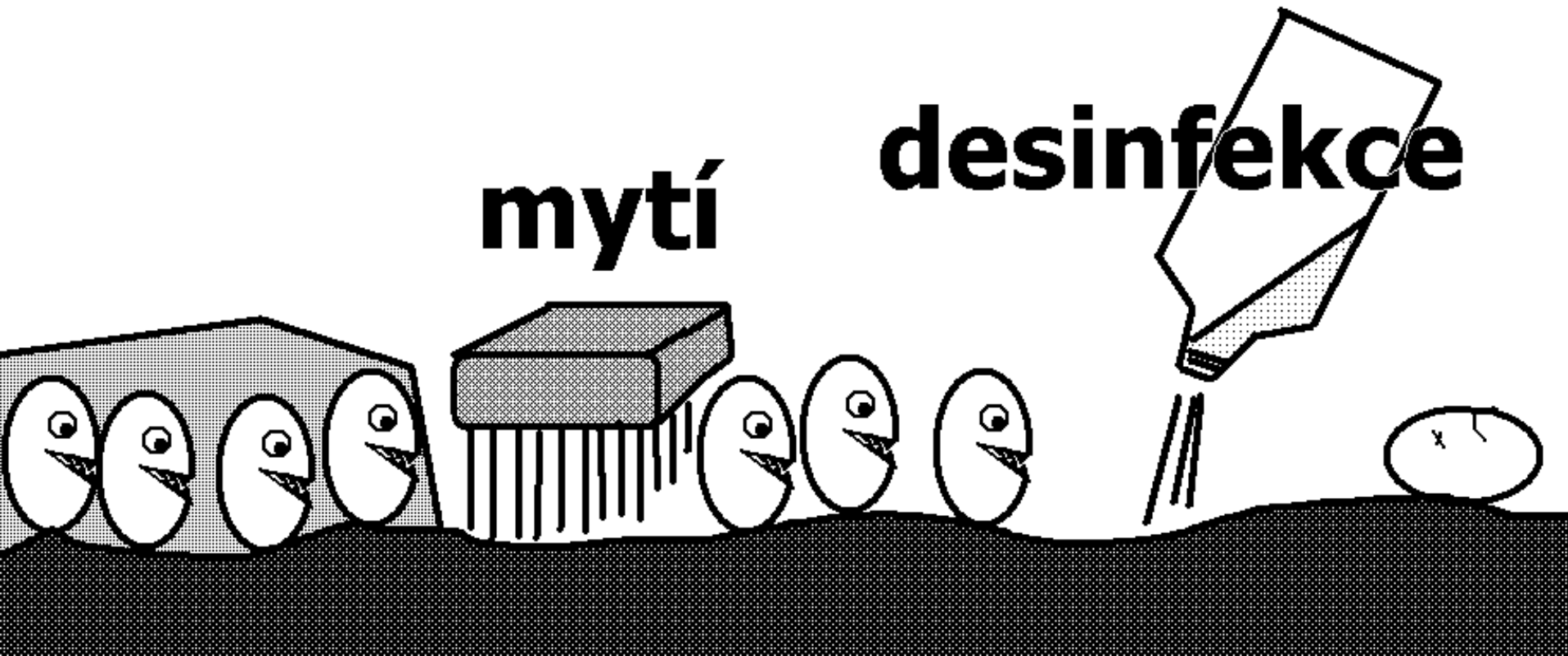
- Na desinfekční prostředky nevzniká pravá rezistence jako na antibiotika, **bakterie se však mohou stát dočasně nevnímavými** vůči působení určitých látek
- Ve zdravotnických zařízeních tedy bývá předepsáno **střídání desinfekce** (např. jeden prostředek 1.–15. den v měsíci, druhý prostředek 16.–31. den)
- Důležité je střídat **látky s různými účinnými složkami**

# 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

# Desinfekce a čištění

- Pozor! Čištění nenahrazuje desinfekci, desinfekce nenahrazuje čištění! To platí pro nástroje i ruce. U nástrojů většinou mechanické mytí předchází desinfekci, u rukou spíše naopak.



