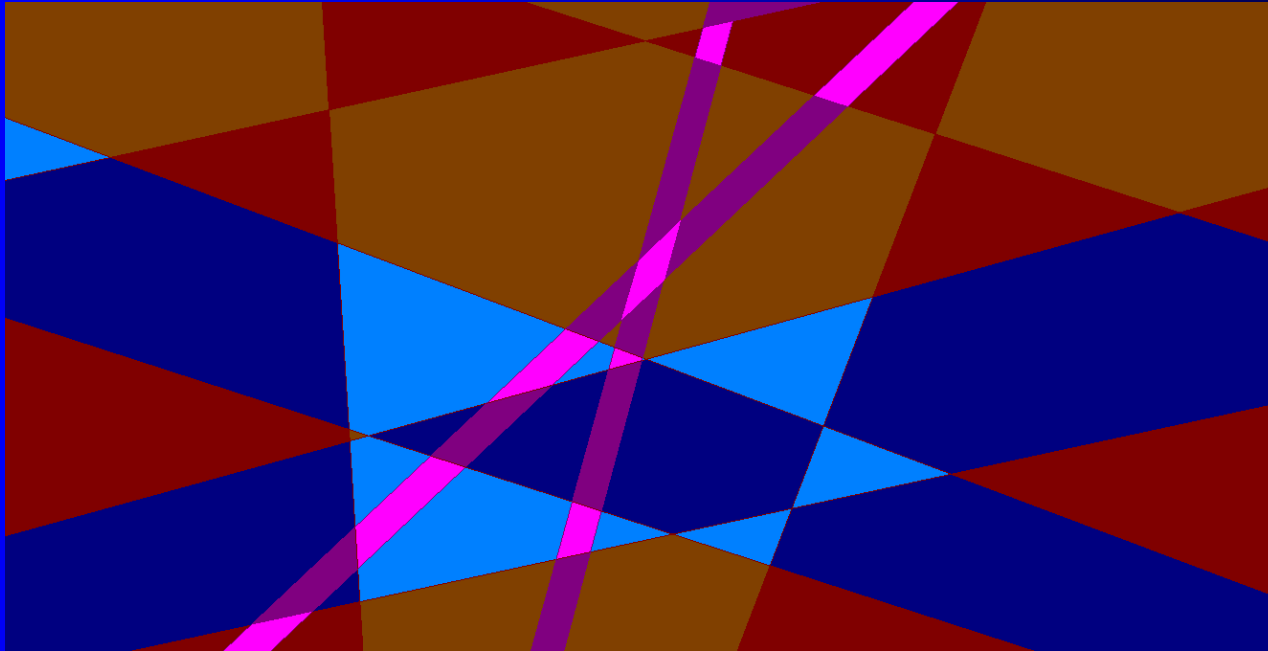


# Rizika při práci záchranářů



Klinická mikrobiologie – BZMI021p + c

Téma 8B (pro ZACH)

Ondřej Zahradníček

# Obsah této prezentace

Úvod

Jednotlivé rizikové infekce

Možnosti prevence infekcí záchranářů

Nákazy zdravotníků jako nemoc z povolání

Ochrana člověka za mimořádných událostí

Úvod

# Obecná charakteristika rizik záchranáře

- Záchranář se setkává s osobami, jejichž aktuální zdravotní **stav mu zpravidla není předem znám**
- Na druhou stranu záchranář při práci **zřídka narazí na osobu s akutní infekcí**
- Možné setkání s osobou, u níž je **důvod zásahu neinfekční** (například úraz), která však **trpí chronickou infekcí** (nemusí o tom ani vědět)
- **Různá rizika podle aktivity**
  - **Kontakt se sliznicemi** (dýchání z úst do úst)
  - **Kontakt s krví** (zastavení krvácení)
  - **Další rizika**

# Riziko infekce při kardiopulmonární resuscitaci

- často se **přeceňuje**
- někdy **důvodem nezahájení KPR** laiky → rozhodnutí nevyžadovat u laiků dýchání z úst do úst
- **skutečná rizika:**
  - při KPR **nedochází k přenosu hepatitid B a C ani HIV**
  - možnost **přenosu např. meningokokové meningitidy**, avšak **extrémně vzácně**
  - jen **jednotlivé případy za dlouhá léta**
- závěr: **pozitiva při KPR vysoko převyšují veškerá rizika**
- lze využít osobních ochranných pomůcek, jako jsou resuscitační masky.

