

# HYGIENA RUKOU, DEZINFEKCE A STERILIZACE, MRSA

Ošetřovatelské postupy 1  
2025/2026

Mgr. Jana Nová Holoubková, DiS., MBA

# HYGIENA RUKOU

# HYGIENA RUKOU

- Mytí a dezinfekce rukou je nejjednodušší a nejúčinnější metodou, jak zabránit přenosu patogenních mikroorganismů mezi personálem a pacientem.
- Zahrnuje jakoukoli činnost spojenou s mechanickým odstraněným viditelných nečistot, biologického materiálu nebo mikroorganismů.
- Zahrnuje v sobě termín mytí a dezinfekce rukou.



*Na kterých běžně používaných předmětech v domácnosti i na veřejnosti se nachází nejvíce bakterií?*

# 10 NEJŠPINAVĚJŠÍCH VĚCÍ V DOMÁCNOSTI

Houbička na  
nádobí

Kuchyňské  
prkénko

Lednice

Utěrky na  
nádobí

Záchodové  
prkénko

Záchodová  
štětka

Ručníky v  
koupelně

Kartáček na  
zuby

Dálkový  
ovladač

Klávesnice a  
mobilní  
telefon

# 5. KVĚTEN

# SVĚTOVÝ DEN HYGIENY RUKOU

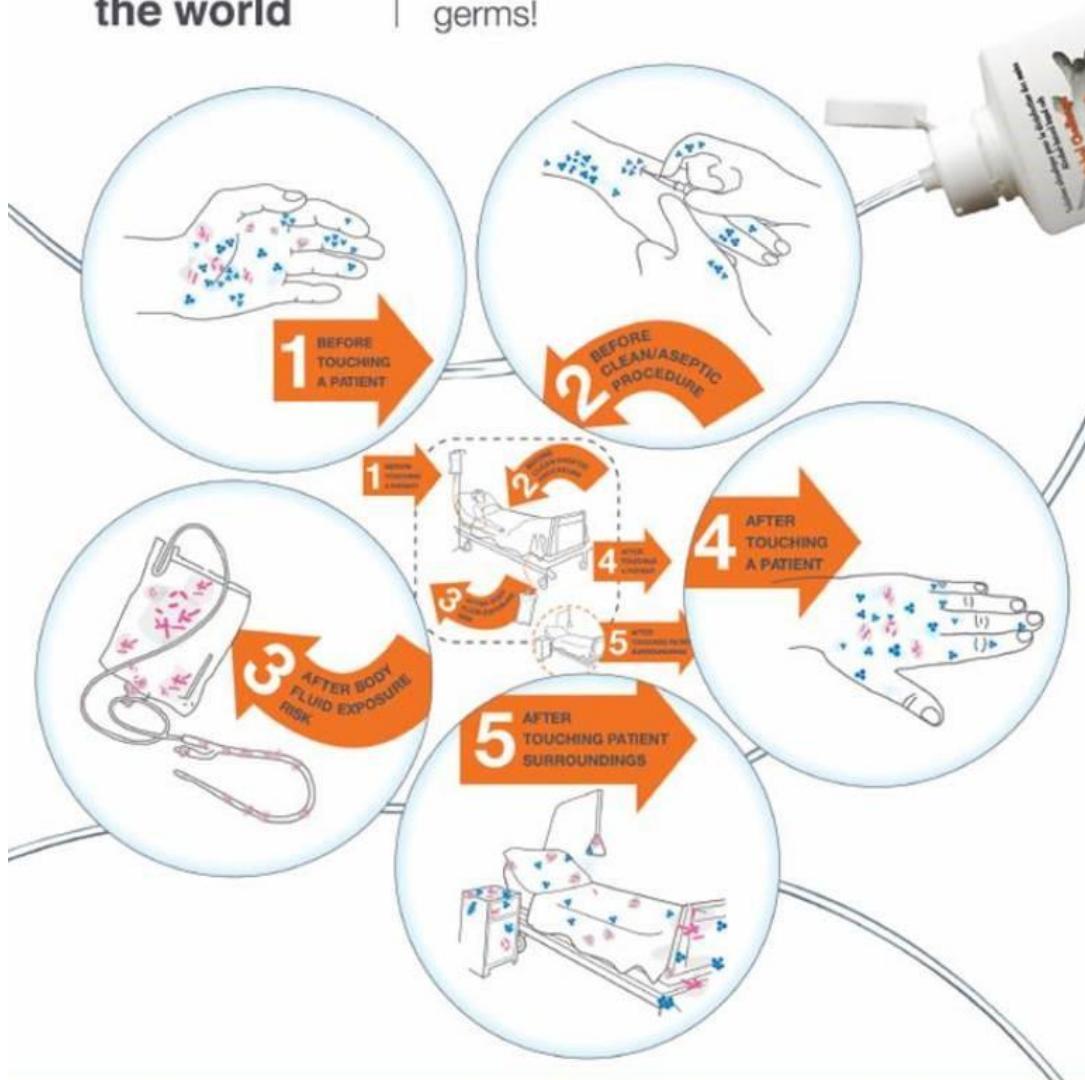


# 5 MOMENTŮ PRO HYGIENU RUKOU

1. před a po neinvazivním vyšetřením a ošetřením nemocného