# Umývání a desinfekce rukou

Pro ruce platí jiná pravidla než pro povrchy.

Zpravidla na rukou nemáte tlustou vrstvu špíny 😊

Současná legislativa používá následující pojmy:

- **Mechanické mytí rukou (MMR)** je běžné mytí mýdlem jako součást osobní hygieny nebo jako krok předcházející CHDR
- **Hygienické mytí rukou (HMR)** používá desinfekční mýdla; je účinnější než MMR, ale méně účinné než HDR
- **Hygienická desinfekce rukou (HDR)** např. alkoholovými prostředky, doporučena ve zdravotnictví
- **Chirurgická desinfekce rukou (CHDR)**

# Jak by měl vypadat zdravotníkův den z hlediska mytí a desinfekce?

- **Při příchodu do práce** by si měl umýt ruce mýdlem a otřít ručníkem. Poté na suché ruce aplikovat alkoholovou desinfekci
- **Během pracovního dne** používat např. mezi pacienty pouze alkoholovou desinfekci, mytí zařadit jen při pocitu „lepivých rukou“
- **Před cestou domů** ruce zase umýt

*Během pracovního dne je tedy doporučeno spíše jen desinfikovat, nikoli umývat ruce, jinak si ruce zničíte, ale mikroby nezničíte*



# WASH YOUR HANDS



**Wash thoroughly with soap and water for at least 20 seconds.**



**Wash thoroughly with soap and water for at least 20 seconds.**



**Wash thoroughly with soap and water for at least 20 seconds.**



**Wash thoroughly with soap and water for at least 20 seconds.**

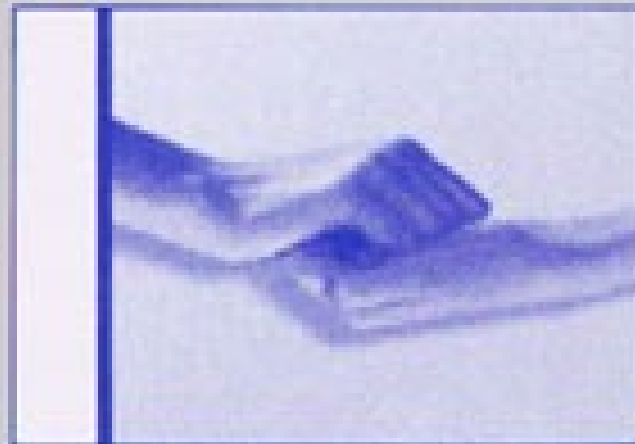


# Správný postup při mytí či desinfekci

- **1. krok:** Dlaň proti dlani.
- **2. krok:** Dlaň pravé ruky přes hřbet levé a naopak.
- **3. krok:** Dlaň proti dlani s propletenými prsty.
- **4. krok:** Vnější část prstů proti dlani s „uzamčenými“ prsty.
- **5. krok:** Sevřít pravý palec v levé dlani a vtírat krouživým pohybem a naopak.
- **6. krok:** Krouživé pohyby sevřených konečků prstů pravé ruky v levé dlani a naopak.
- **(7. krok:** Zápěstí levé ruky prsty pravé a naopak.)



# Jak si mýt a desinfikovat ruce



# 1. Dlaň proti dlani



## 2. Hřbet dlaní druhé ruky

# 3. Mezi prsty

# 4. Klouby prstů proti dlani



## 5. Velmi důležitý palec (krouživým pohybem)



# 6. Špetka na rýhy v dlani




(7. Zápěstí)

# Na která místa se nejčastěji zapomene

Nejčastěji opomíjená místa jsou znázorněna bleděmodře, tmavomodře tak místa rovněž poměrně často opomíjená.

normal microorganisms.

**Areas frequently missed during handwashing**

-  Most frequently missed
-  Frequently missed
-  Less frequently missed





# Oblíbená pověra




~~„Když používám rukavice,  
nemusím si mýt a  
desinfikovat ruce“~~

*velmi nebezpečný nesmysl!*

## Why Wash Your Hands?

To remove or destroy potentially harmful microorganisms.

