

Dana Göpfertová  
Petr Pazdiora a kol.



# 100 infekcí

(epidemiologie pro praxi)

TRITON



TRITON  
Praha / Kroměříž

Publikace byla vydána za podpory projektu: PRVOUK P02

a společností

Avenier a.s.

GlaxoSmithKline, s.r.o.

Pfizer, spol. s r.o.

sanofi-aventis, s.r.o.

*Dana Göpfertová, Petr Pazdiora,  
Lenka Petroušová, Jana Dáňová*

**100 INFEKČÍ**  
(epidemiologie pro praxi)



Dana Göpfertová  
Petr Pazdiora a kol.

# 100 infekcí

(epidemiologie pro praxi)

Stanislav Juhaňák – TRITON

*Dana Göpfertová, Petr Pazdiora, Lenka Petroušová, Jana Dáňová*

**100 infekcí**

(epidemiologie pro praxi)

*Tato kniha ani žádná její část nesmí být kopírována, rozmnožována ani jinak šířena bez písemného souhlasu vydavatele.*

*Autoři:*

**doc. MUDr. Dana Göpfertová, CSc.**

**prof. MUDr. Petr Pazdiora, CSc.**

**MUDr. Lenka Petroušová**

**MUDr. Jana Dáňová, Ph.D.**

*Recenzoval:*

**prof. MUDr. Jan Šejda, DrSc.**

Copyright © Dana Göpfertová, Petr Pazdiora, Lenka Petroušová, Jana Dáňová, 2015

© Stanislav Juhaňák – TRITON, 2015

Cover © Renata Brtnická, 2015

Vydal Stanislav Juhaňák – TRITON, Vykáňská 5,

100 00 Praha 10, [www.tridistri.cz](http://www.tridistri.cz)

ISBN 978-80-7387-846-7

# Obsah

Akutní respirační infekce .....	11
Améboza .....	13
Antrax .....	16
Arenavirové horečky západní polokoule (Argentinská hemoragická horečka, Bolivijská hemoragická horečka, Venezuelská hemoragická horečka, Brazilská hemoragická horečka) .....	19
Askarióza .....	21
Astrovirové infekce .....	23
Botulismus .....	25
Brucelóza .....	27
Břišní tyf .....	30
Creutzfeldt-Jakobova nemoc (nová varianta) .....	33
Cytomegaloviráza .....	36
Dengue .....	38
Drakunkulóza .....	41
Ebola .....	43
Ehrlichioza .....	46
Echinokokóza .....	48
Encefalitidy západní a východní koňská, kalifornská, horečka Rift Valley aj. ....	51
Enterobióza .....	53
Erysipel (růže) .....	55
Erythema infectiosum (pátá nemoc) .....	57
Exanthema subitum (šestá nemoc) .....	59
Giardióza (lamblióza) .....	61
Hemofilové infekce .....	63
Hemoragická horečka s pulmonálním syndromem (HPS) .....	66
Hemoragická horečka s renálním syndromem (HRS) .....	68



Hemoragická horečka Marburg .....	70
Herpes simplex .....	72
HIV/AIDS .....	74
Horečka Lassa .....	79
Horečky krymskokonžská, omská, Kyasanurského lesa .....	81
Chikungunya .....	83
Chlamydiové infekce vyvolané <i>C. pneumoniae</i> .....	85
Chlamydiové infekce vyvolané <i>C. trachomatis</i> .....	87
Cholera .....	89
Chřipka .....	92
Impetigo .....	97
Infekce vyvolané <i>Clostridium difficile</i> .....	99
Infekce vyvolané <i>Escherichia coli</i> .....	101
Infekce vyvolané stafylokoky .....	104
Infekční mononukleóza a další projevy nákazy EB virem .....	106
Intoxikace vyvolané <i>Bacillus cereus</i> .....	109
Intoxikace vyvolané <i>Clostridium perfringens</i> typu A .....	111
Japonská encefalitida .....	113
Kampylobakterióza .....	115
Kapavka .....	117
Klíšťová encefalitida (středoevropská klíšťová encefalitida) .....	119
Kryptosporidióza .....	122
Legionelové infekce .....	124
Lepra .....	127
Leptospirózy .....	129
Listerióza .....	131
Lymeská borrelióza .....	133
Malárie .....	136
Meningokokové infekce .....	139
MERS (Middle East Respiratory Syndrome) .....	143
Mor .....	145
Nemoc z kočičího škrábnutí (felinóza) .....	149