# Riziko infekce při krvavých procedurách

- připadá v úvahu **přenos krví přenášených onemocnění**, jako jsou žloutenky či HIV
- základním opatřením je zde **dodržování zásad osobní ochrany**, zejména
  - používání **rukavic**
  - správná **manipulace s injekčními jehlami**
  - pomoci mohou i vhodné **zástěry**, případně i **štíty nebo brýle**, pokud by hrozilo proniknutí krve či jiných tělních tekutin do oka

# Riziko infekce při ošetřování osob s poruchami vědomí

Obtížná nebo nemožná **komunikace s pacientem** → není-li k dispozici osoba z okolí, která může podat informace, je obtížné zjistit, jak k poruše vědomí došlo

Nejasný **původ stavu** (v naprosté většině neinfekční, ale výjimečně i v rámci meningitidy apod.)

Možná **sekundární infekce** (vdechnutí zvratků) – ohrožuje ale spíše samotného pacienta než záchránce

***V každém případě vhodné i zde dodržovat bezpečnostní zásady***

# Některá konkrétní rizika

Hepatitidy B a C

*přenos krví*

HIV

Rotavirové průjmy

Bakteriální průjmy (kampylobakterióza, salmonelóza, úplavice, onemocnění způsobená patogenními kmeny *E. coli*, ale i cholera)

Tyfus a paratyfy

*přenos trávicím traktem*

Hepatitida A

Tuberkulóza

Infekční záněty spojivek

Chřipka

*přenos respirační*



# Přenosné a parazitární NZP u zdravotnických pracovníků (2010)

svrab (scabies)	321	69 %
virové hepatitidy (celkem)	38	8,2 %
keratokonjunktivitis	26	5,6 %
chřipka	20	4,3 %
tuberkulóza	18	3,9 %
onemocnění MRSA	2	0,3 %
bacilární úplavice (shigelóza)	6	1,2 %
ostatní	32	7,2 %
celkem	463	100 %

# Nejčastější hlášené infekční nemoci z povolání celkem (2009)

- **svrab** – zdravotnictví
- **epidemická keratokonjunktivitida** – zdravotnictví
- **dermatomykózy** (= plísňová onemocnění kůže, také se používá pojem trichofycie) – chovatelé skotu, ale možné i zdravotnictví
- **lymeská borelióza** – osoby pracující v přírodě (také bývá klíšťová encefalitida)
- **akutní hepatitida A** – zejména zdravotnictví



Jednotlivé  
rizikové  
infekce

# Tuberkulóza

- onemocnění způsobené bakterií *Mycobacterium tuberculosis*
- původce: **Gramem se nebarvící (acidorezistentní) tyčinka.**
- může postihovat různé orgány, nejběžnější je **tuberkulóza plic** – riziko zejména při dýchání z úst do úst.
- dnes poměrně vzácná, častější u **HIV+**, ale také u **migrantů, bezdomovců** apod.
- rizikové jsou tedy zejména zákroky u těchto sociálně vyloučených osob

# Tuberkulóza – pokračování

- ročně onemocní asi **1 % světové populace**
- **v některých zemích mnohem více** (Afrika – souvisí zejména s vysokým procentem HIV infekce)
- v poslední době **rizikové „multi drug resistant“ – MDR kmeny, a „extremely drug resistant“ – XDR kmeny**, proti kterým není dostupná účinná léčba
- riziko hrozí **i při manipulaci s mrtvými těly**, a to i v případě, že dotyčný nemá otevřené poranění hrudníku.
- Vedle tuberkulózy může být záchranář ohrožen i **jinými onemocněními, která se přenášejí vzduchem**, včetně např. meningokokové meningitidy.

