

VYSOCE NEBEZPEČNÉ NÁKAZY

PROBLEMATIKA NEJEN ZDRAVOTNICKÁ

MUDr. Jarmila Kohoutová

Oddělení nemocniční hygieny
Garant krizového řízení

XXII.mezinárodní konference Nemocniční epidemiologie a hygieny, Brno 22.-23.9.září 2015

HISTORIE

□ zneužití biologických agens

- **1347 metání mrtvol nakažených morem/tatarský chán na přístav Kaffa (Krym)**
- **1763 – 1767 přikrývky infikované virem neštovic/Severní Amerika francouzsko-indiánská válka**
- **1918 – 1919 Španělská chřipka/20 miliónů obětí**
- **1925 Ženevský protokol O zákazu válečného použití dusivých, otravných a jiných plynů a bakteriologických způsobů boje (USA/Sovětský svaz/další státy s výhradou)**

HISTORIE

- ❑ **1932 – 1942 Japonsko – bojový biologický program UNIT 731 /Čína**
 - ❑ speciální bomby, plnicí pera, vycházkové hole/mor, antrax, cholera
 - ❑ mor, tyfus, paratyfus, hepatitida, plynatá sněť, krvácivé horečky.....
- ❑ **1940 – biologický útok cholerou/Japonsko na čínské město**
 - ❑ Čína – nutnost očkování proti choleře
 - ❑ očkování roztokem s živými cholеровými mikroorganismy
 - ❑ úmrtí civilistů a vojáků
- ❑ **1943 USA vývoj antraxových zbraní, tajně i Německo v Polsku**
- ❑ **Sovětský svaz – „chimériční původci“**
 - ❑ mikroorganismy naklonované z několika mikroorganismů
 - ❑ viry neštovic a Eboly

HISTORIE

- ❑ **období po 2. světové válce – biologická agens**
 - ❑ vysoká virulence
 - ❑ minimální smrtelná dávka
 - ❑ dlouhodobý efekt
 - ❑ spolehlivý růst / životaschopnost při uskladnění
 - ❑ zasažení rozsáhlých oblastí
 - ❑
- ❑ **1958 první raketa s biologickým obsahem v hlavici**
- ❑ **1959 USA a Velká Británie oficiální ukončení biologického zbraňového programu**

HISTORIE

- ❑ **1953 USA –obranný medicínský program**
- ❑ **1972 Konvence o biologických zbraních**
 - ❑ 40 států
 - ❑ zákaz vývoje, produkce, skladování a udržování biologických původců nebo toxinů
 - ❑ výjimka: profylaktické, ochranné a mírové důvody

- ❑ **období po 11.září 2001**
 - ❑ anthrax
 - ❑ atmosféra strachu + materiální a finanční prostředky

LEGISLATIVA

- **poskytovatelé zdravotních služeb**
 - **zákon č. 272/2011 Sb., o zdravotních službách a podmínkách jejich poskytování (zákon o zdravotních službách)**
 - **vyhláška č. 101/2012 Sb., o podrobnostech obsahu traumatologického plánu poskytovatelů jednodenní nebo lůžkové zdravotní péče a postupu při jeho zpracování**

POJMY

- ❑ **mimořádná událost** - škodlivé působení sil a jevů vyvolaných činnostmi člověka, přírodními vlivy, a také havárie, které ohrožují život, zdraví, majetek nebo životní prostředí a vyžadují provedení záchranných a likvidačních prací
 - ❑ živelné katastrofy, které jsou způsobené požáry, povodněmi či záplavami
 - ❑ průmyslové a ekologické havárie
 - ❑ dopravní havárie
 - ❑ **epidemie infekčních onemocnění**
 - ❑ teroristické akce
 - ❑ organizované aktivity mezinárodního zločinu
 - ❑ růst migrační vlny, jejíž průnik na území státu může přerůst do násilné činnosti s velkým počtem zraněných
 - ❑ napadení konvenčními zbraněmi s velkým počtem zraněných
 - ❑ napadení zbraněmi hromadného ničení s postižením velkého počtu osob