Norovirové infekce .....	151
Papilomavirové nákazy .....	153
Parapertuse .....	157
Paratyf .....	159
Pedikulóza .....	161
Pertuse .....	163
Plané neštovice, pásový opar .....	167
Pneumocystóza .....	170
Pneumokokové infekce .....	172
Přenosná dětská obrna (poliomyelitida) .....	177
Příušnice .....	181
Ptačí chřipka .....	184
Q horečka .....	187
Rotavirové infekce .....	189
Salmonelózy .....	192
SARS .....	195
Shigelóza .....	197
Schistozomózy .....	199
Spála a streptokoková angína .....	201
Spalničky .....	204
Spavá nemoc (Africká trypanozomóza) .....	207
Stafylokoková enterotoxikóza .....	209
Svrab .....	211
Syfilis .....	214
Teniózy .....	216
Tetanus .....	219
Toxokaróza .....	222
Toxoplazmóza .....	224
Trachom .....	227
Trichomoniáza .....	229
Tuberkulóza (TBC) .....	231
Tularémie .....	235

Variola .....	237
Virová hepatitida A (VHA) .....	240
Virová hepatitida B (VHB) .....	243
Virová hepatitida C (VHC) .....	247
Virová hepatitida D (VHD) .....	250
Virová hepatitida E (VHE) .....	252
Vzteklina .....	255
West Nile (západonilská horečka) .....	259
Zarděnky .....	261
Záškrt .....	264
Žlutá zimnice .....	267
Literatura .....	271
Seznam použitých zkratk .....	272
Příloha 1: Vyšetření a odběry materiálu na mikrobiologické vyšetření .....	274
Příloha 2: Vybrané právní předpisy používané v epidemiologii .....	280
Příloha 3: Seznam infekčních nemocí, při nichž se nařizuje izolace v lůžkových zařízeních a jejichž léčení je povinné .....	282
Příloha 4: Seznam infekčních nemocí, které se hlásí, pokud se vyskytují hromadně .....	283
Příloha 5: Očkovací kalendář .....	284

# Akutní respirační infekce

## ■ Klinická charakteristika

Akutní respirační infekce (ARI) postihují různé části dýchacích cest a projevují se jako rýma, tonsilitida, faryngitida, laryngitida, bronchitida. Někdy postihují i další systémy (CNS, gastrointestinální trakt, oko, ucho). Jsou to velmi frekventovaná onemocnění, která se vyskytují ve spíše ohraničených epidemiích i sporadicky v průběhu celého roku, častěji však v zimě. Nejčastěji a také nejzávažněji bývají postiženy malé děti a starší lidé. Většina onemocnění ale probíhá lehce, mnoho nákaz také inaparentně.

## ■ Laboratorní diagnostika

Základem vyšetření je sérologické vyšetření specifických protilátek (IgG, IgM, IgA) nejlépe párových sér. Výtěr z tonsil, nazofaryngu, sputum nebo bronchoalveolární laváž lze použít k přímému průkazu agens nebo jeho antigenů, případně k průkazu genomu PCR.

## ■ Výskyt

V období mimo epidemie je v ČR v závislosti na ročním období hlášeno přibližně 500–2000 onemocnění na 100 000 obyvatel týdně.

## ■ Původci

ARI jsou vyvolávány nejméně 130 různými agens, přibližně z 80–90 % viry (např. rhinoviry, coronaviry, adenoviry, RS virem, viry parainfluenzy, viry coxsackie A a B, echoviry) a mykoplazmaty, zbytek připadá na bakteriální etiologii (např. streptokoky, hemofily, bordetely).

## ■ Zdroj

Infikovaný nemocný člověk nebo člověk s inaparentně probíhající infekcí. Největší nakažlivost je v akutní fázi onemocnění.

## ■ Přenos

Obvykle kapěnkami při přímém styku. Vzácněji nepřímou, např. kontaminovanými rukama nebo i předměty osobní potřeby (např. rhinoviry, RS viry).

### ■ Inkubační doba

Podle druhu původce, u virových infekcí 1–14 dní, u mykoplazmatických 7–21 dní.

### ■ Vnímavost

Všeobecná, nejvyšší v dětství. Imunita je přísně druhově specifická, není dokonalá ani dlouhodobá. Opakované infekce jsou běžné.

### ■ Epidemiologická opatření

Nespecifická, stejná jako u chřipky.

# Améboza

## ■ Klinická charakteristika

Améboza je parazitární onemocnění, u něhož infekce probíhá převážně asymptomaticky (nejméně v 95 % případů). V případě manifestace se vyskytuje ve dvou formách – intestinální a extraintestinální.