# Tuberkulóza jako profesionální nákaza

Profesionální onemocnění  
TBC hlášená v Česku  
v letech 1996–2007  
(v absolutních číslech).  
Zdroj: SZÚ, Centrum  
hygieny práce a nemocí  
z povolání



# Další respirační onemocnění

Z nemocí přenášeným vzduchem přichází v úvahu i řada dalších, například

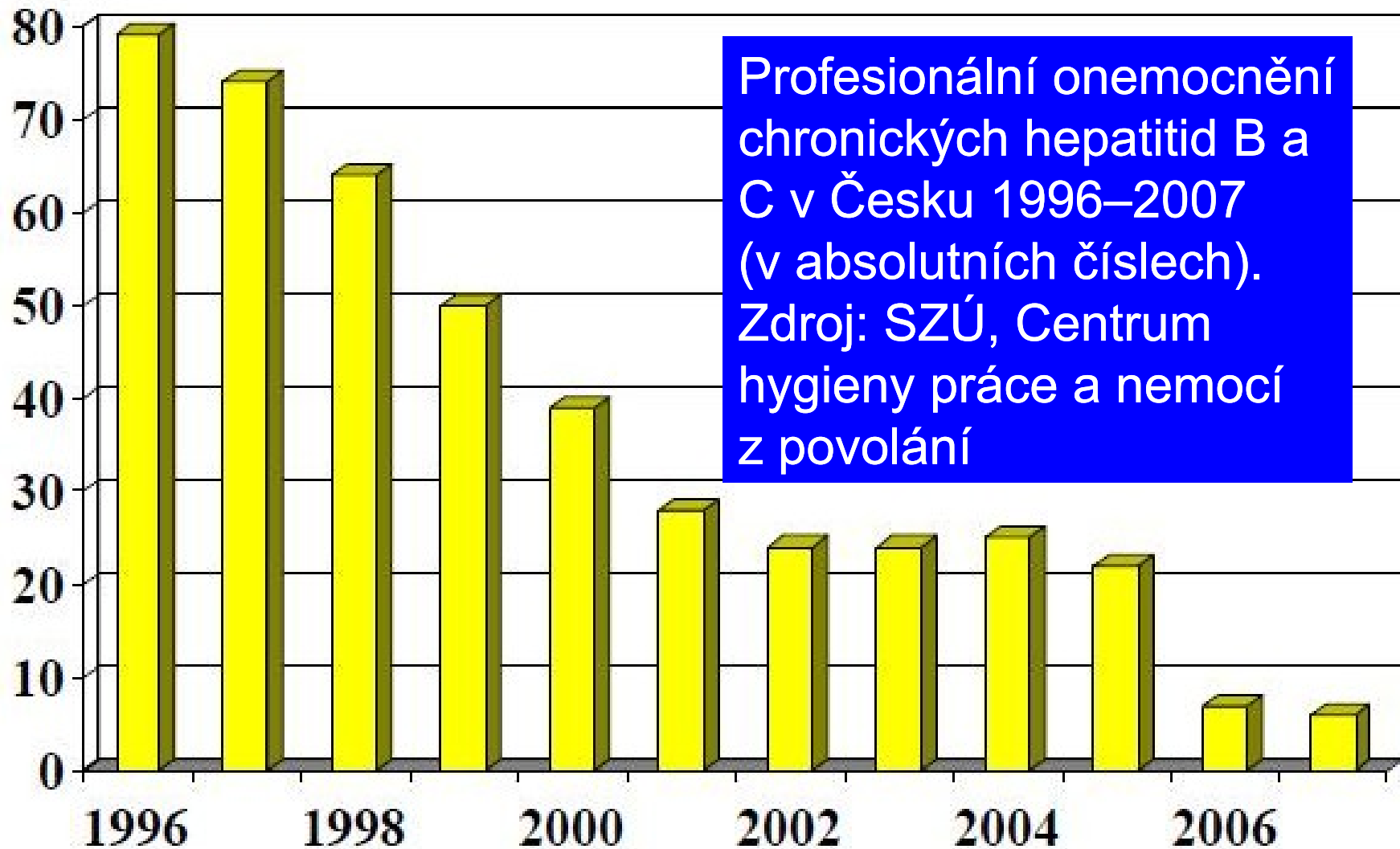
- **meningokoková meningitida** (velmi vzácně, ale je velmi závažná)
- **chřipka** (také vzácně, obvykle obtížné zjišťování, jak k onemocnění opravdu došlo)
- **respirační virózy**
- **záněty spojivek** (konjunktivitidy), případně rohovky a spojivek (keratokonjunktivitidy, někdy mohou být i závažné)
- *stafylokoková onemocnění (přenos i kontaktem)*

# Hepatitidy a virus HIV

- Příznaky u hepatitid podobné, ovšem viry, způsobující hepatitidy, patří do několika skupin
- **Hepatitidy A a E** jsou přenosné fekálně orálně, při práci záchranáře:
  - kontaktem se stolicí či střevním obsahem zachraňované osoby či mrtvého těla.
- **Hepatitidy B a C** jsou přenosné krví:
  - záchranář je ohrožen především při nepoužívání či nesprávném používání osobních ochranných pomůcek, zejména rukavic, při ošetřování pacientů s krvavými ranami
- **Virus HIV:** přenos jako u hepatitid B a C.
  - virus málo odolný; v mrtvém těle při 2 °C, vydrží i šestnáct dnů. Riziková jsou tedy i těla po delším čase od smrti.