  2. po sejmutí rukavic
  3. vždy, když jsou ruce viditelně znečištěné
  4. před manipulací s jakýmkoliv jídlem
  5. po použití toalety, čistění nosu, kašlání, kýchání
- + vždy před nástupem do služby a po jejím skončení
- 
- Běžným mytím se z pokožky odstraní 49,8 % mikrobiální flóry.
  - Výzkumy WHO zjistily, že pouze 14 - 59 % lékařů a 25 - 45 % sester si myje ruce mezi ošetřením dvou pacientů.

# It takes just 5 Moments to change the world

Clean your  
hands, stop  
the spread of  
drug-resistant  
germs!



World Health  
Organization

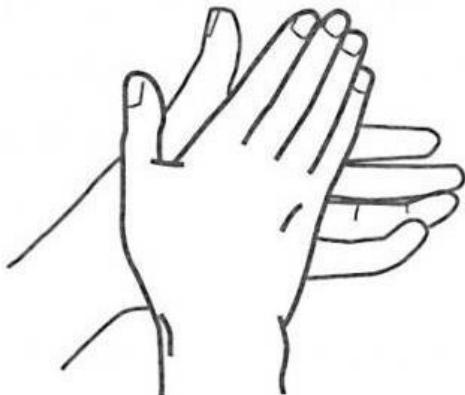
**SAVE LIVES**  
Clean Your Hands

No Action Today  
No Cure Tomorrow

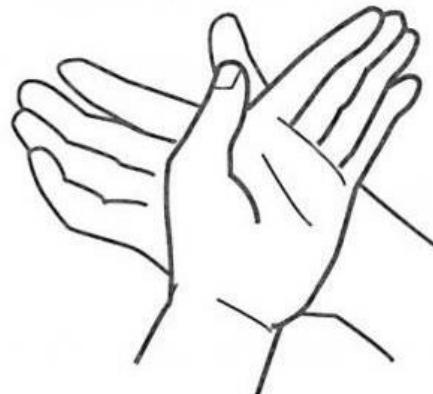
# MYTÍ RUKOU

- Mechanické odstranění viditelných nečistot a částečně přechodné mikroflóry
- Provádí se jako běžné mytí rukou nebo mytí před chirurgickou dezinfekcí
- Samostatné indikace
- Rezervoárová rizika
  - Zvýšené riziko bakteriální nálože a přenosu infekce.
  - Nutné respektovat požadavky: nehty, lak na nehty a šperky.