Areas frequently missed during handwashing

-  Most frequently missed
-  Frequently missed
-  Less frequently missed



## When Must You Wash Your Hands?

Before...

- Handling high risk area clothing.
- Changing into high risk area clothing.
- Putting on gloves.
- Going into food handling areas.
- Handling ready to eat food.

After...

- Handling raw food.
- Handling waste.
- Using the toilet.
- Blowing your nose.
- Carrying out cleaning duties.

# HANDWASHING

## How To Wash Your Hands...



## When Using Gloves...

- 1 Wash and sanitise your hands as above.
- 2 Put on gloves, taking care not to tear them.
- 3 Remove gloves when leaving

- 4 Always change your gloves if there are any holes or tears, and report them to a line manager.

- 5 Dispose of gloves safely.
- 6 Thoroughly wash, dry and sanitise hands before re-applying a new pair of gloves.

Acknowledgement: John Babb, Hospital Infection Research Laboratory, City Hospital NHS Trust, Birmingham, UK. ©Chilled Food Association 1999.



# Existují systémy, umožňující pod UV zářením zkontrolovat stav desinfekce rukou

<http://www.newhamuniversityhospital.nhs.uk/press.php?15a2e6d35a31864e72c9a857450ee983>



# Návyky pracovníků

- **Důležité pro každého**
- **Není vůbec samozřejmostí** správná technika **mytí rukou** – pro nácvik je nejlepší praktické otestování
- **Používání rukavic**, popř. ústenek a štítů (pozor na vznik infekčního aerosolu při používání některých nástrojů!)
- **Organizace práce** (oddělení „čisté“ a „špinavé“ manipulace místem a/nebo časem na všech úrovních: špinavé a čisté vozíky, sterilní a kontaminované nástroje apod.)

# Kontrola účinnosti dekontaminace

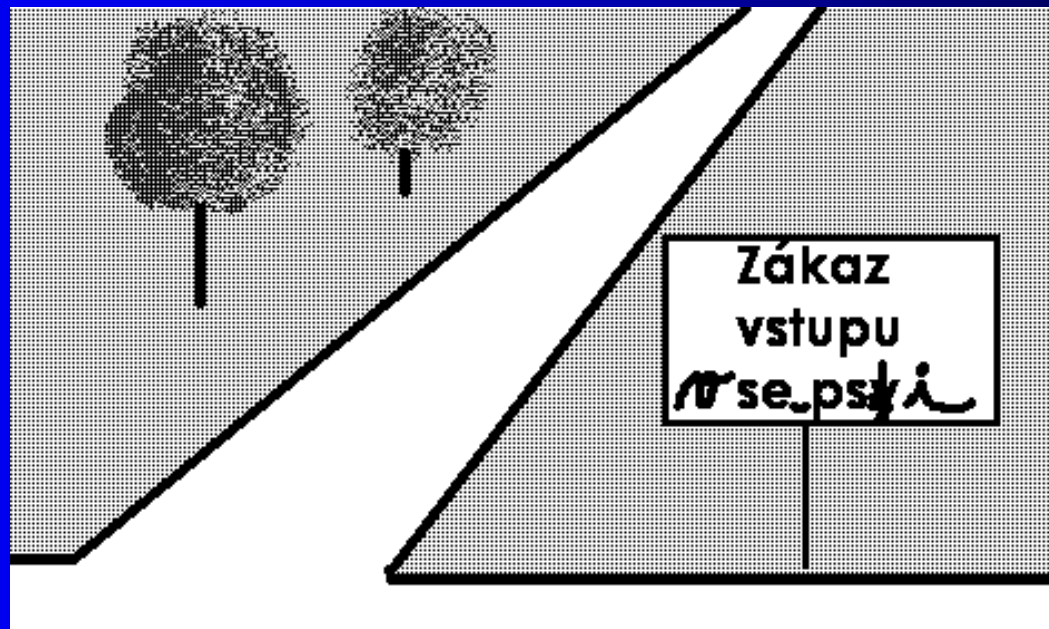
- **Orientačně – smyslově**, např. pomocí charakteristického zápachu
- **Stanovení skutečné koncentrace** desinfekčních prostředků (chemicky)
- **Chemická kontrola sterilizace** využívá indikátorů, které při určité teplotě mění vlastnosti (např. zbarvení)
- **Způsob biologický** užívá odolné kmeny rodu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

