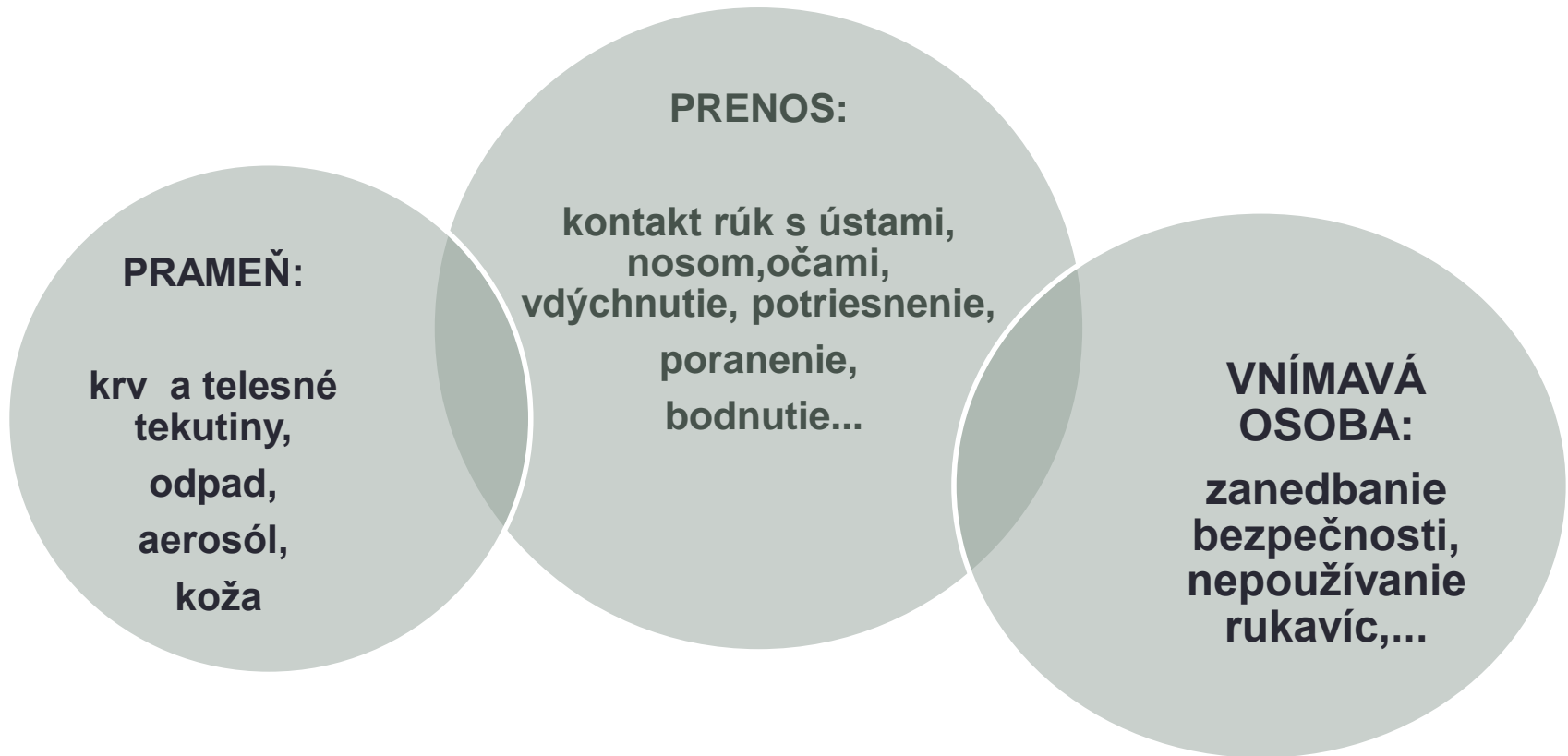


MANIPULÁCIA S TELOM ZOSNULÝCH Z POHL'ADU EPIDEMIOLOGA

Doc. MUDr. Mária Štefkovičová, PhD., MPH

Trenčín 5.11.2014

PRENOS INFEKCIÍ



Základné pravidlo

Je **málo pravdepodobné**, že mikróby z tela zosnulého budú prenesené na zdravého človeka **pri kontakte s jeho kožou**, avšak existujú ***iné možnosti prenosu***:

- **Bodné poranenia** o krvou/biologickou tekutinou kontaminované predmety
- Črevné mikróby **z otvorov** konečníka a úst
- Mikróby z kožných **oderkov, rán a vredov**
- Kontaminovaných **aerosólom z otvoreného tela** (napr. TBC z pľúc alebo priedušiek (nešťastia, pitva)
- **Streknutie** biologickej tekutiny **do očí**

- Riziko nie je vysoké (nie vyššie ako pri manipulácii so živým) → používať OOPP (maska, rukavice, plášť, okuliare)

Komunikácia

- **V nemocnici** : zdravotnícky personál, personál pitevne, personál pohrebníctva, pozostalí
- **Doma** – zdravotnícky personál, opatrovatel'ka, pozostalí, personál pohrebníctva
- **Iní** – „emergency“ servis (záchranári, hasiči, polícia, náhodní okoloidúci)

Osoba preberajúca zomrelého by mala dostať základnú informáciu o stave infekčnosti → ak nie používať OOPP → plastový obal, OOPP – podľa stavu zosnulého (celistvosť tela)

Zodpovednosť

Musia byť stanovené **jasné pravidlá**, kto za čo zodpovedá

Sú dané :

- **Legislatívne**
- **Zmluvne** (medzi preberajúcimi organizáciami)
- **V pracovnom poriadku** (vnútri organizácie)

- **Výsledok:**
- Bezpečná práca
- Prevencia vzniku profesionálnych infekcií v miestnosti pre zomrelých / v márnici / dome smútku / krematóriu

ZDRAVIE – BEZPEČNOSŤ – DOBRÉ PRACOVNÉ PODMIENKY

Použitie plastového vaku

- Ak je riziko infekcie vysoké: **skupina A**
 - Pri manipulácii so zosnulým
 - Riziko úniku biologickej tekutiny
 - Znetvorené telo
- Vak - použitý **neopodstatnene** pri nízkom alebo žiadnom riziku infekcie – často:
 - Zbytočná opatrnosť/ strach zamestnancov PS
 - Stres pozostalých (otázka vaku s priehľadným okienkom na tvár)
 - Ťažšia manipulácia ako s rakvou
 - Polyvinylový vak- pri spaľovaní – emisie dioxínov
- Obhliadajúci lekár podá informáciu **o stave infekciozity zosnulého** → **inak OOPP** (rukavice, pracovný odev)

Úprava tela zosnulého

- Umytie tváre a rúk
- Zatvorenie očí, úst
- Umytie , očesanie vlasov (ak je možnosť osprchovanie tváre)
- Upchatie otvorov proti unikaniu obsahu dutín, pokrytie vredov, rán (podľa lokálnych zvyklostí)
- V p.p. vyňatie drénov, cievok
- Rozsah úprav → od rôznych faktorov (miesto a spôsob úmrtia...)

- V niektorých kultúrach – rituálna úprava pred pohrebným zhromaždením

Riziko infekcie- RI

- **Veľmi vysoké RI (skupina A):**

- Antrax
- Lassa, Ebola, Marburg a ine krvácavé horúčky
- Žltá zimnica
- Mor
- Besnota
- SARS*
- Septikémia (streptokoky sk. A - ak nebol liečený ATB)
- Pravé kiahne



- **Opatrenia:**

- ✓ Vak -
- ✗ Dotyk, vystavovanie tela
- ✗ Balzamovanie
- ✗ Úprava tela

Riziko infekcie - RI

- **Vysoké RI (skupina B):**

- CJD*
- Brušný týfus*
- Žltáčka B,C,D
- HIV



Opatrenia:

- ✓ *Vak (iba pri odtoku tekutiny)
- ✓ Dotyk, vystavovanie tela ± Balzamovanie (OOPP)
- ✓ Úprava tela (OOPP)