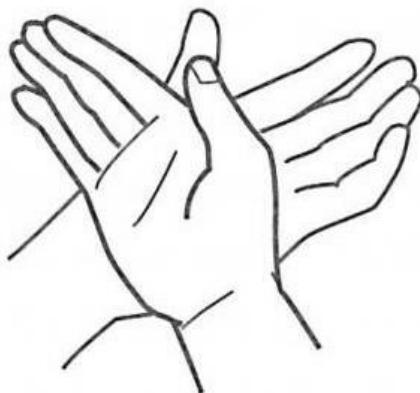
# TECHNIKA MYTÍ RUKOU



dlaň myje dlaň



pravá dlaň myje hřbet levé ruky



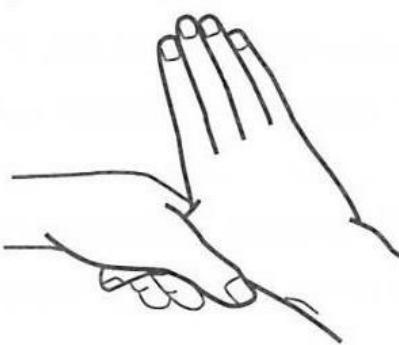
levá dlaň myje hřbet pravé ruky



vnitřní strany prstů se myjí takto



hřbetní strana prstů  
v dlani druhé ruky



mytí palců otáčivým pohybem

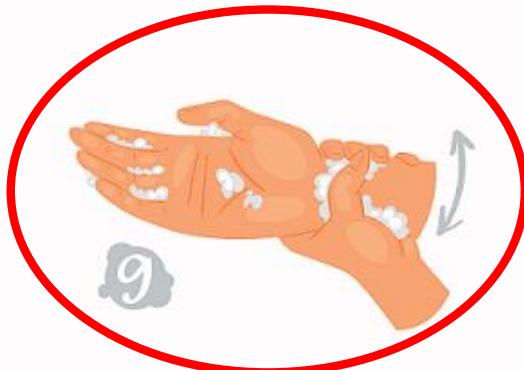


mytí dlaní otáčivým pohybem



*Který krok v tomto schématu chybí???*

# Hand WASHING instruction



# NEJČASTĚJI OPOMÍJENÁ MÍSTA PŘI MYTÍ RUKOU

Méně  
opomíjené

Často  
opomíjené



Dlaň



Hřbet

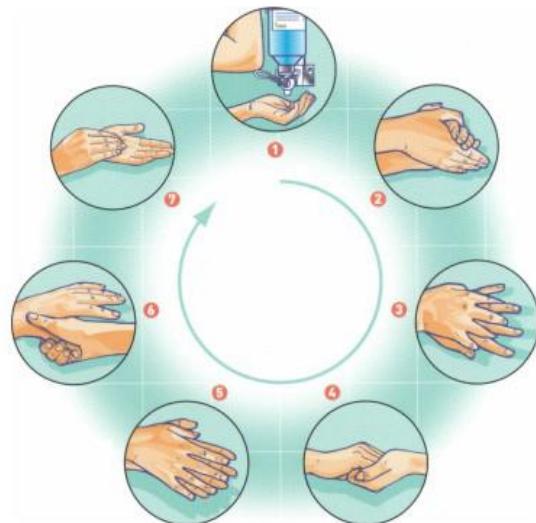
# PŘEDOPERAČNÍ MYTÍ RUKOU

- odstranit: lak na nehty, šperky, hodinky
- odstranění nečistot, odstranění částečné přenosné kožní flóry
- namočit ruce a předloktí
- voda, tekuté mýdlo s dezinfekční látkou
- min. 1- 2 minuty
- sterilní kartáček pouze na lůžka nehtů
- důkladný oplach pitnou vodou
- osušení sterilní rouškou, ručníkem, jednorázovým materiélem
- ruce ohnuté v lokti otočené dlaněmi k hrudníku a přechod do operačního traktu

# DEZINFEKCE RUKOU

- Nejdůležitější opatření proti přenosu infekčních nákaz
  - Hygienická dezinfekce rukou
  - Chirurgická dezinfekce rukou

## DEZINFEKCE RUKOU PODLE ČSN EN 1499 A ČSN EN 1500



**Technika správného mytí rukou**  
Francouzské dezinfekce STÉRIDINE [www.dezinfekce.sk](http://www.dezinfekce.sk)



# HYGIENICKÁ DEZINFEKCE RUKOU (HDR)

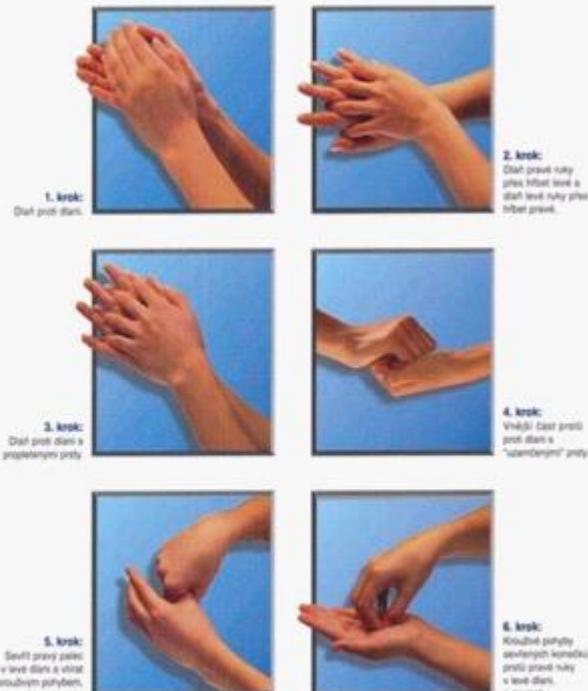
- proti ulpívající přenosné mikroflóře
- Kdy:
  - úkony, při kterých dochází k mikrobiální kontaminaci rukou
  - před zahájením invazivních procedur
  - před každým aseptickým zákrokem
  - před ošetřováním nemocného se sníženou imunitou
- Způsob provedení:
  - vodným dezinfekčním roztokem (ředí se pitnou vodou, ruce se ponoří na stanovenou dobu, opláchnout pitnou vodou, osušit jednorázovým ručníkem)
  - alkoholovým přípravkem (vtírání do suchých rukou v množství 3 ml, doba působení 30 - 60 vteřin)

# CHIRURGICKÁ DEZINFEKCE RUKOU

- Proti přenosné mikroflóře ve vnitřních vrstvách pokožky rukou.
- Eliminuje veškerou transientní flóru a většinu rezidentní a inhibuje růst mikroorganismů pod rukavicemi.
- Před desinfekcí umýt ruce včetně předloktí.
- Kdy:
  - Před zahájením operačního programu
  - Mezi jednotlivými operacemi
  - Při porušení celistvosti nebo výměně rukavic během operace
  - V ambulantních provozech před započetím invazivních výkonů

# HYGIENICKÁ X CHIRURGICKÁ DEZINFEKCE RUKOU

## Hygienická dezinfekce rukou



Aplikujte dezinfekční přípravek na suché ruce. Dle výše popsaného postupu vložte  
přípravek důkladně do rukou až po zápěstí 30 vlnin. Každý krok prováděte pečlivě.  
Po ukončení 6. kroku opakujte znovu jednotlivé kroky po dobu trvání předepsaného času. Pokud je to nutné, použijte větší množství dezinfekčního přípravku. Zajistěte,  
aby ruce byly vlněny po celou dobu dezinfekčního procesu.