# Biologický způsob – co obnáší

- Pro tuto metodu existují **živé, ale vysušené kmeny v podobě „peciček“**. Ty se rozmístí do sterilizátoru rovnoměrně na několik (4 až 12, podle velikosti sterilizátoru) míst
- **Poté se kmeny pošlou do laboratoře.** Zde se kultivují ve speciálních bujónech – je-li přístroj v pořádku, bujon musí zůstat čirý
- Používají se **odolné sporující kmeny**  
*Bacillus subtilis* a *Bacillus stearothermophilus*

# Pojmy asepse a antiseptise

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





# Nová vyhláška

- Před dvěma lety došlo k **novelizaci vyhlášky 195/2005 Sb.**
- Novela byla vydána 24. září 2012 **vyhláškou č. 306/2012 Sb.** a její účinnost byla stanovena od 1. října 2012. Z hlediska předcházení nozokomiálním nákazám je významná hlavně příloha č. 3
- Vyhláška přinesla některé změny do zavedené praxe
- Zatím se ne vždy důsledně postupuje podle vyhlášky (jak dlouho ještě?)



# Hlavní změny v hygieně rukou

- **Šperky na rukou:** vyhláška zakazuje nosit šperky na rukou, v operačních provozech je zakázáno i nošení hodinek
- **Úprava nehtů:** „přirozené, upravené, krátké a čisté“ = nepřipouštějí se nalakované, gelové či umělé nehty

# Některé další změny stanovené vyhláškou (1)

- Nová vyhláška mimo jiné **reaguje na technický pokrok v oblasti desinfekce a sterilizace**, ale také v oblasti kontroly kvality desinfekce a sterilizace (zpřesnění kontrol apod.)
- **Přístrojová technika** a pravidelná kontrola její funkčnosti (validace)

# Některé další změny stanovené vyhláškou (2)

- Přesnější popis **předsterilizační přípravy** zdravotnických prostředků
- Popis **požadovaných testů a metod kontroly** mytí, dezinfekce a sterilizace
- **Dvoustupňová dezinfekce** doplnila již dříve existující vyšší stupeň dezinfekce (rozdíl – dvoustupňová je pro endoskopy v trávicím traktu), problematika „pitné vody“ a její kontroly
- **Stabilita roztoku k** vyššímu stupni dezinfekce, dodržování stanovených postupů

# Některé další změny stanovené vyhláškou (3)

- **Praní prádla**, péče o lůžkoviny
- Problematika hlášení NN (nozokomiální nákazy) **dle místa působnosti zdravotnického zařízení** a ne spádově podle místa bydliště pacienta
- Klíčový význam **kvalitně zpracovaného provozního řádu nemocnice**, který schvaluje příslušné OOVZ (orgán ochrany veřejného zdraví)

# Děkuji za pozornost

Další informace například zde:

<http://zdravi.e15.cz/clanek/sestra/rezim-na-stomatologickych-pracovistich-464374>



Jen pro zájemce: konkrétní  
text vyhlášky 306/2012

# Konkrétní text přílohy (1)

## **Příloha č. 3 k vyhlášce č. 306/2012 Sb.**

Hygienické požadavky na příjem a ošetřování pacientů do zdravotnického zařízení a ústavu sociální péče

- a) oděv a obuv fyzických osob umístěných do péče poskytovatele zdravotních služeb lůžkové péče a ústavech sociální péče s výjimkou pracovišť akutní lůžkové péče intenzivní se ukládají v centrální šatně, do skříní v pokojích nebo do skříní v prostorách k tomu určených;