CBRNEx

TP – TYPY POŠKOZENÍ

- ❑ **traumata**
- ❑ **popáleniny, poleptání**
 - ❑ u rozsáhlých poškození pouze neodkladná péče
 - ❑ transport na popáleninové centrum
- ❑ **intoxikace** (sklad antidot pro oblast Moravy na URGENT)
- ❑ **radiace**
 - ❑ izolace do doby transportu na KNM
- ❑ **infekční nemoci**
 - ❑ **vysoce virulentní nákazy pouze krátkodobě** (biobox)

□ virové

□ hemoragické horečky

- virus Ebola a Marburg
- hantaviry – horečka s ledvinným syndromem
- viry Lassa, Junin, Guanarito....
- virus Dengue
- virus konžsko-krymské hemoragické horečky
-

□ encefalitidy

- virus japonské encefalitidy
- virus ruské jaro-letní encefalitidy
-

□ bakteriální

- *Bacillus anthracis*
- *Vibrio cholerae*
- *Salmonella typhi*
- *Brucella melitensis*
-



MZ ČR

ZÁKLADNÍ KLINICKO EPIDEMIOLOGICKÉ CHARAKTERISTIKY VYBRANÝCH VIROVÝCH HEMORAGICKÝCH HOREČEK

Původce / onemocnění	Typické projevy onemocnění	Mezilidský přenos	Inkubační doba	Smrtnost	Endemická oblast	Vektor
virus Ebola Horečka Ebola	<ul style="list-style-type: none"> - horečky - celková schvácenost - makulopapulózní vyrážka (kolem 5. onemocnění) - krvácivost a intravaskulární koagulace 	ano	2-21 dnů	50-90 %	Afrika (především dešťové pralesy)	nejasný
virus Marburg Marburgská nemoc	<ul style="list-style-type: none"> - horečky - myalgie - může být nesvědivá - makulopapulózní vyrážka na tváři, šíji, trupu a pažích - krvácivost a intravaskulární koagulace 	ano	2-14 dnů	23-70 %	Afrika (v poslední době popsáno po návštevě jeskyní a poranění zde přítomnými netopýry)	nejasný
virus Lassa horečka Lassa	<ul style="list-style-type: none"> - pomalý nástup horeček - nevolnost, bolest břicha - intenzivní bolest v krku kašel, konjunktivitida - vředy na bukalní sliznici - exsudativní faryngitida a zduření mízních uzlin na krku - v pokročilé fázi nemoci silný otok hlavy a krku, - perikardiální a pleurální výpotek - projevy krvácivosti nejsou tak časté 	ano	7-14 dnů	15-30 %	Afrika (především západní)	hlodavci

Původce / onemocnění	Typické projevy onemocnění	Mezilidský přenos	Inkubační doba	Smrtnost	Endemická oblast	Vektor
<p>Arenaviry Nového světa:</p> <ul style="list-style-type: none"> - virus Junin - virus Machupo - virus Guanarito - virus Sabia <p>Virové hemoragické horečky Nového světa:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Argentinská hemoragická horečka - Bolivijský hemoragická horečka - Venezuelská hemoragická horečka - Brazílská hemoragická horečka 	<ul style="list-style-type: none"> - postupný nástup horečky, myalgie, nausea, bolesti břicha, konjunktivitida, zrudnutí tváře a trupu, - generalizovaná lymfadenopatie. Mohou se objevit - petechie, krvácení a poruchy CNS (třes jazyka a - horních končetin, myoklonus, dysartrie a celkové křeče 	ano	7-14 dnů	15-30 %	především Jižní Amerika	hlodavci
Phlebovirus Horečka Rift Valley	<ul style="list-style-type: none"> - horečka - cefalgie, retroorbitální bolest, světloplachost - ikterus - méně často encefalitida - zánět sítnice 	ne	2-6 dnů	méně než 1 %	Afrika, Saudská Arábie, Jemen	komár
virus žluté zimnice Žlutá zimnice	<ul style="list-style-type: none"> - horečka, myalgie, zrudnutí obličeje a nástřik spojivek - uzdravení ne bo po krátké remisi opět horečka, bradykardie, ikterus, selhání ledvin - stavy krvácivosti 	ne	3-6 dnů	20 %	Afrika Tropicke oblasti Ameriky	komár