**Intestinální forma** onemocnění postihuje hlavně sliznici tlustého střeva a je charakterizována průjmy s příměsí krve, hnisu a hleny (stolice je přirovnávána k malinovému želé a je bez fekálního zápachu). Objevuje se zvýšená teplota (může chybět), bolesti břicha spojené s flatulencí a stálým nucením na stoličce. **Amébólom** je granulom ve stěně tračníku, který může vést až k obstrukci střeva. Může být zaměněn s karcinomem střev. Nejzávažnější komplikací střevní formy je perforace střeva s peritonitidou. Onemocnění může probíhat pod lehčím klinickým obrazem kolitidy se střídajícími se průjmy a zácpou a má tendenci k chronicitě.

**Extraintestinální forma** se manifestuje nejčastěji postižením jaterní tkáně, probíhající pod obrazem amébové hepatitidy s drobnými mnohočetnými ložisky nebo jako solitární absces. Vzácný je výskyt plicního a mozkového abscesu, ke kterým dochází v důsledku hematogenního rozsevu. V některých případech jsou pozorovány kožní léze především v okolí anální krajiny.

Na onemocnění je třeba myslet u osob vracejících se z endemických oblastí.

## ■ Laboratorní diagnostika

Diagnostika onemocnění se provádí mikroskopickým průkazem cyst či trofozoitů ve stolici, vhodný je opakovaný odběr stolice (3×, obden). Pro průkaz trofozoitů je nutné stolici vyšetřit do 2 hodin, cysty lze prokázat i 48 hodin po odběru stolice. Rozlišení morfologicky identické *Entamoeba histolytica* a *Entamoeba dispar* se provádí pomocí specifických protilátek nebo DNA testem. Možné je také kulturační vyšetření na speciálních půdách. Sérologické vyšetření je přínosné u extraintestinálních forem onemocnění, kdy je parazitologické vyšetření stolice naopak negativní.

## ■ Výskyt

Onemocnění se vyskytuje na celém světě, infekce je velmi rozšířena v tropických a subtropických oblastech, zvláště v oblastech s nižším hygienickým standardem.

Nosičství a vylučování cyst v populacích v afrických zemích, v Indii a některých oblastech Jižní a Střední Ameriky (Mexiko) je zcela běžné (až 80 % obyvatel). Onemocnění se šíří také v kruzích sexuální promiskuitních osob, především homosexuálů.

V České republice bývá ročně hlášeno několik většinou importovaných případů.

### ■ Původce

Původcem onemocnění je prvok *E. histolytica* vyvolávající intestinální i extra-intestinální formu infekce. *E. dispar* vyvolává pouze asymptomatickou střevní infekci. Améby se vyskytují v několika formách jako pohyblivý, aktivní trofozoit ve formě magna a minuta, dále ve formě cysty, která je velmi odolná vůči zevním vlivům.

### ■ Zdroj

Zdrojem nákazy je člověk s akutním či chronickým onemocněním nebo asymptomatický nosič cyst. Nosičství může trvat i několik let. Pacienti s akutní amébovou úplavicí vzhledem k závažnosti choroby a včasné izolaci nebývají častými zdroji infekce.

### ■ Přenos

Nejčastěji fekálně-orální cestou, požitím vody či potravin (zelenina, ovoce i jiné potraviny) kontaminovaných amébovými cystami.

Onemocnění se také **může přenášet sexuálním stykem** (orálně-anální kontakt).

### ■ Inkubační doba

Průměrná inkubační doba je 2–4 týdny, může však kolísat v rozmezí od několika dnů do několika týdnů.

### ■ Vnímavost

Všeobecná. Reinfekce u tohoto onemocnění je možná, avšak vzácná.

### ■ Epidemiologická opatření

#### *Preventivní*

- Při pobytu v endemických oblastech důsledně dodržovat osobní hygienu, důkladné mytí rukou před přípravou a konzumací jídla.

- Vyvarovat se v endemických oblastech konzumace syrové zeleniny a ovoce, pokud je nelze oloupat. Zabezpečení vody k pití a omývání potravin převařováním.
- Parazitologické vyšetření osob s příznaky onemocnění vracejících se z endemických oblastí.

#### *Represivní*

- Hlášení onemocnění hygienické službě.
- Izolace a léčba nemocného na infekčním oddělení (také nosič musí být léčen).
- Vyhledání, vyšetření a léčba kontaktů (zejména v rodině).
- Zvýšený zdravotnický dozor včetně vyšetření a sledování, profesního omezení u kontaktů vykonávajících epidemiologicky významné činnosti (při manifestním onemocnění či nosičství okamžité vyřazení).