# Konkrétní text přílohy (2)

## **Příloha č. 3 k vyhlášce č. 306/2012 Sb. – pokračování**

- b) zdravotničtí pracovníci poskytovatelů zdravotních služeb jednodenní nebo lůžkové péče včetně pracovníků laboratoří musí nosit čisté **osobní ochranné pracovní prostředky vyčleněné pouze pro vlastní oddělení**. Vyčleněnou pracovní obuv lze použít i pro další pracoviště obdobného charakteru. Při práci **na jiném pracovišti používají jen osobní ochranné pracovní prostředky tohoto pracoviště**. Zdravotnický pracovník nesmí v osobních ochranných pracovních prostředcích opustit areál poskytovatele zdravotních služeb. Zdravotničtí pracovníci u poskytovatelů zdravotních služeb ambulantní péče používají vhodné osobní ochranné pracovní prostředky, a to s přihlédnutím k charakteru jejich činnosti;



# Konkrétní text přílohy (3)

## **Příloha č. 3 k vyhlášce č. 306/2012 Sb.**

c) na pracovištích, kde je prováděna chirurgická nebo hygienická dezinfekce rukou, **nesmí zdravotničtí pracovníci nosit na ruku žádné šperky. Zdravotničtí pracovníci v operačních provozech nesmí nosit na ruku hodinky. Úprava nehtů nesmí ohrožovat zdravotní stav pacienta zejména s ohledem na možné šíření nemocničních nákaz a nesmí bránit poskytování zdravotní péče v plném rozsahu. Přirozené nehty musí být upravené, krátké, čisté;**

# Konkrétní text přílohy (4)

## **Příloha č. 3 k vyhlášce č. 306/2012 Sb.**

d) pro operační výkony musí zdravotničtí pracovníci používat sterilní ochranný oděv a sterilní rukavice, masku, čepici (ochranná ústní rouška a čepice musí být používána tak, aby zakryla vlasy, vousy, bradu, nos a ústa), obuv vyčleněnou pouze pro dané pracoviště; **na operačních sálech nesmí být používány a volně ukládány šperky, hodinky a jiné osobní předměty**, mobilní telefony lze používat pouze ve vyhrazených prostorech operačních sálů;

# Konkrétní text přílohy (5)

## **Příloha č. 3 k vyhlášce č. 306/2012 Sb.**

- e) u ostatních výkonů, při kterých je porušována nebo již porušena integrita kůže a sliznic nebo provedena komunikace s tělesnými dutinami, popřípadě nefyziologický vstup do organismu, **se ochranné pomůcky volí ve vztahu k výkonu, zátěži a riziku pro pacienta**; ochranné pomůcky musí být individualizovány pro každou osobu a je nutno je odkládat ihned po výkonu;
- f) u poskytovatelů zdravotních služeb ambulantní péče je rozsah opatření stanovený v písmenech b) až d) přizpůsoben charakteru prováděného výkonu;

# Konkrétní text přílohy (6)

## **Příloha č. 3 k vyhlášce č. 306/2012 Sb.**

g) k vyšetřování a léčení mohou zdravotničtí pracovníci přistupovat až po umytí rukou; **hygienickou dezinfekci rukou** musí provést **vždy po kontaktu s infekčním materiálem**, a to **po každém jednotlivém zdravotnickém výkonu** u jednotlivých fyzických osob, vždy **před ošetřením pacienta**, vždy **po manipulaci s biologickým materiálem** a předměty a pomůckami kontaminovanými biologickým materiálem včetně použitého prádla a nebezpečného odpadu, a **před každým parenterálním výkonem** a vždy **při uplatňování bariérového ošetřovacího režimu** k předcházení a zabránění vzniku nemocničních nákaz; **k utírání rukou se musí používat jednorázový materiál**, který je uložen v krytých zásobnících;

# Konkrétní text přílohy (7)

## **Příloha č. 3 k vyhlášce č. 306/2012 Sb.**

h) při ošetřování pacientů musí zdravotničtí pracovníci využívat **bariérové ošetřovací techniky** na všech pracovištích, musí být používány pouze dekontaminované pomůcky; pracovní plochy na všech pracovištích zdravotnických zařízení musí být vyčleněny podle charakteru vykonávané činnosti. **Bariérová ošetřovací technika musí být používána i při překladi a převozu pacientů a při výkonech na společných vyšetřovacích a léčebných pracovištích;**