Původce / onemocnění	Typické projevy onemocnění	Mezilidský přenos	Inkubační doba	Smrtnost	Endemická oblast	Vektor
virus Omské hemoragické horečky Omská hemoragická horečka	- horečka, kašel, konjunktivitida - papulovesikulární vyrážka na měkkém patře - silné překrvení tváře a trupu - generalizovaná lymfadenopatie - splenomegalie - někdy pneumonie a poruchy CNS	ne	2-9 dnů	0,5-10 %	Střední Asie	klíště
virus nemoci Kyasanurského lesa Kyasanurská pralesní nemoc	- příznaky podobné jako u Omské hemoragické horečky, ale má dvojfázový průběh: - 1. fáze trvá 6 – 11 dnů, následuje je 9-21 dnů bez horečky - u 50 % pacientů dochází k relapsu a vzniku meningoencefalitidy	ne	2-9 dnů	3-10 %	Indie	klíště

V rámci diferenciální diagnostiky hemoragických horeček nutno myslet na tato onemocnění:

- malárie
- chřipka
- spalničky
- zarděnky
- meningokoková sepe
- leptospirózy
- návratný tyfus
- rickettsiízy
- bakteriální sepe
- břišní tyfus

SOUČASNÁ SITUACE

- ❑ **importované infekce**
- ❑ **malá znalost epidemiologie infekčních onemocnění**
 - ❑ obtížná diagnostika
 - ❑ „přestřelená“ reakce
 - ❑ obava z pochybení
- ❑ **možnost rychlého šíření infekce**
- ❑ **medializace případů**
- ❑ **osobní riziko**

MOŽNOSTI ŘEŠENÍ

- ❑ **pomoc klinikům**
 - ❑ základní charakteristiky importovaných infekcí
 - ❑ dostupnost pro zdravotnický personál
- ❑ **anamnéza**
 - ❑ epidemiologická
 - ❑ cestovatelská
- ❑ **výuka mediků, nelékařských zdravotnických pracovníků**

EBOLA

MATERIÁLY MZ ČR

POSTUP PŘI ODBĚRECH VZORKŮ BIOLOGICKÉHO MATERIÁLU U OSOB S PODEZŘENÍM NA VYSOCE NAKAŽLIVOU NEMOC PODLE DRUHU POSKYTOVANÉ ZDRAVOTNÍ PÉČE

Klinicko epidemiologická charakteristika pacienta	Zdravotnická zařízení poskytovatelů zdravotních služeb				
	1	2	3	4	5
	registrující poskytovatel v oboru všeobecné praktické lékařství	poskytovatel lékařské pohotovostní služby	poskytovatel lůžkové zdravotní péče	poskytovatelé zdravotních služeb s patřičnou specializací	NB KIN
osoba v kontaktu se závažnou infekcí	odesílá ad 4 nebo 5 odběry neprovádí	odesílá ad 4 nebo 5 odběry neprovádí	odesílá ad 4 nebo 5 odběry neprovádí	R a S odběry dle možností izolace či přesun ad 5	R a S odběry
pacient ve stabilizovaném stavu se suspektní závažnou infekcí	odesílá ad 4 nebo 5 odběry neprovádí	odesílá ad 4 nebo 5 odběry neprovádí	odesílá ad 4 nebo 5 odběry neprovádí	R a S odběry R dle možností izolace dle povahy onemocnění pacient zůstává nebo je přesunut ad 5	R a S odběry
pacient v přímém ohrožení života se suspektní závažnou infekcí	odesílá k nejbližšímu poskytovateli akutní lůžkové péče intenzivní (s ARO) odběry neprovádí	odesílá k nejbližšímu poskytovateli akutní lůžkové péče intenzivní (s ARO) odběry neprovádí	příjem k poskytovateli akutní lůžkové péče, kde je součástí ZZ JIP (ARO) R odběry při zachování ochranného režimu po stabilizaci stavu přesun ad 5 pokud je pacient neschopný převozu S odběry	příjem k poskytovateli akutní lůžkové péče, kde je součástí ZZ JIP (ARO) R odběry při zachování ochranného režimu po stabilizaci stavu přesun ad 5 pokud je pacient neschopný převozu S odběry	R a S odběry