## Chirurgická dezinfekce rukou



Ruce vložte vlnění po celou dobu aplikace dezinfekčního prostředku. Po poslední  
dvanácti vlnění, dokud paketka neodlehne. Když dlaně by měla obsahovat 1,5 - 3 ml  
dezinfekčního přípravku. Tento množství dosud nebyla nikdy zaznamenána páky  
dezinfekční (záleží na rozdílovém počtu vlnění). Technika vlnání alkoholového pří-  
pravku je chirurgické dezinfekci rukou je stejná jako při hygienické dezinfekci rukou.



## **KLASICKÝ POSTUP**

- ruce a předloktí se umývají 2x 5 minut mýdlem (sterilní kartáček, mezioplach pitnou vodou, osušení sterilní rouškou)
- omytí 3 minuty v 70 % alkoholu
- ponoření na 1 minutu do vodného dezinfekčního roztoku
- osušení sterilní rouškou

## **RYCHLÝ POSTUP**

- ruce a předloktí se omyjí teplou vodou a mýdlem 1 minutu (sterilní kartáček, oplach pitnou vodou, osušení sterilní rouškou)
- ponoření 2 - 3 minuty do dezinfekčního roztoku
- osušení sterilní rouškou

# POSTUP PŘI POUŽITÍ ALKOHOLOVÝCH DEZINFEKČNÍCH PŘÍPRAVKŮ

- ruce a předloktí se myjí tekutým mýdlem s dezinfekčním účinkem 1 - 2 minuty
- důkladně osušit (sterilní kartáček pouze na lůžka nehtů)
- vtírání alkoholového přípravku opakovaně do pokožky, nejčastěji 2 x 5 ml, 2 x 2,5 minuty
- Přípravky:
  - Přípravky k mytí a dezinfekci rukou
  - Dezinfekční mýdla
  - Mýdla obsahující pouze tenzidy
  - Dezinfekční přípravky ředěné pitnou vodou
  - Alkoholové dezinfekční přípravky
  - Alkoholové gely

# **DESATERO NEJDŮLEŽITĚJŠÍCH ZÁSAD MYTÍ A DEZINFEKCE RUKOU**

- 1. Náramky, řetízky, prsteny** - snižují účinnost mytí a dezinfekce rukou, a proto musí být sejmuty.
- 2. Mytí rukou** - teplá voda, mýdlo, 30 vteřin a osušení do jednorázového ručníku.
- 3. Hygienická dezinfekce rukou** - alkoholové přípravky aplikovat zásadně na suché ruce (3 ml), doba působení 30 - 60 vteřin. Po celou dobu aplikace musí být všechna místa pokožky rukou vlhká.
- 4. Předoperační mytí** - ruce včetně předloktí mýt tekutým mýdlem s dezinfekčním působením, sterilní kartáčky se používají jen na lůžka nehtů.
- 5. Chirurgická dezinfekce** - aplikace alkoholových přípravků na ruce a předloktí 2x 5 ml při době působení 5 minut. Po celou dobu aplikace musí být pokožka rukou vlhká.

- 6. Vhodné dezinfekční přípravky - ruce a předloktí se do nich ponoří na stanovenou dobu. Osuší se jednorázovým nebo sterilním ručníkem.**
- 7. Ruce kontaminované biologickým materiélem, zejména krví - nutné vždy dezinfikovat přípravkem s virucidním účinkem.**
- 8. Po sejmutí rukavic je nutné si ruce umýt teplou vodou a mýdlem.**
- 9. Ošetření rukou po ukončení práce - omytí teplou vodou, mýdlem, osušení a ošetření kvalitním regeneračním krémem.**
- 10. Dávkovací zařízení je nutné udržovat v čistotě, při každé výměně náplně je řádně vymýt, omýt, dezinfikovat, případně sterilizovat.**

# POUŽÍVÁNÍ RUKAVIC

- Jsou OOPP, zajišťující mechanickou bariéru.
- Výběr závisí na druhu předpokládané činnosti.
- Rukavice navlékáme vždy na suché ruce!
- Indikace použití nesterilních rukavic
  - Kontakt s pacientem - kontakt s krví, sekrety a exkrety, sliznicemi, vyšetřování fyziologicky nesterilních dutin, koupel pacienta na lůžku...
  - Kontakt s prostředím pacienta - manipulace s odpadem, čištění použitých nástrojů...