# Konkrétní text přílohy (8)

## **Příloha č. 3 k vyhlášce č. 306/2012 Sb.**

- i) při zjištění infekce nebo kolonizace multirezistentními mikroorganismy se toto zjištění vyznačí ve zdravotnické dokumentaci pacienta a do propouštěcí zprávy. **Kolonizace pacienta multirezistentními mikroorganismy není důvodem k odmítnutí hospitalizace pacienta nebo přijetí do ústavu sociální péče;**
- j) k parenterálním zákrokům včetně drenáže ran a tělních dutin, zavádění močových katetrů musí zdravotničtí pracovníci používat pouze sterilní zdravotnické prostředky a **dodržovat při každém parenterálním zákroku zásady asepse; při výměně sběrných vaků musí používat uzavřený systém odvodu a sběru tekutin se zabezpečením před možným zpětným tokem;**

# Konkrétní text přílohy (9)

## **Příloha č. 3 k vyhlášce č. 306/2012 Sb.**

- k) u endoskopů a jiných optických přístrojů zaváděných **do sterilních tělních dutin musí zajistit minimálně vyšší stupeň dezinfekce**; pro digestivní flexibilní a rigidní endoskopy (kromě operačních) a laryngoskopy musí zajistit dvoustupňovou dezinfekci;
- l) pro každého pacienta je nutno používat vždy samostatnou sterilní jehlu a sterilní stříkačku; u insulinových per se postupuje podle návodu výrobce;
- m) ošetřování stomatologických souprav i další přístrojové techniky se provádí vždy podle návodu výrobce;

# Konkrétní text přílohy (10)

## **Příloha č. 3 k vyhlášce č. 306/2012 Sb.**

- n) při vyšetřování sterilních tělních dutin se musí používat sterilní tekutiny, pokud je indikováno jejich použití;
- o) podávky pro manipulaci se sterilním materiálem se ukládají **v konzervačním nebo dezinfekčním roztoku k tomu účelu určeném a vyměňují maximálně do 24 hodin;**
- p) opakovaně používané zdravotnické prostředky se dezinfikují, čistí a sterilizují podle návodu výrobce. **Jednorázové pomůcky se nesmí opakovaně používat ani po jejich sterilizaci;**



# Konkrétní text přílohy (11)

## **Příloha č. 3 k vyhlášce č. 306/2012 Sb.**

- q) **použité nástroje a pomůcky kontaminované biologickým materiálem nesmí zdravotničtí pracovníci ručně čistit** bez předchozí dekontaminace dezinfekčními přípravky s virucidním účinkem;
- r) **jednorázové stříkačky a jehly se likvidují bez ručního oddělování;** k oddělení jehly od stříkačky může sloužit pouze speciální pomůcka nebo přístroj. Vracení krytů na použité jehly je s výjimkou inzulinových per nepřipustné;

# Konkrétní text přílohy (12)

## **Příloha č. 3 k vyhlášce č. 306/2012 Sb.**

- s) u osob v péči poskytovatelů zdravotních služeb lůžkové péče a ústavech sociální péče musí být zajištěn dohled nad dodržováním zásad osobní hygieny; před výkony a operacemi a i po nich musí být zajištěna řádná hygienická očista;
- t) pobyt a pohyb osob ve zdravotnických zařízeních a v ústavech sociální péče musí být zabezpečen i z protiepidemického hlediska, a to **odděleným umístěním fyzických osob podle rizika vzniku, popřípadě přenosu infekčního onemocnění;**

# Konkrétní text přílohy (13)

## **Příloha č. 3 k vyhlášce č. 306/2012 Sb.**

- u) návštěvy u pacientů musí být řízeny s ohledem na provoz, zaměření pracoviště a stav pacienta v době, kterou určí lékař. Návštěvy používají ochranný oděv při vstupu na pracoviště akutní lůžkové péče intenzivní;
- v) na pracovištích akutní lůžkové péče intenzivní a operačních oborů **se neumisťují žádné květiny a jiné rostliny;**
- w) při manipulaci se stravou a při její přípravě se postupuje podle jiného právního předpisu.