MANUÁL
PRO ZDRAVOTNICKÉ PRACOVNÍKY PŘI PODEZŘENÍ NA INFEKČNÍ NEMOC
ZÁVAŽNOU Z POHLEDU OHROŽENÍ VEŘEJNÉHO ZDRAVÍ
(VYSOCE NAKAŽLIVÁ NEMOC – VNN)

NAPŘ. VARIOLA, HEMORAGICKÉ HOREČKY (EBOLA, MARBURG, LASSA), SARS, ONEMOCNĚNÍ ZPŮSOBENÉ NOVÝM
KORONAVIREM, NOVOU VARIANTOU VIRU CHŘÍPKY

SYNDROMY
EPIDEMIOLOGICKÁ A CESTOVATELSKÁ ANAMNÉZA

V PŘÍPADĚ PODEZŘENÍ:

- VŠICHNI ZDRAVOTNÍČTÍ PRACOVNÍCI V KONTAKTU S NEMOCNÝM POUŽIJÍ OSOBNÍ OCHRANNÉ PRACOVNÍ PROSTŘEDKY: OBLIČEJOVÁ MASKA TŘÍDY FFP3, UZAVŘENÉ OCHRANNÉ BRÝLE, OCHRANNÝ ODĚV PROTI INFEKČNÍM AGENS, RUKAVICE (MIN. 2 PÁRY)
- DOVOLUJE-LI TO ZDRAV. STAV PACIENTA, NECHÁME HO ROVNĚŽ NASADIT SI OBLIČEJOVOU MASKU
- ZAJISTIT IZOLACI PACIENTA V DISPOZIČNĚ ODDĚLENÉ ČÁSTI ZDRAVOTNICKÉHO ZAŘÍZENÍ
- ZAJISTIT KLINICKÉ VYŠETŘENÍ PACIENTA A NEZBYTNÉ OŠETŘENÍ, ZAJISTIT ÚDAJE O PACIENTOVÍ A JEHO KONTAKTECH V ROZSAHU PŘÍLOHY
- NEPROVÁDĚT ODBĚRY BIOLOGICKÉHO MATERIÁLU
- ZJIŠTIT U OPERAČNÍHO A INFORMAČNÍHO STŘEDISKA HASIČSKÉHO ZÁCHRANNÉHO SBORU OLK NA TEL 150 TELEFONNÍ ČÍSLO NA PRACOVNÍKA KHS OLK, KTERÝ MÁ SLUŽBU
- V PŘÍPADĚ, ŽE ZDRAVOTNÍ STAV PACIENTA VYŽADUJE NEODKLADNOU PÉČI POSKYTOVATELE LŮŽKOVÉ PÉČE V OBORU INFEKČNÍHO LÉKAŘSTVÍ, NEPRODLENĚ POŽÁDAT ZZS OLK NA TEL. 155 O PŘEVOZ PACIENTA DO ZDRAVOTNICKÉHO ZAŘÍZENÍ - PŘEDNOSTNĚ NEMOCNICE NA BULOVCE TEL. 266 082 625
- PROVÉST OPATŘENÍ K ZAMEZENÍ PŘÍJMU DALŠÍCH PACIENTŮ A VSTUPU OSOB DO ČÁSTI ZDRAVOTNICKÉHO ZAŘÍZENÍ, KDE JE UMÍSTĚN PACIENT
- DALŠÍ ČINNOST PROVÁDĚT PODLE POKYNU EPIDEMIOLOGA KHS OLK