# Hepatitidy B a C jako profesionální nákaza



# Opatření při expozici virem HIV (1)

- Po kontaktu s infekčním materiálem se doporučuje **omýt kůži mýdlem** (teoreticky přenos nehrozí, ale mohou být malé trhlinky), sliznice opláchnout vodou.
- Všechny podezřelé případy je nutné **telefonicky konzultovat se specialisty** ze spádového AIDS centra při infekčních odděleních krajských nemocnic, kde jsou antiretrovirové preparáty trvale k dispozici.
- Každý případ profesionální expozice HIV+ musí být řádně evidován a podléhá **povinnému hlášení** – registr je veden v AIDS Centru FN Na Bulovce.

# Opatření při expozici virem HIV (2)

- **Hlášení:** popsat datum a hodinu poranění, místo a způsob poranění, druh nástroje, odhad množství biologického materiálu, hloubku poranění, způsob použité desinfekce, dostupné údaje o možném zdroji, případně dobu zahájení a volbu antiretrovirové profylaxe.
- Současně se **odebere tzv. nultá krev** na sérologické vyšetření, aby bylo možno v případě sérokonverze prokázat séronegativitu v okamžiku poranění pro řízení uznání choroby z povolání.
- Následná **vyšetření na přítomnost protilátek** proti HIV se provádí po 6 týdnech, po 3 a po 6 měsících a po jednom roce. K sérokonverzi dochází obvykle po 4–6 týdnech, v naprosté většině do 3 měsíců.

# Další profesionální infekce

- **Střevní bakterie**

- při manipulaci se **stolicí či krevním obsahem**, hrozí salmonelóza, patogenní kmeny *E. coli* apod.

- **Kožní onemocnění**

- hrozí u **bezdromovců** a podobných osob
  - **stafylokokové kožní infekce** včetně infekce MRSA
  - **zavšivení** – veš šatní (v zanedbaných, nepraných oděvech) nelze z oblečení spolehlivě odstranit, stejně jako u svrabu vhodnější spálení
  - **kožní mykózy** a další kožní onemocnění (ta lze ovšem získat i jinak, např. na plovárně)
  - **svrab (scabies)** – na další stránce

# Svrab (scabies)

- **nejčastější profesionální infekce vůbec**
- způsobuje ho roztoč **zákožka svrabová** (*Sarcoptes scabiei*)
- napadá hlavně **měkké části kůže** (podpaží, dlaně, předkožka)
- projeví se **ekzémem, svrabové chodbičky nemusí být na první pohled viditelné**, zvláště pokud diagnostiku provádí méně zkušený dermatolog