## ○ Indikace použití sterilních rukavic

- Provádění chirurgických výkonů
- Invazivní radiologické výkony
- Zajišťování centrálních cévních vstupů
- Příprava parenterální výživy a chemoterapeutických přípravků...

## ○ Není indikováno používání žádných rukavic

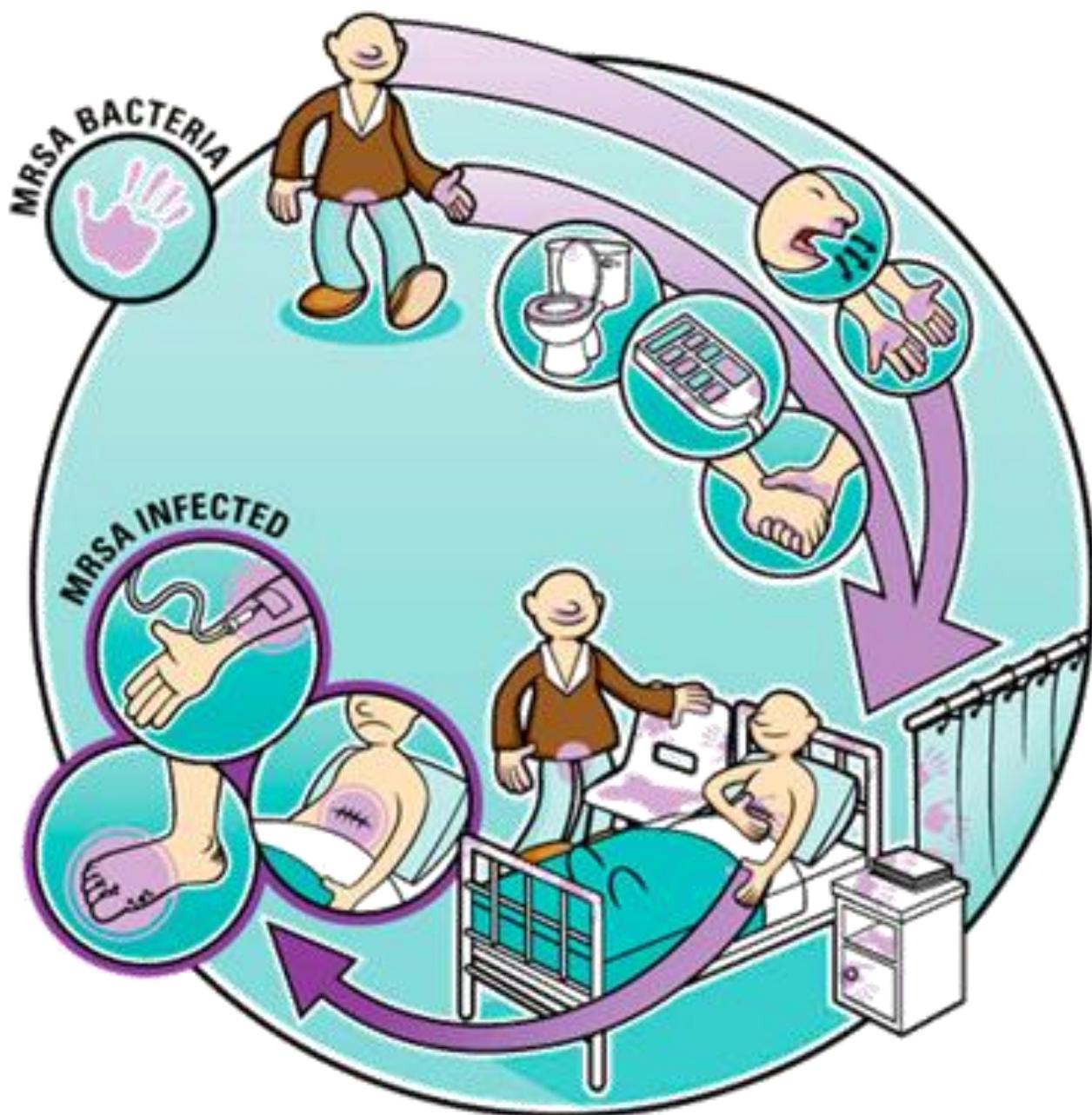
- Měření krevního tlaku a pulzu
- Oblékání klienta
- Transport klienta
- Zápis do dokumentace
- Perorální podání léků
- Distribuce a sběr stravy...

