



evropský  
sociální  
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání  
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Studijní opora

# Epidemiologie vybraných infekčních nemocí

Vladimír Janout

Jana Povová

Martina Matějková



UNIVERSITAS  
OSTRAVIENSIS

**OSTRAVA 2014**

*Tento projekt je spolufinancován Evropským sociálním fondem a státním rozpočtem České republiky.*

---

Materiál byl vytvořen v rámci projektu OP VK:

**Modernizace – Diverzifikace – Inovace**

Registrační číslo: CZ.1.07/2.2.00/28.02

## OBSAH

Úvod .....	2
<b>1 Definice epidemiologie .....</b>	<b>4</b>
<b>2 Proces šíření infekce .....</b>	<b>6</b>
2.1 Zdroj infekce .....	6
2.2 Přenos infekce .....	8
2.3 Vnímavý jedinec .....	8
2.4 Faktory ovlivňující proces šíření infekce .....	9
2.5 Formy výskytu nemoci v populaci .....	9
<b>3 Ohnisko nákazy .....</b>	<b>11</b>
<b>4 Epidemiologická opatření v ohnisku infekce.....</b>	<b>13</b>
4.1 Odstranění zdroje nákazy .....	13
4.2 Zvýšení odolnosti vnímavých jedinců.....	16
4.3 Přerušení cesty přenosu nákazy .....	17
<b>5 Očkování.....</b>	<b>19</b>
5.1 Obecné principy očkování.....	19
5.2 Historie očkování .....	21
5.3 Dělení očkovacích látek .....	22
5.4 Způsoby, kontraindikace a komplikace očkování .....	23
5.5 Očkování v České republice .....	25
5.6 Provádění očkování .....	26
<b>6 Nákazy spojené se zdravotní péčí.....</b>	<b>28</b>
6.1 Význam nemocničních infekcí .....	29
6.2 Příčiny vzniku nemocničních infekcí .....	31
6.3 Opatření v prevenci nemocničních infekcí .....	31
<b>7 Respirační infekce .....</b>	<b>33</b>
7.1 Virová respirační onemocnění .....	33
7.2 Bakteriální respirační onemocnění .....	38
<b>8 Nákazy s přírodní ohniskovostí.....</b>	<b>43</b>
<b>9 Alimentární nákazy .....</b>	<b>48</b>
9.1 Salmonelóza.....	49
9.2 Kamylobakteriíza.....	49
9.3 Schigellóza .....	50
9.4 Stafylokoková enterotoxikóza .....	51
9.5 Průjmy způsobené Escherichii coli.....	51
9.6 Rotavirové infekce.....	52
9.7 Caliciviridae.....	52
9.8 Infekční virová hepatitida A .....	53
9.9 Prionová onemocnění .....	53
9.10 Přenosná dětská obrna .....	54
<b>10 Nákazy přenášené krví a biologickými materiály.....</b>	<b>57</b>
10.1 HIV/AIDS (Syndrom získané imunitní nedostatečnosti).....	57
10.2 Virová hepatitida B.....	59
10.3 Virová hepatitida C.....	60
10.4 Virová hepatitida D .....	60
10.5 Cytomegalovirus.....	61
<b>11 Sexuálně přenosné infekce .....</b>	<b>62</b>
11.1 Kapavka (gonorrhoea) .....	62
11.2 Syfilis.....	64
11.3 Chlamydiové infekce.....	64
11.4 Infekce vyvolané lidskými papilomaviry.....	65
<b>12 Nákazy kůže a povrchových sliznic .....</b>	<b>66</b>
12.1 Svrab.....	66
12.2 Pedikulóza.....	67
12.3 Povrchové mykózy .....	68
12.4 Tetanus .....	69
<b>13 Použitá literatura .....</b>	<b>71</b>

## Použité symboly a jejich význam



**Průvodce studiem** – vstup autora do textu, specifický způsob, kterým se studentem komunikuje, povzbuzuje jej, doplňuje text o další informace.