Améboza, endemický výskyt, 2014 (adaptováno podle zdroje: [www.who.int](http://www.who.int))



# Antrax

## ■ Klinická charakteristika

Vysoce infekční onemocnění zvířat, zvláště přežvýkavců, přenosné na člověka. Nákaza patří mezi nejnebezpečnější potenciální bojové biologické prostředky (BBP).

Vyskytuje se ve třech nejdůležitějších klinických formách:

**Forma kožní** – nejčastější, v místě poranění se vytváří přes stadia papula, vezikula, pustula, nebolestivý nebo málo bolestivý hemoragický vřed až karbunkl. Neléčený může vést k sepsi, včetně purulentní meningitidy. Bez léčby je smrtnost této formy 5–20 %.

**Forma střevní** – vzácná, ale často smrtelná. Vzniká po požití kontaminované potravy se symptomy náhlé příhody břišní, krvavými průjmy a hyperpyrexii. Smrtnost se pohybuje mezi 25 až 75 %.

**Forma plicní** – následkem inhalace spor. Počáteční symptomy jsou nespecifické, podobné akutní respirační infekci. Po průniku spor do alveolů jsou makrofágy dopraveny do lymfatických uzlin v mediastinu a tady dochází k vyklíčení do vegetativní formy produkující antraxový toxin. Dochází k perakutnímu respiračnímu selhání, vyvíjí se horečka, šok a pacient do 24 hodin umírá. Smrtnost bez léčení je kolem 80 %.

## ■ Laboratorní diagnostika

Laboratorní diagnostika se opírá o přímé laboratorní metody – mikroskopické vyšetření a kulturační průkaz na krevním agaru, přímá imunofluorescence, pokus na zvířeti, PCR. Nejkratší doba kultivace, identifikace a průkazu původce je 48–72 hodin. Nepřímý průkaz je možný průkazem protilátek testem ELISA, v praxi má pouze omezený význam.

## ■ Výskyt

Jedná se o zoonózu a člověk je pouze náhodným hostitelem. V rozvinutých zemích je její výskyt vzácný, sporadické případy mají profesionální charakter (zpracovatelé kůží, štetin, kožešin, veterinární pracovníci, pracovníci jatek a kaflérii). Endemicky se vyskytuje ve Střední a Jižní Americe, Asii, Africe, východní a jižní Evropě. V ČR se nevyskytl případ antraxu od roku 1985.

Jako biologická zbraň byl antrax poprvé použit v Číně za druhé světové války a zůstal již hrozbou bioterorismu. V roce 1979 došlo k rozšíření antraxu z vojenského výzkumného zařízení v Sovětském svazu (Sverdlovsk, 1979), jehož obětí bylo nejméně (oficiálně) 42 osob. V posledních dvaceti letech byl takto několikrát sporadicky použit v USA, nejvíce případů bylo zaznamenáno v roce 2001.

### ■ Původce

*Bacillus anthracis*, grampozitivní opouzdřená nepohyblivá tyčka vytvářející mimořádně odolné spory. Spory mohou přežívat ve vnějším prostředí desítky let.

### ■ Zdroj

Nemocná zvířata, nejčastěji skot, ovce, kozy, prasata a další. Vylučují agens jak výkaly, tak krví v terminálním stadiu. Na vzduchu vegetativní forma sporuluje.

### ■ Přenos

Nejčastěji přímým kontaktem s nemocným zvířetem nebo jeho produkty (kůže, žíně, srst, kosti, rohovina), které mohou být i dlouhodobě kontaminovány. Vstupní branou je kůže.

Alimentárně při požití kontaminovaného masa nebo kontaminované vody.

Plicní forma antraxu vzniká inhalací spor v rizikových provozech, při kterých dochází ke vzniku aerosolu (použití aerosolu je nejpravděpodobnější cesta přenosu při použití antraxu jako BBP).

Prokázán byl i přenos hmyzem, ale má malý epidemiologický význam. Interhumánní přenos je velmi vzácný.

### ■ Inkubační doba

Od několika hodin do 10 dnů. V epidemii, ke které došlo v Sovětském svazu, byla pozorována i prodloužená inkubační doba – až 43 dnů.

### ■ Vnímavost

Všeobecná, ale člověk je méně vnímavý k nákaze než zvířata. Byl dokumentován inaparentní průběh infekce u pracovníků v častém kontaktu s původcem nákazy.

### ■ Epidemiologická opatření

*Preventivní*

- Dodržování veterinárních předpisů zajišťujících kontrolu dovážených zvířat a jejich produktů v rámci ochrany státních hranic.