# MRSA

# MRSA

= Methicillin-resistant Stafylococcus aureus  
**MRSA (Methicillin-rezistentní zlatý stafylokok).**

- Bakterie odpovědná za obtížně léčitelné infekce.
- Zvláště problematický u nemocničních (nozokomiálních) infekcí.
- Prevence šíření MRSA:
  - 1. Hygiena rukou
  - 2. Screening na přítomnost MRSA
  - 3. Izolace pacienta
  - 4. Dekolonizace pacienta



## **1. Hygiena rukou**

- K přenosu dochází často kontaminovanýma rukama.
- Důležitá je správná technika mytí a desinfekce rukou.

## **2. Screening na přítomnost MRSA**

- Prováděný formou stěru sliznice nebo kůže.
- Zaměřujeme se na pacienty:
  - přijímané na JIP,
  - přicházející z jiného zdrav. zařízení, kde se vyskytuje MRSA,
  - přicházející po dlouhodobé hospitalizaci na jiném oddělení,
  - s anamnézou většího chir. zákroku v období přecházejících 5 let,
  - se známou předcházející MRSA kolonizací/infekcí.

### **3. Izolace**

- Zabránění kontaktu pacienta kolonizovaného MRSA s jinými hospitalizovanými klienty.
- Při příjmu, překladu i propuštění kolonizovaného pacienta je nutno údaj zřetelně zapsat do jeho zdrav. dokumentace!!!

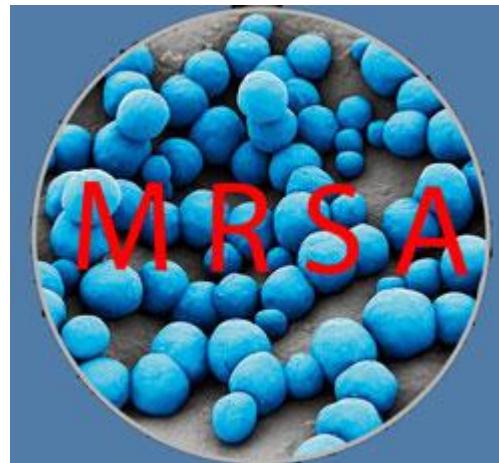
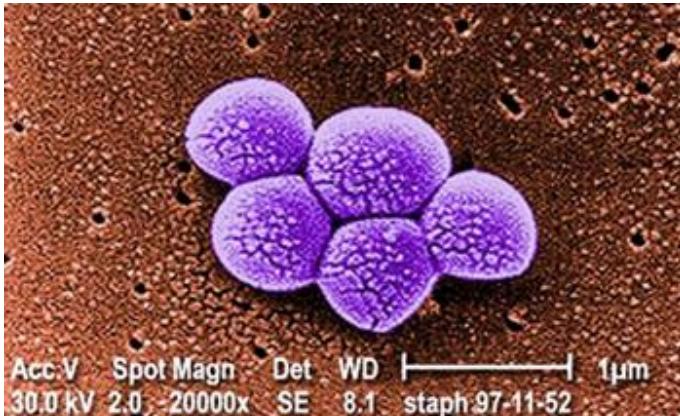
### **4. Dekolonizace**

- Aplikace antimikrobních přípravků (Prontoderm, Pronto Oral, Pronto nasal gel).



# ZÁSADY OŠETŘOVATELSKÉ PÉČE O MRSA POZITIVNÍ PACIENTY

- Samostatný pokoj s vlastním hygienickým příslušenstvím viditelně označený „Izolační pokoj“.
- Vysvětlit N důvod zavedených opatření.
- Překlady či převozy omezit.
- Pravidelné stěry.



# REŽIMOVÁ OPATŘENÍ

- Důsledný bariérový režim.
- Vizity, převazy nakonec.
- Jednorázové pomůcky, vyčleněné přístroje.
- Omezit pohyb osob.
- Před vstupem - OOPP (dvoje rukavice).
- Odpad, prádlo - označit.
- Nevynášet žádné pomůcky.
- Pravidelný úklid.

# BARIÉROVÝ SYSTÉM X IZOLACE?

**BARIÉRA** - bariérový systém ošetřování provádíme u všech N (i u těch, kteří nejsou infekční, netrpí HCAI,...)

**IZOLACE** - na izolaci umísťujeme pouze N s podezřením na inf. onem. nebo při jeho propuknutí

# DEZINFEKCE A STERILIZACE

# DEZINFEKCE A STERILIZACE

- Nedílná součást protiepidemického režimu.
- Opatření zamezující dalšímu přežívání choroboplodných zárodků.
- Správné provádění může omezit šíření NN.



# DEZINFEKCE

- Soubor opatření zbavující pomůcky a zevní prostředí mikroorganismů.
- Způsoby dezinfekce:
  1. Fyzikální
  2. Fyzikálně - chemická
  3. Chemická



# FYZIKÁLNÍ DEZINFEKCE

- Založena na účinku vysoké teploty a ultrafialového záření.
- Metody
  - Var ve vodě - za atm.tlaku po 30min. (sklo, kov).
  - Var v přetlakových nádobách - 20 min., termolabilní předměty.
  - Dez. v mycích, pracích parních přístrojích - teplota 90 °C a více, 10 min. (nádobí, prádlo).
  - UV záření - germicidní zářivka (vlnová délka 253-264 nm), ovzduší.
  - Filtrace, spalování
    - Filtrace - mechanické odstraňování živých i mrtvých mikrobů ze vzduchu.
    - Spalování - použité předměty.