**Klíčová slova**



**Čas potřebný k prostudování kapitoly**



**Příklad** – objasnění nebo konkretizování problematiky na příkladu ze života, z praxe, ze společenské reality apod.



**Pojmy k zapamatování**



**Shrnutí** – shrnutí předcházející látky, shrnutí kapitoly.



**Literatura** – použitá ve studijním materiálu, pro doplnění a rozšíření poznatků.



**Kontrolní otázky a úkoly** – prověřují, do jaké míry studující text a problematiku pochopil, zapamatoval si podstatné a důležité informace a zda je dokáže aplikovat při řešení problémů.



**Úkoly k textu** – je potřeba je splnit neprodleně, neboť pomáhají dobrému zvládnutí následující látky.



**Korespondenční úkoly** – při jejich plnění postupuje studující podle pokynů s notnou dávkou vlastní iniciativy. Úkoly se průběžně evidují a hodnotí v průběhu celého kurzu.



**Otázky k zamyšlení**



**Část pro zájemce** – přináší látku a úkoly rozšiřující úroveň základního kurzu. Pasáže a úkoly jsou dobrovolné.



**Testy a otázky** – ke kterým řešení, odpovědi a výsledky studující najdou v rámci studijní opory.

## Úvod

Předkládaná studijní opora je určena především studentům programu Veřejné zdravotnictví, ale také ostatním oborům, které se ve své praxi setkají s problematikou epidemiologie infekčních nemocí.

Práce je zaměřena v první části na obecné zásady epidemiologie infekčních nemocí, v následujících kapitolách jsou pak vysvětleny charakteristiky vybraných infekčních nemocí vyskytujících se v České republice, které mají zásadní význam v oblasti veřejného zdraví.

### **Po prostudování textu budete znát:**

- postavení oblasti epidemiologie infekčních nemocí v oboru epidemiologie,
- obecné principy epidemiologie infekčních nemocí,
- epidemiologické charakteristiky hlavních skupin infekčních nemocí, které se vyskytují v České republice.

### **Získáte:**

- znalost obecných zákonitostí procesu šíření infekce,
- znalost principů očkování proti infekčním nemocem,
- informace o základních epidemiologických opatřeních v ohnisku infekce,
- informace o současném výskytu infekčních nemocí v České republice a možnostech prevence.

### **Budete schopni:**

- zhodnotit výskyt infekčních nemocí v České republice,
- analyzovat příčiny a možnosti prevence infekčních nemocí.

**Čas potřebný k prostudování učiva předmětu:** 36 hodin (teorie)

# 1 DEFINICE EPIDEMIOLOGIE

V této kapitole se dozvíte:

- Jaké je postavení epidemiologie infekčních nemocí v rámci celého oboru epidemiologie.



**Klíčová slova této kapitoly:**

epidemiologie, infekční nemoci



Čas potřebný k prostudování této kapitoly: **1 hodina**



Epidemiologie je vědní obor, který se zabývá studiem rozložení (distribuce) a příčin (determinant) nemocí nebo jiných jevů v oblasti zdravotnictví v lidské populaci. Hlavním cílem oboru je prevence, a to především prevence primární.

Zaměření oboru epidemiologie dle jednotlivých oblastí:

1. **Epidemiologická metodologie** je základem pro studium vlivu různých faktorů životního a pracovního prostředí či životního stylu na zdraví člověka. Současně její znalost a aplikace na problémy klinické medicíny (klinická epidemiologie) je základním předpokladem pro uplatňování principů „**medicíny založené na důkazu**“ (**evidence-based medicine**).
2. **Epidemiologie infekčních nemocí**, ve které se formovaly základní principy oboru epidemiologie a která je nejstarší oblastí oboru, má i přes ústup, případně potlačení určitých infekcí (například dětská obrna, tetanus, záškrť, spalničky apod.) díky nově se objevujícím infekčním nemocem (SARS, AIDS, Lymeská borelióza, hemoragická horečka apod.) nezastupitelné místo v tomto oboru.
3. **Epidemiologie chronických neinfekčních nemocí** studuje prioritní nemoci hromadného výskytu (především kardiovaskulární nemoci, nádory, metabolické nemoci, ale i nemoci, které se v současnosti stále

více stávají předmětem zájmu v důsledku stárnutí populace, například neurodegenerativní choroby apod.), představující v řadě zemí hlavní příčiny nemocnosti a úmrtnosti a tím i hlavní problém při studiu zdravotního stavu populace.