Riziko infekcie - RI

• **Stredné RI (skupina C):**

- Cholera
- Záškrt
- Dyzentéria
- Meningokoková infekcia – neliečená ATB
- Návratná horúčka
- Šarlach
- TBC
- Brucelóza
- Salmonelóza

Opatrenia:

- ✓ *Vak (iba pri odtoku tekutiny)
- ✓ Dotyk, vystavovanie tela
- ✓ Balzamovanie
- ✓ Úprava tela
- ✓ **Dodržiavajú sa štandardné opatrenia**

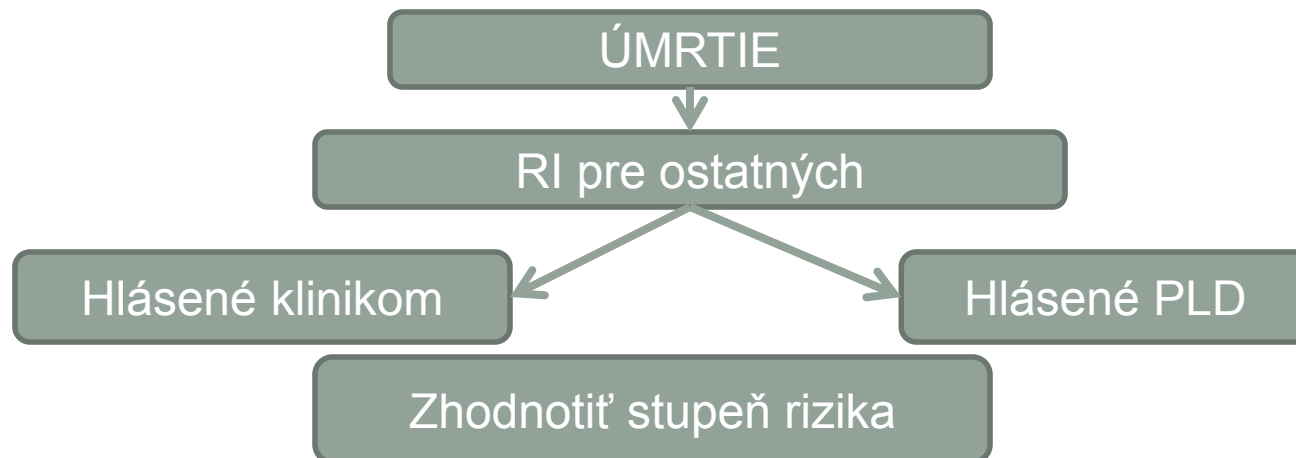
Riziko infekcie - RI

- **Nízke RI (skupina D):**
- Ostatné infekcie

Opatrenia:

- ✗ Vak
- ✓ Dotyk, vystavovanie tela, boskanie
- ✓ Balzamovanie
- ✓ Úprava tela
- ✓ **Dodržiavajú sa štandardné opatrenia:**

Postup pri podozrení na RI



	A	B	C	D
Použitie vaku	Áno	Áno* (odtok tekutín)	Vhodné	Nie
Vybratie tela z vaku	Nie	Nie	Áno	-
Balzamovanie	Nie	Neodporúča sa	Áno	Áno
Pozeranie pozostalými	Iba tvár	Áno**	Áno	Áno
Fyzický kontakt pozostalých	Nie	Áno**	Áno	Áno

ÁNO* -pre HIV/AIDS, VHB, VHC, a iné krvné patogény – iba pri odtoku TT

ÁNO** - okrem Dg . Týfus a odtoku TT s rizikom prenosu nákazy

Najčastejšie príklady

• TUBERKULÓZA

- mŕtvy s pľúcnou TBC pri transporte a manipulácii – **vhodná rúška** na ústa
- Riziko minimálne, okrem prípadov otvárania hrudníka – aerósol pri pílení (vdýchnutie, postriekanie, vpichnutie)