# FYZIKÁLNĚ-CHEMICKÁ DEZINFEKCE

- Mikroorganismy jsou ničeny současným působením fyzikálních a chemických postupů.
- Metody
  - Paroformaldehydová komora - vodní pára při T 45 - 75 °C a páry formaldehydu (matrace, lůžkoviny, kožené předměty).
  - Mycí, prací a čistící stroje - T do 60 °C s přísadou chem. dezinfekčních přípravků (nádobí, prádlo).



# CHEMICKÁ DEZINFEKCE

- Mikroorganismy jsou ničeny roztoky chemických dezinfekčních přípravků stanovené koncentrace a dobou působení pro požadované spektrum účinnosti.
- Účinnost jednotlivých přípravků:
  - A - usmrcení vegetativních forem bakterií a mikroskopických kvasinkových hub.
  - B - virucidní účinek na široké spektrum virů (včetně malých neobalených virů).
  - C - inaktivace baktericidních spor.
  - T - usmrcení mykobakterií komplexu *Mycobacterium tuberculosis*.
  - M - usmrcení potenciálně patogenních mykobakterií.
  - V - fungicidní účinek na mikroskopické vláknité houby (plísně).
  - MRSA - baktericidní účinnost na methicilin rezistentní *Staphylococcus aureus*.
  - N - účinnost nebyla testována nebo doložena expertizami.

## ○ ZÁSADY provádění chemické dezinfekce

- Dez. roztoky se připravují vždy čerstvé - označení nádob
  - zlepšení účinnosti některých dezinfekčních roztoků lze dosáhnout zvýšením teploty
- Firemně vyráběné roztoky se považují za 100 % (pokud není na obalu uvedená jiná koncentrace)
- Dezinfekce se provádí omýváním, otíráním, ponořením, postřikem, formou pěny nebo aerosolu
  - důležité je dodržet koncentraci a dobu působení dez. přípravku předepsanou v návodu, přípravky vzájemně nemíchat
- Předměty a povrchy kontaminované biologickým materiélem se dezinfikují přípravkem s virucidním účinkem
- Předměty, které přichází do styku s potravinami, se musí po dezinfekci důkladně opláchnout pitnou vodou
- Dezinfekční prostředky nesmí poškozovat dezinfikovaný materiál, nesmí být toxické ani dráždivé
- K zabránění vzniku selekce/rezistence mikrobů vůči přípravku dlouhodobě používanému se střídají dezinfekční přípravky s různými aktivními látkami
- Při práci s dezinfekčními prostředky se dodržují zásady BOZP, použití OOPP

## ○ Požadavky na dezinfekční prostředky

- Vysoká účinnost - baktericidní, bakteriostatický, fungicidní, virusinaktivitační,...
- Zásada střídání
- Nedráždí
- Nepoškozuje
- V souladu s normami EU
- Finančně nenákladné
- Etiketa
- Uložené v samostatné skříni, podle bezpečnostních předpisů
- Ředění na pracovní roztoky
- Příprava a doba expozice
- Výměna roztoku - 24 hod
- Ochranné pomůcky

## ○ Způsoby provádění chemické dezinfekce

- Ponořením
- Otřením
- Postřikem
- Pěnou



## ○ Chemická dezinfekce má dvouetapový postup

1. Mechanická očista

2. Vlastní dezinfekce

## ○ Dvoustupňová dezinfekce je určena pro flexibilní endoskopy a jejich části

■ Postup

**1. stupeň** - dezinfekce přístroje (dekontaminace) -  
mechanická očista, opláchnutí a osušení

**2. stupeň** - dezinfekce dezinfekčním přípravkem -  
oplach, osušení a uložení do uzavřených obalů

## ○ Vyšší stupeň dezinfekce

- Pro pomůcky, které nemohou být sterilizovány
- Roztoky v uzavřených nádobách - vkládat očištěné suché pomůcky, zcela ponořit, po expozici opláchnout
- K okamžitému použití, skladování max. 8 hod
- Deník

## ○ Kontrola dezinfekce

- **Metody chemické** - kvalitativní a kvantitativní stanovení aktivních látek a jejich obsahu v dezinfekčních roztocích.
- **Metody mikrobiologické** - stěry, otisky, oplachy dezinfikovaných materiálů ke zjištění mikrobiální kontaminace.