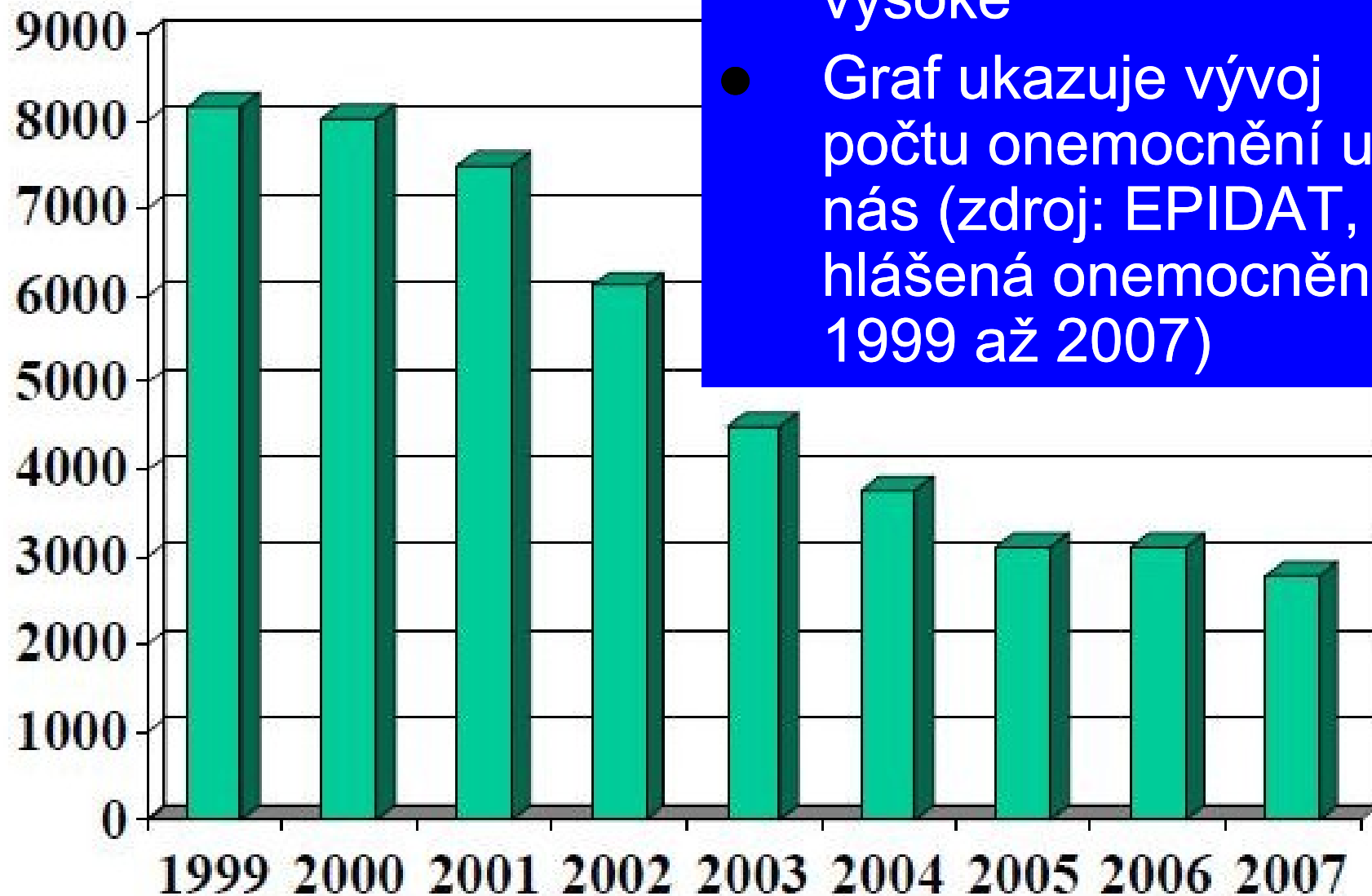
# Svrab (scabies)

## SVRAB

Zdroj: Dermatovenerologická klinika, VFN Praha 2



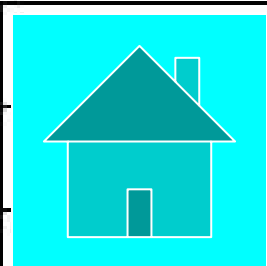
# Svrab (scabies)



- **Počty onemocnění** u nás klesají, ale stále ještě jsou dosti vysoké
- Graf ukazuje vývoj počtu onemocnění u nás (zdroj: EPIDAT, hlášená onemocnění 1999 až 2007)

# Svrab jako profesionální infekce

Profesionální onemocnění zdravotníků a sociálních pracovníků hlášená v Česku 1996 až 2007 (absolutní čísla). Zdroj: SZÚ, Centrum hygieny práce a nemocí z povolání





Možnosti  
prevence  
infekcí  
záchrannářů

# Možnosti předcházení

## profesionální infekce záchranářů

- Dodržování obecně platných pravidel pro zacházení s **krví a tělními tekutinami** (= považovat je vždy za potenciálně infekční, i když běžně nebývají)
- Vyhození (nebo v nouzi desinfekce) použitých **rukavic**
- Zabránění **křížové kontaminaci** osobních věcí
- **Umývání rukou** po zacházení se zraněnými nebo s těly a před jídlem
- **Desinfekce** vozidel a vybavení
- **Očkování proti hepatitidě B**