- Speciální pracovní režim v rizikových provozech (zamezení vzniku aerosolu, ochranné pracovní pomůcky).
- V opodstatněných případech preventivní očkování. Možnost existuje, je vyvinuta neživá vakcína, která se podává 0., 2., 4. týden, 6., 12., 18. měsíc (v ČR není registrována).

#### *Represivní*

- Neprodlené hlášení hygienické službě.
- Izolace nemocného na infekčním oddělení.
- Lékařský dohled v ohnisku nákazy po dobu maximální inkubační doby.
- Dezinfekce ploch a pomůcek v ohnisku nákazy sporicidními přípravky (Persteril, Ortosept, Sekusept). V případě kontaminované vody provádět dezinfekci vody (přípravky SAVO, Chloramin B, Sagen).
- Hlášení onemocnění veterinární službě.
- Aktivní imunizace ohrožených zvířat a bezpečné odstranění uhynulých nebo utracených zvířat.

#### *V případě bioterorismu*

- Oznámení Policii ČR.
- Laboratorní vyšetření osob podezřelých z nákazy a předmětů a ploch, které mohly být kontaminovány.
- Profylaxe antibiotiky po dobu maximální inkubační doby (doxycyklin, ciprofloxacin).
- Dekontaminace oděvů Chloraminem B 0,5% koncentrace.
- Osprchování, mytí rukou mýdlovou vodou.
- Dezinfekce povrchů (Chloramin B 2%, Incidur 1,5%).

# Arenavirové horečky západní polokoule (Argentinská hemoragická horečka, Bolivijská hemoragická horečka, Venezuelská hemoragická horečka, Brazilská hemoragická horečka)

## ■ Klinická charakteristika

Akutní horečnatá onemocnění, začínající náhle bolestmi hlavy, kloubů a svalů, retroorbitální bolestí, horečkou, nevolností, zvracením, průjmy, respiračními obtížemi. V klinickém obraze se dále objevují bolesti břicha, bolesti v krku, kašel, konjunktivitida, enantém a petechie na měkkém patře, zarudnutí v obličejí a na hrudníku. Závažné případy jsou provázeny krvácivými projevy, bradykardií, hypotenzí a vedou k šokovému stavu a multiorgánovému selhání. Smrtnost hospitalizovaných případů dosahuje až 30 %. Nákazy mohou probíhat také asymptomaticky nebo lehce.

## ■ Laboratorní diagnostika

Z laboratorních metod se provádí sérologický průkaz IgM protilátek. Možný je i průkaz antigenů viru PCR ze tkání a krve. Diagnostika onemocnění se opírá o klinický obraz.

## ■ Výskyt

Arenavirové horečky se vyskytují v přírodních ohniscích v Latinské Americe. Endemické jsou v Argentině, Bolívii, Venezuele a Brazílii. Vyskytují se sporadicky i v menších epidemiích. Mají sezónní výskyt v období polních prací a nákazy často mají profesionální charakter (farmáři).

## ■ Původce

Viry z čeledi *Arenaviridae*, tzv. arenaviry Nového světa (viry Junin/Argentinská HH, Machupo/Bolivijská HH, Guanarito/Venezuelská HH, Sabia/Brazilská HH

a nově identifikované viry, jejichž epidemiologický význam není dosud definitivně vyhodnocen, Chapare, Latino, Flexal, Cupixni).

### ■ **Rezervoár, zdroj**

Rezervoárem a zdrojem hemoragických horeček Nového světa jsou američtí křečci a více druhů polních hlodavců. Infekce u hlodavců dlouhodobě perzistuje a přenáší se i vertikálně mezi generacemi.

Vzácně (Bolivijská a Argentinská horečka) může být zdrojem infikovaný člověk v rodinném či nemocničním prostředí.

### ■ **Přenos**

K přenosu nákazy dochází nejčastěji vdechnutím aerosolu kontaminovaného biologickým materiálem infikovaných hlodavců (usmrčených při polních pracích) a při kontaktu s exkrementy hlodavců.

Interhumánní přenos je vzácný a prozatím byl popsán pouze u virů Machupo a Junin.

### ■ **Inkubační doba**

Inkubační doba se pohybuje v rozmezí 5–21 dní.

### ■ **Vnímavost**

Všeobecná.

### ■ **Epidemiologická opatření**

*Preventivní*

- Dodržování bariérových ošetrovacích technik.
- Uplatňování zásad prevence vzniku a šíření nozokomiálních nákaz.
- Důsledná ochrana osob před hlodavci.

*Represivní*

- Povinné hlášení onemocnění v mezinárodním měřítku.
- Izolace pacienta.