Upozornění pro zahraniční studenty po příjezdu ze západní Afriky a Konga, z oblastí výskytu horečky způsobené virem EBOLA

V současné době jsou hlášeny epidemie onemocnění vyvolaného virem EBOLA, které postihují některé země západní Afriky (Guinea, Libérie, Sierra Leone, Nigérie) a Kongo.

Co je Ebola: závažné infekční onemocnění, které více než v polovině případů končí smrtí nemocného.

Jak se přenáší: přenáší se přímým kontaktem s krví nebo s jinými tělesnými tekutinami (například moč, sliny) od osoby nemocné Ebolou (živé či zemřelé). Onemocnění se přenáší i pohlavním stykem s osobou, která onemocnění prodělala a to i po 3 měsíce po vyléčení. Nakazit se onemocněním Ebola lze i kontaktem s volně žijícími zvířaty (opice, antilopy, netopyři).

Onemocnění se nepřenáší vzduchem.

Doba od nákazy do propuknutí příznaků je 2-21 dní.

Co dělat po návratu z rizikové oblasti: pokud cestujete z rizikové oblasti, po dobu 21 dní sledujte svůj zdravotní stav. V případě jakéhokoliv horečnatého onemocnění, nevysvětlitelné únavy, bolesti svalů, bolesti hlavy, bolesti v krku, průjmu, zvracení a následně krvácení je třeba vyloučit podezření, že by se mohlo o toto onemocnění jednat. Neopouštějte byt a kontaktujte ihned telefonicky svého ošetřujícího lékaře, popřípadě zdravotnickou záchrannou službu na telefonním čísle 155.

Dne 8. září 2014

Hlavní hygienik ČR

Přehled požadavků na osobní ochranné prostředky biologické ochrany podle míry rizika nákazy a činnosti.

Stupeň ochrany	Charakteristika onemocnění podle míry rizika nákazy	Druh činností osob v rizikovém prostředí	Skladba osobních ochranných prostředků	Standardy	Pozn.
A	Neznámá nebo vysoce virulentní infekce	přímý kontakt s nemocným: - urgentní pomoc - asistence při nasazování OOP a při dezinfekci	<u>Dýchání:</u> Autonomní dýchací přístroj s otevřeným okružím na tlakový vzduch s obličejovou maskou nebo filtrační prostředek s pomocnou ventilací připojený k masce. FVJ s výkonem min. 200 l/min. Filtry třídy P3.	EN 137;136;12942	
			<u>Oči:</u> Součást prostředku ochrany dýchání.	-	
			<u>Ruce:</u> Rukavice vnitřní a vnější-chemické (dlouhé).	EN 374	
			<u>Tělo:</u> Plynotěsný protichemický ochranný oděv tř. 1a.	EN 943-1; EN 943-2	
			<u>Chodidla:</u> Bezpečnostní holínky.	EN ISO 20345 S4,5	
			<u>Dezinfekční prostředek:</u>	-	
B	Neznámá nebo vysoce virulentní infekce	přímý kontakt s nemocným: - první neodkladná pomoc, asistence při nasazování OOP - odběr biologického materiálu - třídění - transport - dekontaminace	<u>Dýchání:</u> Obličejová maska (OM) s FVJ s výkonem min. 100 l/min. Filtry třídy P3.	EN 136	
			<u>Oči:</u> Součást prostředku ochrany dýchání.	-	
			<u>Ruce:</u> Rukavice vnitřní a vnější-chemické (dlouhé).	EN 374	
			<u>Tělo:</u> Protichemický ochranný oděv proti kapalným chemikáliím tř. 3 nebo 4.	EN 14605 +A1	
			<u>Chodidla:</u> Bezpečnostní holínky.	EN ISO 20345 S4,5	
			<u>Dezinfekční prostředek:</u>	-	