• MENINGOKOKOVÉ a STREPTOKOKOVÉ (SKUP.A) INFEKcie

- Možnosť kontaminácie povrchu tela – avšak baktérie sú veľmi citlivé na vonkajšie vplyvy
- Poranenie pri nepozornosti, **pri porušenej pokožky zamestnanca**
- Liečba ATB- **BEZ RIZIKA**

Najčastejšie príklady

ŽLTAČKA B,C

- Riziko pri pichnutí ostrým predmetom, potriesnenie, poranenej pokožky
- Pri manipulácii s telom – rukavice,
- Zamestanci – očkovanie VHB

HIV/AIDS

- Prenos podobne ako žltáčka B ...
- Riziko ↓↓↓
- Pozn.: osoby s HIV/AIDS ... Často aj TBC

Najčastejšie príklady

ČREVNÉ INFEKČIE

- Mikróby v stolici, niekedy v okolí mŕtveho, na jeho rukách
- Prevencia : rukavice, umývanie rúk, jednorázové uteráky,
- Varianta – alkoholová dezinfekcia rúk

MRSA

- Nosiči: (nos, hrdlo, podpazušie... Veľká časť populácie
- Citlivá na všetky DP
- Prevencia : rukavice, umývanie rúk, jednorázové uteráky,
- Varianta – alkoholová dezinfekcia rúk

Prionové choroby

- **Rizikové tekutiny sú:**
 - Mozog, mozgomiešny mok, krv, mozgové tkanivá
- Prenos len pri podávaní rastového hormónu a pri zavádzaní sondy do mozgu

- **Riziko:**
 - pri bežných pohrebných obradoch nie je.
 - pozostalí môžu mať kontakt s mŕtvym
 - opatrnosť pri pitve, možnosť poranenia !!

Prionové choroby II

- **Odporúča sa :**

- prevoz tela v nepriepustnom vaku
- ak bola otvorená lebka – **savý materiál pod hlavu**
- manipulácia **v dvoch rukaviciach**, ostatné OOPP
- povrchy , kde bude kladené telo opatriť **nepremokavou podložkou**
- tekutinu , tekutý biologický materiál (**na 1 liter odpadu – 80 ml NaOH – 2 hodiny**, premiešať)
- Odpad: gáza, vata – ako nebezpečný **odpad – spalovať**
- Kontaminovaný povrch – 2M NaOH, alebo neriedený NaOCL – 2 hodiny

- **Neodporúča sa:**

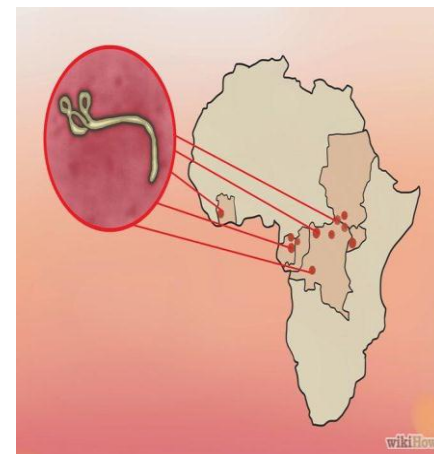
- Balzamovanie (výnimka – medzinárodný prevoz a prevoz lietadlom – dodržať bezpečnostné opatrenia)
- Rany po pitvách a perfúzii – uzatváranie cyanoacrylátovým lepidlom

- Pohreb a kremácia – žiadne špeciálne opatrenia

Ebola

- vírus Ebola = patogény BSL4; riziková skupina 4
- Prenos priamym kontaktom, telovými tekutinami, riziko aj pri manipulácii s mŕtvym telom
- vyžaduje sa bariérová ochrana
- vírusy prežívajú niekoľko dní na mokrých aj suchých povrchoch
- zamrazenie alebo schladenie vírus nezabijú

- Dobre citlivý
 - gama žiarenie ,
 - zohrievanie pri 60 °C po dobu 60 minút ,
 - varenie po dobu 5 minút ,
 - dezinfekčné prostriedky (chlórové, glutaraldehydové, alkoholové, peroxozlúčeniny)



EBOLA

Biohazard : 4



- ✓ Nepremokavý vak: dvojité dno , sací materiál
- ✗ dotýkanie , pobyt smútiacich pri tele zosnulého
tele zosnulého
- ✗ úprava tela,
- ✗ balzamovanie

Ochranný odev proti Ebole

Chirurgická čiapka
je súčasťou ochranej
kapucne pokrývajúcej
hlavu a krk

Ochranné okuliare
Pred nasadením sa
nastriekajú roztokom proti
zahmlievaniu.