4. **Epidemiologie životního a pracovního prostředí (environmentální epidemiologie)** se zabývá převážně studiem vlivu fyzikálních, chemických, biologických, ale i sociálních a psychických faktorů životního a pracovního prostředí na zdraví člověka.

Výše uvedené části oboru mají přirozeně různý význam v různých geografických oblastech světa. V rozvojových zemích zůstává stále hlavní prioritou problematika infekčních nemocí, jelikož některé infekce (například malárie, AIDS, zoonózy, tuberkulóza další) představují v těchto oblastech hlavní zdravotnický problém.

Ve vyspělých zemích se hlavní prioritou stala epidemiologie chronických neinfekčních nemocí, které převažují nad významem infekcí. Zároveň mají tyto země vytvořeny lepší podmínky pro uplatnění epidemiologické metodologie a s ní spojené medicíny založené na důkazu.



**Otázky úkoly:**

1. Jaký je hlavní úkol oboru epidemiologie?
2. Jaké jsou základní oblasti zaměření epidemiologie?
3. Jaké je postavení epidemiologie infekčních nemocí v rámci oboru epidemiologie?

## 2 PROCES ŠÍŘENÍ INFEKCE

V této kapitole se dozvíte:

- ❑ Základní charakteristiky procesu šíření infekce.



**Klíčová slova této kapitoly:**

proces šíření infekcí, zdroj, původce, přenos infekcí, vnímavý jedinec, ohnisko infekce.



Čas potřebný k prostudování této kapitoly: **3 hodiny**



Proces šíření infekcí se skládá z několika vzájemně propojených článků:

- ❑ zdroj původce infekce,
- ❑ přenos infekce,
- ❑ vnímavý jedinec,
- ❑ faktory, které ovlivňují proces šíření infekce.

### 2.1 Zdroj infekce

Zdrojem infekce může být člověk nebo zvíře. Jen ve výjimečných případech může být zdrojem infekce prostředí (například půda, voda), pokud infekční agens v tomto prostředí přirozeně žije, rozmnožuje se a vyvíjí se (například, tetanus).

Zdroj infekce – nemocný:

- ❑ Atypický, lehký nebo asymptomatický průběh jeho nemoci má větší epidemiologický význam, protože rozpoznání jeho nemoci může trvat delší dobu.

- U chronického průběhu nemoci se mohou střídat období vylučování původce infekce, chronicky nemocný může, nebo nemusí být zdrojem infekce ve vztahu k ostatním osobám (tuberkulóza).

Zdroj infekce – nosič:

- Při asymptomatické (bezpříznakové) infekci (AIDS).
- V inkubační době, kdy infikovaná osoba ještě nemá příznaky nemoci, ale již vylučuje původce infekce (virová hepatitida A).
- V období rekonvalescence, kdy je nemocný člověk téměř uzdraven, ale ještě přetrvává vylučování původce infekce (bacilární úplavice).
- Chronické nosičství, které je dlouhodobé, někdy i celoživotní (břišní tyfus, virová hepatitida B, AIDS).

Zdroj infekce – prostředí:

- Prostředí je přirozené pro infekční agens (geohelmintózy, tetanus).

Původce infekce může být vylučován z organismu „zdroje“ různými způsoby:

- dýchacím ústrojím (ARO),
- stolicí (virová hepatitida A, bacilární úplavice, cholera, salmonelóza),
- krví (virová hepatitida B, malárie),
- kůží (plané neštovice, pravé neštovice),
- slinami (vzteklina, infekční mononukleóza),
- močो-pohlavním ústrojím (leptospiróza, syfilis),
- transplacentárně (zarděnky, toxoplazmóza).

## **2.2 Přenos infekce**

Infekce může vstoupit do organismu například kůží, dýchacím nebo trávicím systémem, spojivkami, pohlavním ústrojím.

Přenos může být přímý, nebo nepřímý.