Příloha č. 3

Stupeň ochrany	Charakteristika onemocnění podle míry rizika nákazy	Druh činností osob v rizikovém prostředí	Skladba osobních ochranných prostředků	Standardy	Pozn.
C	Známa infekce a současně nízkého nebo přenosu agens	přímý kontakt s nemocným: - vyšetřování - dekontaminace - transport	<u>Dýchání:</u> OM s FVJ nebo filtrem. Kukla s FVJ nebo filtrem. Filtry třídy P3.	EN 136;1835; 12941	C
			<u>Oči:</u> Součást prostředku ochrany dýchání.	-	
			<u>Ruce:</u> 2x nitrilové rukavice (chirurgické) a návleky na paže.	EN 374	
			<u>Tělo:</u> Protichemický ochranný oděv proti kapalným chemikáliím tř. 3 nebo 4 nebo ochranný oděv proti infekčním agens.	EN 14126; 14605+A1	
			<u>Chodidla:</u> Holínky (prýž/PVC) nebo ochranné přezávky nebo galoše.	EN ISO 20347	
			<u>Dezinfekční prostředek:</u>	-	
D	Známa infekce a současně nízkého nebo přenosu agens	přímý kontakt s nemocným: - kontakt s nemocným, který má nasazenou polomasku při minimálním riziku vzdušného přenosu původce - vyšetřování - asistence - administrace	<u>Dýchání:</u> Filtrační polomaska N99/N100 (min třída FFP3).	EN 149; 140	D
			<u>Oči:</u> Uzavřené ochranné brýle nebo ochranný štít.	EN 166; 170	
			<u>Ruce:</u> 2x nitrilové (chirurgické) rukavice a návleky na paže.	EN 374	
			<u>Tělo:</u> Standardní pracovní oděv a zástěra; baret (jednorázový).	-	
			<u>Chodidla:</u> Ochr. přezávky; galoše; návleky na boty.	-	
			<u>Dezinfekční prostředek:</u>	-	



NEMOCNICE

- **terén - ZZS**
 - přímo specializované pracoviště
 - selhávání životních funkcí - příjem

- **nemocnice**
 - izolace pacienta + kontaktů
 - OOPP
 - kontakt ZZS + HZS

SPECIALIZOVANÁ PRACOVNÍŠTĚ

- **izolace**
 - **Nemocnice na Bulovce**
 - **Centrum biologické ochrany Těchonín**

- **vyšetření vzorků**
 - **Státní ústav jaderné, chemické a biologické ochrany Kamenná u Příbrami**

CVIČENÍ „EBOLA“

❑ **záměr**

- ❑ taktické cvičení URGENT FNOL + HZS OK
- ❑ změna náplně

❑ **dekontaminace**

- ❑ prostory HZS
- ❑ rozehra
- ❑ OOPP
- ❑ manipulace s biovakem
- ❑ biobox
- ❑ dekontaminace
 - ❑ OOPP
 - ❑ biovak
 - ❑ biobox

„BALÍČEK EBOLA“



OOPP



BIOVAK

EBO 10



BIOBOX

EBXT 60



VÝSTUPY

- ❑ **spolupráce FNOL a HZS OK**

- ❑ **biobox/biovak**
 - ❑ nevyhovující vstupy pro kabeláž a okruhy přístrojů
 - ❑ dekontaminace

- ❑ **nevyhovující filtry**
 - ❑ ochranný oblek
 - ❑ biovak

- ❑ **rukavice**

DĚKUJI ZA POZORNOST