## ○ Nejčastější chyby při dezinfekci

- Používání nevhodného dezinfekčního prostředku (složení a použití, pH)
- Používání pitné vody k ředění dezinfekčního prostředku na kovové nástroje (hrozí koroze)
- Zbytečně dlouhá expozice (poškození nástrojů)
- Nedodržení doporučené koncentrace (vznik alergie personálu, rezistence mikrobů, sporný dezinfekční účinek, větší spotřeba dez. prostředku)

# STERILIZACE

- Soubor opatření ničící nejen mikroorganismy, ale i jejich zárodky.
- Součásti sterilizace

1. Předsterilizační příprava
2. Vlastní sterilizace
3. Kontrola účinnosti sterilizace



- Druhy sterilizace

- Fyzikální
- Chemická

TAKHLE  
NE!!!



## PŘEDSTERILIZAČNÍ PŘÍPRAVA

- všechny použité nástroje a pomůcky se považují za kontaminované
- mechanická očista - ruční mytí, myčka, čištění ultrazvukem + řádné osušení
- vložení do vhodného obalového materiálu

## STERILIZAČNÍ OBALY

- slouží k ochraně vystерilizovaných předmětů před sekundární kontaminací až do jejich použití (ČSN EN 868)
- jednorázové, pevné - opakovaně používané
- **vždy popis** - datum sterilizace, datum exspirace, kód pracovníka zodpovídajícího za neporušenost obalu a kontrolu procesového testu
- **požadavky** na uložení vysterilizovaného materiálu (volně uložený, chráněný - uzavřený aseptický prostor skříně, zásuvky, dalšího uzavíratelného skladovacího obalu)
- **přeprava** - v uzavřených přepravkách nebo skříních (ochrana před poškozením, znečištěním)

# KONTROLA STERILIZACE

- Testy
  - chemické (změna barvy sterilizačního media - vnější a vnitřní)
  - fyzikální (vakuový test, měření teploty apod.)
  - biologické (nosiče naočkované zkušebním mikroorganismem)
- Monitorování sterilizačního cyklu
- Kontrola účinnosti sterilizačních přístrojů
- Kontrola sterility vysterilizovaného materiálu
- Dokumentace ve sterilizačním deníku
- **Exspirace sterilního materiálu** - viz Vyhláška MZ ČR č. 440 / 2000 Sb.

# FYZIKÁLNÍ STERILIZACE

## ○ Vlhkým teplem

- autokláv - pára - dle ČSN EN 554
- požadavky na kvalifikaci personálu, technické vybavení přístroje, kvalitu sterilizačního média, sterilizovaný materiál, sterilizační proces, zkušební přístroje, údržbu, validaci a revalidaci, antibakteriální filtr

## ○ Proudícím horkým vzduchem

- horkovzdušný sterilizátor

## ○ Plazmou

- vzniká ve vysokofrekvenčním elektromagnetickém poli, které ve vysokém vakuu působí na páry peroxidu vodíku nebo jiné chemické látky

## ○ Radiační

- gama záření dle normy ČSN EN 552

# CHEMICKÁ STERILIZACE

- Plynů předepsaného složení a koncentrace
  - formaldehyd, etylenoxid - po sterilizaci se materiál odvětrává ve zvl. skříních
- Obaly pro jednotlivé způsoby sterilizace a jim odpovídající exspirace - viz následující obrázek.
  - \* kontejner s filtrem z termostabilního materiálu
  - \*\* speciální kontejner podle doporučení výrobce sterilizátorů
  - \*\*\* dle doporučení výrobce

Vysvětlivky:

- 1) sterilizace vlhkým teplem
- 2) sterilizace proudícím horkým vzduchem
- 3) sterilizace plazmou
- 4) sterilizace formaldehydem
- 5) sterilizace ethylenoxidem



# Obaly pro jednotlivé způsoby sterilizace a jim odpovídající exspirace

Druh obalu	Způsob sterilizace					Exspirace pro materiál	
	PS1)	HS2)	PLS3)	FS4)	ESS5)	Volně uložený	Chráněný
Kazeta	-	+	-	-	-	24 hod	48 hod
Dóza	-	+	-	-	-	24 hod	48 hod
Kontejner	+	+*	+**	-	-	6 dnů	12 týdnů
Papír	+	-	-	-	-	6 dnů	12 týdnů
Papír - fólie							
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

# UŽITEČNÉ ODKAZY

- <https://www.youtube.com/watch?v=4P-XelGYHU8>  
- hygienická dezinfekce rukou
  - <https://www.youtube.com/watch?v=X5Z40BOjZb4>  
- hygiena rukou
  - <https://www.youtube.com/watch?v=Wax3jVutCp4>  
- dezinfekce a sterilizace
  - <https://www.fnbrno.cz/4-324-17-1-informace-pro-pacienty-mrsa/f3569> - informace pro N s MRSA
- 

Více informací naleznete v publikaci  
Ošetřovatelské postupy v péči o nemocné I (R.  
Vytejčková a kol., 2011, str. 50-74)