### **Přímý:**

- kontaktem,
- pohlavním stykem,
- kapénkami,
- poraněním,
- zvířetem,
- transplacentárně.

### **Nepřímý:**

- předměty,
- vodou,
- potravinami,
- vektory.

## **2.3 Vnímavý jedinec**

U vnímavého jedince (člověk nebo zvíře) se při procesu šíření infekce uplatňují následující faktory:

- věk,
- pohlaví,
- výživa,
- dědičnost,
- životní styl,
- etnická skupina,
- sociální skupina,
- rodinný stav,
- prodělané nemoci v anamnéze ovlivňující současný zdravotní stav.

## **2.4 Faktory ovlivňující proces šíření infekce**

### **Infekční agens:**

Patogenita – schopnost infekčního agens vyvolat u vnímavého jedince patologický stav.

Virulence – stupeň patogenity.

Infekční dávka – množství buněk schopné vyvolat onemocnění.

Manifestnost – jedná se o poměr případů onemocnění, které se projevují, k celkovému počtu osob, jež jsou infikovány.

Invazivita – schopnost proniknout do buňky a šířit se v organismu hostitele.

Stabilita – doba, po kterou si bakteriální buňka ponechá infekčnost mimo tělo hostitele.

Inkubační doba – doba od vstupu infekčního agens do hostitele po první příznaky onemocnění.

### **Prostředí:**

- voda,
- potraviny,
- fauna, flóra,
- životní a klimatické podmínky,
- znečištění prostředí,
- společnost: urbanizace, mechanizace, změny v přírodě,
- mezinárodní: války, cestování.

## **2.5 Formy výskytu nemoci v populaci**

- **Výskyt sporadický** – ojedinělá onemocnění bez zjevné nebo prokazatelné epidemiologické souvislosti.
- **Výskyt endemický** – opakovaný výskyt v určité geografické oblasti.
- **Výskyt epidemický** – zvýšený výskyt nad určité hodnoty v dané oblasti.
- **Výskyt pandemický** – epidemie na několika kontinentech.

**Otázky úkoly:**



1. Kdo může být zdrojem infekce?
2. Jaké jsou hlavní způsoby přenosu infekcí?
3. Které faktory ovlivňují proces šíření infekce?

### 3 OHNISKO NÁKAZY



V této kapitole se dozvíte:

- ❑ Základní faktory charakterizující ohnisko infekce.



**Klíčová slova této kapitoly:**

ohnisko infekce, místo vzniku, rozsah



Čas potřebný k prostudování této kapitoly: **1 hodina**

#### **Definice ohniska infekce**

Všechny osoby a všechny součásti zevního prostředí, které byly v těsném a pravidelném styku se zdrojem infekce.

#### **Faktory ovlivňující rozsah ohniska**

- ❑ **Začátek nemoci (první příznaky)** – do ohniska je potřeba zahrnout osoby, se kterými se pacient setkal ještě před propuknutím nemoci (dle inkubační doby).
- ❑ **Vylučování agens** – rozsah ohniska bude větší u vylučování s větším potenciálem šíření infekce (například dýchacím ústrojím nebo stolicí ve srovnání s vylučováním krví nebo slinami).
- ❑ **Období vylučování** – při stanovení rozsahu ohniska je třeba vzít v úvahu i období vylučování (například již v inkubační době).
- ❑ **Vnímatost exponované populace** – pokud je zdroj infekce ve styku s populací, která je imunní (například očkováná proti některým chorobám), nemusí ohnisko vzniknout vůbec.

- **Úroveň úklidu, návyků osobní hygieny** apod. hraje významnou roli v možnosti šíření infekce a tím i ve stanovení rozsahu ohniska (například VHA).

### **Místo vzniku ohniska**

Ohnisko infekce vzniká všude tam, kde mohl efektivně působit zdroj infekce.

Nejčastější místa vzniku infekce:

- v rodině nemocného,
- ve škole,
- v zaměstnání,
- v zájmovém zařízení (sportovním, kulturním apod.).