Lekárska rúška

Rúška pokrýva ústa na
ochranu pred postriekaním
teles. tekutinami

Respirátor

chráni dýchacie cesty
Nasadzuje sa po oblečení si
overalu.



je trvanlivé nemocničné oblečenie, ktoré absorbuje tekutiny a ľahko sa čistí. Nosí sa ako základná vrstva pod overalom. Nohavice lekárskeho odevu majú byť zastrčené do gumených čižiem, aby nebola exponovaná žiadna časť kože.

Plášť
Vodotesný plášť sa oblieka na overal ako posledná vrstva ochranného oblečenia.



Overal
Overal sa oblieka na lekárskeho odev. Ide o podobné oblečenie, aké sa nosí pri práci s nebezpečným materiálom v toxickom prostredí. Pred jeho nasadením treba skontrolovať, či nie je poškodený



gumené , do ktorých sa zastrčia nohavice lekárskeho odevu. Ak nie sú dostupné čižmy, použije sa uzavretá obuv, ktorá je odolná voči prepichnutiu a tekutinám.

-najmenej dva páry rukavíc. Nasadzujú sa na manžety oblečenia. Pri ich nasadzovaní postupovať tak, aby nebola exponovaná žiadna časť kože a aby akákoľvek tekutina stekala z oblečenia na rukavice. Medzi jednotlivými pacientmi sa musia vymieňať rukavice na zabránenie krížovej kontaminácie. Pred nasadením nového páru rukavíc vykonať dôkladnú hygienu rúk.

Ochrana očí



Pri kontaminácii pokožky je nutné okamžité umytie mydlom a vodou alebo prostriedkom na báze alkoholu.

Oči = citlivá vstupná brána pre vírus.

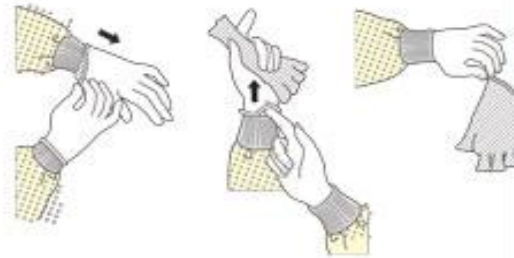
Rovnako zraniteľné sú aj sliznice úst a nosa a poranená koža.

SEQUENCE FOR REMOVING PERSONAL PROTECTIVE EQUIPMENT (PPE)

Except for respirator, remove PPE at doorway or in anteroom. Remove respirator after leaving patient room and closing door.

1. GLOVES

- Outside of gloves is contaminated!
- Grasp outside of glove with opposite gloved hand; peel off
- Hold removed glove in gloved hand
- Slide fingers of ungloved hand under remaining glove at wrist
- Peel glove off over first glovet
- Discard gloves in waste container



2. GOGGLES OR FACE SHIELD

- Outside of goggles or face shield is contaminated!
- To remove, handle by head band or ear pieces
- Place in designated receptacle for reprocessing or in waste container



3. GOWN

- Gown front and sleeves are contaminated!
- Unfasten ties
- Pull away from neck and shoulders, touching inside of gown only
- Turn gown inside out
- Fold or roll into a bundle and discard



4. MASK OR RESPIRATOR

- Front of mask/respirator is contaminated – DO NOT TOUCH!
- Grasp bottom, then top ties or elastics and remove
- Discard in waste container