### *V případě manipulace s mrtvými těly také:*

- Používání **vaků na těla**, zejména v případě těžce poškozených těl

# Pravidla v praxi

Pravidla jsou velmi užitečná, nicméně v praxi je nutno uplatnit tzv. zdravý selský rozum. Vždy totiž záleží zejména na

- **konkrétní situaci** (počet zraněných či nemocných, charakter jejich zranění či onemocnění apod.)
- **vybavení záchranáře** (zda má k dispozici kompletní výbavu nebo musí improvizovat)
- množství **dalších faktorů**

# Osobní ochranné pomůcky

- **Rukavice** při ošetřování pacientů s krvavými ranami, ale také pacientů znečištěných stolicí, zvratky apod.
  - neužívat vícekrát rukavice na jedno použití
  - nepoužívat protržené rukavice
  - používat vhodnou velikost rukavic
  - vhodný materiál rukavic – mimo jiné pozor na alergie (zejména na latex)
- **Obličejové roušky a masky, štíty** (k ochraně očí), **zástěry** a různé další pomůcky.

# Prevence a profylaxe



- **očkování zdravotníků**
  - proti **žloutenkám A a B**
  - proti **meningokokové meningitidě**
  - proti **chřipce**, zejména při výskytu velmi virulentního kmene
- **profylaktické podávání** penicilinu připadá v úvahu při kontaktu s nemocným s invazivní meningokokovou meningitidou

Nákazy  
zdravotníků jako  
nemoc  
z povolání

# Nákazy u zdravotníků jako nemoc z povolání

Nemoci z povolání (NZP): "**nemoci vznikající nepříznivým působením** chemických, fyzikálních, **biologických** nebo jiných škodlivých vlivů, pokud vznikly **za podmínek uvedených v Seznamu nemocí z povolání**

Seznam NZP – příloha k Nařízení vlády č. 290/1995 Sb. od 1.7.2011 novelizované znění – NV č. 114/2011 Sb. **kapitola V. Seznamu NZP se týká infekcí**

# Odpovědnost za škody u NZP

- Odpovědnost za škodu způsobenou NZP nese **zaměstnavatel**, u kterého zaměstnanec před jejím zjištěním pracoval za podmínek, za nichž tato nemoc z povolání vzniká. Jde o odpovědnost objektivní, otázka zavinění není rozhodující
- Předpoklady **vzniku odpovědnosti**:
  - **zjištění nemoci z povolání**
  - **vznik škody**
  - **příčinná souvislost** mezi nimi



# Důsledky nemocí z povolání

- **Přímé náklady:** výdaje na hospitalizaci, léčbu, rehabilitaci
- **Nepřímé náklady**
  - **pracovník** – ztráta na výdělku
  - **zaměstnavatel** – snížení produktivity práce, výdaje na hledání a výcvik náhradního pracovníka
- **Odškodnění:**
  - **Ztráta na výdělku** po dobu trvání PN, renta
  - **Bolestné** (podle závažnosti onemocnění, délky PN) 50 až 600 bodů (6 000 až 72 000 Kč\*)
  - **Ztížení společenského uplatnění** (trvalé následky) 200 až 3000 bodů (24 000 až 360 000 Kč\* – týká se TBC, komplikovaných žloutenek aj.)

\*1 bod = 120 Kč

# Povinnosti zaměstnavatele



- Zajistit zdravé a bezpečné **pracovní podmínky**.
- Zaměstnávat pouze **zdravotně způsobilé osoby**.
- **Neočkovaný pracovník** (zvláštní, mimořádné očkování) **nemůže být zařazen** na pracoviště.
- Vést **evidenci zaměstnanců** s uznanou nemocí z povolání, která vznikla na jeho pracovištích.
- Uplatňovat **opatření k odstranění** nebo minimalizaci rizikových faktorů, které ji vyvolaly.
- **Lékařský dohled po expozici** infekčními agens včetně pracovních omezení.