### **Otázky úkoly:**

1. Jak je definováno ohnisko infekce?
2. Ve kterých místech vzniká obvykle ohnisko infekce?



# 4 EPIDEMIOLOGICKÁ OPATŘENÍ V OHNISKU INFEKCE



V této kapitole se dozvíte:

- Jaká jsou základní epidemiologická opatření, která jsou používána v ohnisku infekce.



**Klíčová slova této kapitoly:**

epidemiologická opatření, ohnisko infekce



Čas potřebný k prostudování této kapitoly: **3 hodiny**

V ohnisku nákazy se provádějí podle charakteru dané infekce následující epidemiologická opatření.

## 4.1 Odstranění zdroje nákazy

### 1. Diagnostika onemocnění

Včasná a správná diagnostika onemocnění se uplatňuje nepřímo jako první opatření, neboť zkracuje období, kdy nemocný působí jako zdroj nákazy.

### 2. Izolace nemocného

U osob s nemocí přenosnou z člověka na člověka a u osob podezřelých z takového onemocnění nařídí z důvodů epidemiologických ošetřující lékař nebo orgán ochrany veřejného zdraví jejich okamžitou **izolaci**, kterou se rozumí oddělení osob po dobu jejich nakažlivosti od jiných osob tak, aby byl zabráněn nebo omezen přenos infekce.

V zařízeních, kde probíhá izolace (**infekční oddělení zdravotnického zařízení**), je potřeba zavádět izolační a bariérová opatření pro potřebu izolace osob s infekcí (ústavní izolace). Izolace se provádí také v domácnosti nemocného nebo podezřelého z onemocnění (domácí izolace). Způsob izolace určí ošetřující lékař, popřípadě orgán ochrany veřejného zdraví.

Izolace na **jiném než infekčním oddělení nemocnice** se nařizuje většinou u osob nemocných přenosnou nemocí, které trpí zároveň jiným onemocněním, vyžadujícím pro svoji závažnost péči na jiném oddělení nemocnice (například na jednotce intenzivní péče nebo pooperační péče). Obdobně lze postupovat, jde-li o přenosnou nemoc, která není přenosná z člověka na člověka, nebo pro jejíž léčení jsou lepší předpoklady na jiném oddělení (např. tetanus, neuroinfekce na jednotce intenzivní péče nebo oddělení ARO).

Izolace nemocných tuberkulózou, kteří vylučují původce nákazy, se provádí zpravidla na vyčleněných úsecích oddělení tuberkulózy a respiračních nemocí nemocnic a léčeben pro tyto nemoci.

Izolace nemocných s pohlavními nemocemi, kteří vylučují původce nákazy, se provádí zpravidla na vyčleněných úsecích kožních nebo venerologických odděleních nemocnic.

### ***3. Léčba nemocného***

Při antimikrobiální léčbě dochází ke zkrácení období, kdy nemocný působí jako zdroj nákazy.

Účinná antimikrobiální léčba může zbavit nemocného vylučování zárodků nemoci ještě před odezněním vlastních klinických příznaků (například streptokokové infekce).

### ***4. Hlášení onemocnění***

Lékař, který zjistil onemocnění přenosnou nemocí, popřípadě úmrtí na přenosnou nemoc, ale i tehdy, má-li jen podezření na takové onemocnění, je

povinen tuto skutečnost hlásit orgánu ochrany veřejného zdraví. Hlášení se provádí také u osob vylučujících zárodky infekčních nemocí (nosičů).

Hlášení se provádí na tiskopisu „Hlášení infekční nemoci“, v případech nebezpečí dalšího šíření infekce neprodleně telefonicky nebo faxem, a následně se potvrzuje tiskopisem.

U vybraných infekcí (*Příloha 1 vyhl. 306/2012 Sb., o podmínkách předcházení vzniku a šíření infekčních onemocnění a o hygienických požadavcích na provoz zdravotnických zařízení a ústavů sociální péče*) se hlášení provádí až při jejich hromadném výskytu (například akutní respirační onemocnění).

U tuberkulózy se hlášení provádí na zvláštních tiskopisech.

U pohlavních nemocí se hlášení podává na tiskopisu „Hlášení pohlavní nemoci“.