**PERFORM HAND HYGIENE BETWEEN STEPS
IF HANDS BECOME CONTAMINATED AND
IMMEDIATELY AFTER REMOVING ALL PPE**



Dezinfekcia OOPP



- ❖ vírusy Eboly = patogény BSL4; riziková skupina 4
- ❖ vyžaduje sa bariérová ochrana
- ❖ vírusy prežívajú niekoľko dní na mokrých aj suchých povrchoch
- ❖ zamrazenie alebo schladenie vírus nezabijú



Inaktivácia vírusu Eboly



- **gama žiarenie**
- **zohrievanie pri 60 °C po dobu 60 minút**
- **varenie po dobu 5 minút**
- **dezinfekčné prostriedky**

Dezinfekcia OOPP

Účinné dezinfekčné prostriedky

- dezinfekčné prostriedky **s obsahom chlórnanu sodného**
- dezinfekčné prostriedky **s účinnosťou B**
 - účinok na vírusy (napr. norovírusy, rotavírusy, adenovírusy, poliovírusy)
 - alkoholové a jódové prípravky na ruky
 - kyselina peroxyoctová
 - 2 % glutaraldehydové prípravky

Účinná látka	Koncentrácia	Expozícia	Forma
Chlórnan sodný	0,5 %	30 min	Kvapalná
Chlórnan sodný	10 %	60 min	Kvapalná
Chlórnan sodný	10 %	30 min	Kvapalná
Chlór	3 – 5 %	30 min	Prášková
Chlór	1 %	30 min	Tabletková
Chlór	0,1 %	30 min	Tabletková
Chlór	1 tbl / 1,5 l 4 tbl / 1,5 l	30 min 10 min	Tabletková

Dekontaminačné postupy



- **Spálenie** – jednorazového spotrebného materiálu alebo materiálu, pri ktorom je možné tento spôsob likvidácie použiť,
- **Dezinfekcia** – použiť vhodné dezinfekčné prostriedky pri dodržaní expozičného času a spôsobu dezinfekcie,
- **Sterilizácia** – nástrojov a pomôcok na opakované použitie, ktoré je možné týmto spôsobom dekontaminovať,

Dezinfekcia pracovného odevu / OOPP a bielizne (osobnej, posteľnej ,uteráky a textílie

- Veľké riziko infekcie nastáva pri čistení. Akákoľvek bielizeň alebo iný klinický odpad by mal **byť spálený**.
- V prípade dezinfekcie bielizne a textílií (pracovný odev, OOPP, uteráky) správne s nimi manipulovať a zvoliť **vhodný dezinfekčný postup**.
- **Príprava dezinfekčného roztoku:**
 - zmiešať 1 diel koncentrovaného prípravku s 5 dielmi vody. Naplniť odmernú nádobu (napr. odmerka, šálka, pohár) koncentrovaným roztokom a vyliat' do vedra, následne 5x naplniť odmernú nádobu vodou a pridať do vedra k dezinfekčnému prostriedku.
- Znečistenú bielizeň **ponoriť do nádoby** (použiť vedro s vekom) s dezinfekčným roztokom minimálne na 1 hodinu, potom bielizeň vybrať, ručne vyžmýkať a následne **vyprať v pračke pri teplote 90°C**.
- Bielizeň je **po vysušení a vyžehlení** je možné znova použiť.

Dezinfekčné prostriedky v pohrebníctve

- **Plochy, prostredie**

- Chlórové (chloramín, chlornan sodný – Savo)
- Peroxozlúčeniny: aktívny kyslík: persteril,
- Glutaraldehydy:

- **Ruky**

- Alkoholové DP
- Jódové DP

- **Ovzdušie**

- Vetrание, germicídne žiarenie

- **Nástroje**

- Ako plochy- hlavne glutaraldehyd, var

POZOR na prióny a spóry antraxu – špeciálne postupy

ZÁVER

- **VEDOMOSTI**
- **ZRUČNOST**
- **PROFESIONALITA**



- **ZDRAVIE a
BEZPEČIE
PERSONÁLU**
- **SPOKOJNOST
POZOSTALÝCH**