*Nejasná je úprava výkonu profese zdravotníkem při prokázaném nosičství či chronicitě jeho onemocnění (VHB, VHC, HIV/AIDS).*

# Ochrana člověka za mimořádných událostí

# Ochrana člověka za mimořádných událostí

- běžná práce záchranáře: časově omezené riziko, trvající řádově **minuty až desítky minut**
- za mimořádných událostí (povodně, živelné katastrofy) může být záchranář **součástí týmu, který pomáhá dlouhodobě**
- zde je nutno dodržovat řadu **pravidel**
- pravidla se netýkají jen záchranáře, ale všech **členů týmu i zachraňovaných a evakuovaných osob**

# Obecná pravidla ochrany před proniknutím nebo zanesením nákazy do organismu (1)

- K pití i mytí je nutno používat jen **prověřenou vodu**.
- **Nepoužívat vodu z neověřených zdrojů** (ani z těch, které byly před povodní bezpečné – možná kontaminace studny)
- V případě nouze **vodu převařit** (minimálně 10 minut) nebo **upravit chemicky** (použít lze i SAVO).
- Nekonzumovat **potravinu nechráněné pevnými obaly nebo neproověřené**.
- V případě odříznutí od civilizace alespoň volit **tepelnou úpravu potravin**

# Obecná pravidla ochrany před proniknutím nebo zanesením nákazy do organismu (2)

- Ve zvýšené míře dodržovat **zásady osobní hygieny**.
- Především **mýt si často a pečlivě ruce**, mj. po styku s povrchy, které mohou být kontaminovány
- Pokud je to možné, používat k osobní hygieně **mýdlo s antibakteriálním účinkem**.
- Zbytečně se **nedotýkat uhynulých zvířat**, podezřelých předmětů apod. Pamatovat na to, že člověk pouze svými smysly biologické zamoření nezjistí.

# Obecná pravidla ochrany před proniknutím nebo zanesením nákazy do organismu (3)

- **Sledovat svůj zdravotní stav** a při prvních příznacích onemocnění ihned vyhledat pomoc.
- V případě mimořádné situace mohou mít **fatální následky i běžné nákazy**, navíc počáteční příznaky mohou být nenápadné
- Používat **doporučené prostředky individuální ochrany**. I improvizované prostředky osobní ochrany mohou představovat významnou bariéru pro zanesení nákazy do organismu.

# Obecná pravidla ochrany před proniknutím nebo zanesením nákazy do organismu (4)

- Při nouzovém pohřbívání umístit **nová pohřební místa** nejméně 250 m od zdrojů pitné vody a 70 cm nad úrovní zvodněné vrstvy

*Nelze použít jednoduchý a univerzální systém ochrany. Hlavním a zásadním pravidlem je proto dodržování pokynů osoby, která zásahu velí.*



# Specifická rizika u mimořádných událostí

Je je nutno počítat se

- **zhroucením infrastruktury**
- odříznutím **zásování energiemi a vodou**
- **narušením kanalizace**
- narušením **dopravní dostupnosti**
- v teplých oblastech/obdobích nutno počítat s **kažením potravin**, včetně možnosti přenosu infekce hmyzem; dalším zdrojem infekce mohou být **zvířecí mrtvoly**

Rizika v případě zemětřesení, pádů budov a sesuvů půdy

**Rizika se primárně týkají postižených osob.**

Záchranáři ale mohou být ohroženi např. v případě následných otřesů apod.

Vznikají poranění podobná válečným, kdy se objevují rozsáhlé okrsky zhmožděné tkáně s narušeným cévním (a tedy kyslíkovým) zásobením. Hrozí zvýšené riziko **klostridiové infekce** takovéto tkáně (plynatá sněť).

Zároveň velké riziko **infekce z kazících se potravin a zvířecích mrtvol**; totéž i při cunami

# Rizika v případě povodní

V případě povodní připadají v úvahu jiná specifická rizika, zejména jde o **leptospirózu**, která se normálně šíří zejména v prostředí kanalizace. Jde o chorobu, která **má mnoho forem**, od mírnější – **blatácká nebo žňová horečka**, při které jsou přítomny chřipkové příznaky a bolesti hlavy, až po velmi závažné – **Weilova choroba**, kdy se vyskytují krvácivé projevy a žloutenka.

Vedle leptospirózy opět ve významné míře hrozí opět především **trávicí infekce**.

# Rizika v případě pandemií

- Situací naprosto specifickou a odlišnou od předchozích by byla významná **pandemie některé závažné choroby**.
- Zatímco při povodni či zemětřesení je infekce pouze druhotnou komplikací, při pandemii **jde o infekci především**.
- Nelze ovšem zapomenout ani na to, že osoby oslabené určitou infekcí mohou být **náchylní také k dalším nákazám**.



# Konec