Hlášení hromadného výskytu nemocniční infekce a nemocniční infekce, která vedla k těžkému poškození zdraví nebo k úmrtí, se podává neprodleně, a to zpravidla telefonicky nebo faxem, a následně se potvrzuje na tiskopisu „Hlášení infekční nemoci“.

Prostřednictvím hlášení signalizuje diagnostikující lékař epidemiologovi vznik ohniska infekční nemoci, ve kterém potom, ve vzájemné spolupráci, provádějí další epidemiologická opatření. Proto je třeba, aby u závažných infekcí bylo hlášení provedeno co nejrychleji, v zájmu neprodleného a operativního zahájení opatření.

## **5. Aktivní vyhledávání**

Aktivní vyhledávání dalších nemocných nebo z nemoci podezřelých osob je základním principem moderní epidemiologické práce v ohnisku nákazy. Cílem aktivního vyhledávání je co nejdříve odhalit další potenciální zdroje nákazy v ohnisku a jejich okamžitým vyřazením z ohniska zkrátit období, ve kterém mohou být nakaženy další osoby.

K aktivnímu vyhledávání se používají metody:

*klinické* – například metoda klinického vyšetřování, cílená na konkrétní symptomy dané infekční nemoci (palpace jater v ohnisku virové hepatitidy, prohlídka hrdla a kůže v ohnisku spály);

*mikrobiologické* – především kultivační (v ohnisku bacilární úplavice, cholery, jiných střevních infekcí, pertuse, meningokokové nákazy apod.) nebo sérologické (u virových hepatitid apod.).

## **4.2 Zvýšení odolnosti vnímavých jedinců**

### **1. Aktivní a pasivní imunizace**

- Imunizace aktivní – při které podáváme antigen ve formě očkovací látky a lidský organismus sám vytváří příslušné protilátky.
- Imunizace pasivní – při které podáváme již hotové protilátky většinou lidského nebo výjimečně zvířecího původu.

### **2. Chemoprophylaxe**

Kde není v současné době k dispozici prostředek aktivní nebo pasivní imunizace, je možné využít i metod chemoprophylaxe, například:

- u meningokokové infekce – penicilin (zejména u typu meningokoka B),
- u malárie – antimalarika podle druhu a citlivosti plazmodií.

### **3. Karanténní opatření**

Karanténními opatřeními jsou karanténa, lékařský dohled a zvýšený zdravotnický dozor.

Karanténa představuje omezení aktivit zdravé fyzické osoby, která byla během inkubační doby ve styku s infekčním onemocněním, nebo pobývala v ohnisku nákazy, a lékařské vyšetřování této osoby. Cílem je zabránit

přenosu infekčního onemocnění v období, kdy by se toto onemocnění mohlo šířit.

Karanténa by mohla být v našich podmínkách nařizována zpravidla při výskytu nemocí podléhajících mezinárodnímu zdravotnickému řádu nebo při zavlečení jiných nebezpečných a vysoce nakažlivých nákaz.

Lékařský dohled znamená, že osoba podezřelá z infekce je povinna navštívit ve stanovených termínech lékaře a podrobit se lékařskému vyšetření.

Zvýšený zdravotnický dozor je v podstatě lékařský dohled nad osobou podezřelou z infekce, které je uložen zákaz činností, při nichž by se mohla šířit přenosná nemoc, popřípadě úprava pracovních podmínek (například při činnostech epidemiologicky závažných).

### ***4.3 Přerušení cesty přenosu nákazy***

#### **Ochranná dezinfekce, dezinsekce a deratizace**

Ochrannou dezinfekcí, dezinsekcí a deratizací (DDD) rozumíme činnost směřující k ochraně zdraví osob a k ochraně životních a pracovních podmínek před původci a přenašeči infekčních onemocnění, škodlivými a epidemiologicky významnými členovci, hlodavci a dalšími živočichy.

Tato opatření jsou zaměřena především na omezení cest přenosu v ohnisku nákazy a na likvidaci hlodavců jako možných rezervoárových zvířat u některých infekcí.

Běžná ochranná DDD je součástí čištění a obvyklých technologických a pracovních postupů a směřuje k předcházení vzniku infekčních onemocnění a výskytu škodlivých a epidemiologicky významných členovců, hlodavců a dalších živočichů (má provádět každá osoba jako součást uvedených pracovních postupů).

Speciální ochranná DDD je odborná činnost cílená na likvidaci původců infekcí, zvýšeného výskytu přenašečů infekčních onemocnění a škodlivých a epidemiologicky významných členovců, hlodavců a dalších živočichů (provádí osoby, které absolvovaly speciální školení).

### **Zdravotní výchova**

Zdravotní výchova tvoří nedílnou součást epidemiologických opatření. Osoby v ohnisku nákazy je třeba seznámit se základními klinickými a epidemiologickými rysy dané infekce (příznaky, průběh, zdroj, přenos) a také s možnostmi a způsoby prevence.

Zdravotní výchova motivuje osoby k řádnému dodržování všech nařízených opatření, k další spolupráci s lékařem nebo epidemiologem.

### **Kontrola nařízených opatření**

Aby všechna nařízená opatření byla účinná, musí být pravidelně kontrolována a o jejich kontrole by měl být proveden stručný záznam.

### **Otázky úkoly:**

1. Jaká jsou základní epidemiologická opatření v ohnisku nákazy?
2. Uveďte metody, které se používají k aktivnímu vyhledávání infekcí v populaci.



## 5 OČKOVÁNÍ



**V této kapitole se dozvíte:**

- ❑ Jaké jsou principy aktivní a pasivní imunizace.
- ❑ Co je to očkovací kalendář v České republice.

**Budete schopni:**

- ❑ Orientovat se v problematice očkování.



**Klíčová slova této kapitoly:**

očkování, očkovací látky, očkovací kalendář



Čas potřebný k prostudování této kapitoly: **3 hodiny**

Očkování je jedním z nejdůležitějších objevů v lékařství a také jednou z nejvýznamnějších možností prevence (primární). V dnešní době nedochází k očkování jen kvůli předcházení vzniku infekčních onemocnění, ale také některých neinfekčních. Z hlediska epidemiologie je očkování spojeno jak s eradikací nemocí, tak s její eliminací.

### **5.1 Obecné principy očkování**

Obecně očkování rozdělujeme na:

**Imunizaci aktivní** – při které podáváme antigen ve formě očkovací látky a lidský organismus sám vytváří příslušné protilátky.

**Imunizaci pasivní** – při které podáváme již hotové protilátky většinou lidského, nebo výjimečně zvířecího původu.

Při *aktivní imunizaci* dochází ke stimulaci imunity, následuje trvalejší ochrana a je zajištěna především ochrana před nákazou v budoucnu. Určitou nevýhodou je však déle trávající vznik imunity.

Při *pasivní imunizaci* jsou podávány hotové protilátky, které zajišťují okamžitou ochranu před akutním nebezpečím infekce (včetně léčebného podání v některých případech). Nevýhodou je krátkodobé trvání imunity.



Hlavním cílem očkování je:

- individuální ochrana jednotlivce,
- snížení nemocnosti a úmrtnosti na nemoci, proti nimž se očkuje,
- eliminace, případně eradikace onemocnění.

Účinnost očkování je podmíněna:

- rozbořením nemocnosti, úmrtnosti a smrtelnosti nemocí, u kterých očkování hraje důležitou roli v prevenci,
- průběžným monitorováním strategie očkování (surveillance),
- druhem, kvalitou a dostupností očkovacích látek,
- trváním individuální a kolektivní imunity,
- dodržováním indikací, kontraindikací a zásad správného očkování.

## 5.2 Historie očkování

První očkování proti infekční nemoci je spojeno se jménem anglického venkovského lékaře Edwarda Jennera, který v roce 1796 úspěšně očkoval hnisem dojičky postižené kravskými neštovicemi vesnického chlapce Jamese Phippse a prokázal jeho ochranu před onemocněním pravými neštovicemi – variolou.

V roce 1885 následovalo očkování proti vzteklině (Pasteur), v roce 1913 proti záškrtu (Behring), v roce 1921 proti tuberkulóze, v roce 1923 proti dávivému kašli a v roce 1927 očkování proti tetanu (Ramon).

Další významnou etapou bylo objevení očkování proti dětské obrně, a to nejprve v roce 1954 inaktivovanou vakcínou (Salk) a posléze v roce 1957 živou oslabenou vakcínou (Sabin).

Od roku 1960 pak pokračovaly objevy očkování proti spalničkám, zarděnkám, příušnicím, virové hepatitidě A a B a dalším infekcím.

### Kontraindikace očkování

Kontraindikace očkování se rozdělují na:

- **Všeobecné:** akutní onemocnění, rekonvalescence, alergie, těhotenství,
  - hemoblastózy, defektní imunitní mechanismus.
- **Zvláštní:** DTP – onemocnění CNS, křeče
  - živé vakcíny (mimo polio) – předcházející aplikace lidského Ig, transfuze krve.
- **Absolutní:** nutno vždy dodržet.
- **Relativní:** dle rozhodnutí lékaře.

## 5.3 Dělení očkovacích látek

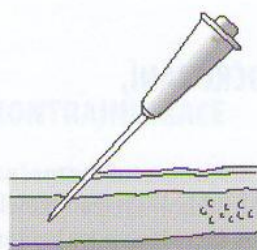
Živé atenuované (oslabené)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Obsahují živé oslabené bakterie nebo viry.</li><li>• Odpověď je dlouhodobá a silná (podobná jako po přirozeně prodělané infekci).</li><li>• TBC, spalničky, plané neštovice, žlutá zimnice, rotavirové průjemy, zarděnky, příušnice.</li></ul>
Neživé (inaktivované, usmrcené) celobuněčné	<ul style="list-style-type: none"><li>• Obsahující usmrcené bakterie a viry.</li><li>• V organismu se nemnoží a nevyvolávají onemocnění.</li><li>• Virová hepatitida A, vzteklina, klíšťová encefalitida, přenosná dětská obrna, cholera.</li></ul>
Štěpené	<ul style="list-style-type: none"><li>• Obsahují směs rozštěpených částí virů.</li><li>• Chřipka, černý kašel.</li></ul>
Subjednotkové	<ul style="list-style-type: none"><li>• Obsahují specifické části bakterií nebo virů, které vyvolávají dané onemocnění.</li><li>• Vedlejší reakce po očkování minimálně.</li><li>• Chřipka, černý kašel.</li></ul>
Vakcíny na bázi toxoidů	<ul style="list-style-type: none"><li>• Obsahují bakteriální toxiny zbavené toxicity navozující imunitní odpověď.</li><li>• Tetanus, záškrť.</li></ul>
Polysacharidové	<ul style="list-style-type: none"><li>• Obsahují specifické části povrchu bakterií.</li><li>• Nelze použít u dětí mladších 2 let.</li><li>• Pneumokokové a meningokokové nákazy, břišní tyfus.</li></ul>
Konjugované	<ul style="list-style-type: none"><li>• Obsahují specifické části povrchu bakterií navázané na nosič.</li><li>• Silná imunitní odpověď.</li><li>• Lze použít u dětí mladších 2 let.</li><li>• Pneumokokové, meningokokové a hemofilové infekce.</li></ul>
Rekombinantní	<ul style="list-style-type: none"><li>• Obsahují virové části vyprodukované rekombinantními metodami molekulární biologie v produkčním systému.</li><li>• Virová hepatitida B, infekce lidskými papilomaviry.</li></ul>
Syntetické	<ul style="list-style-type: none"><li>• Antigeny jsou připraveny chemicky.</li></ul>
Anti-idiotypové	<ul style="list-style-type: none"><li>• Místo antigenu se používá protilátka proti vazebnému centru (idiotypu) protilátky, která normálně vzniká proti danému antigenu (představuje vnitřní obraz antigenu).</li><li>• Jsou ve stádiu výzkumu.</li></ul>
Liposomové	<ul style="list-style-type: none"><li>• Využívají nespecifické komponenty (tuková komponenta).</li></ul>

## 5.4 Způsoby, kontraindikace a komplikace očkování

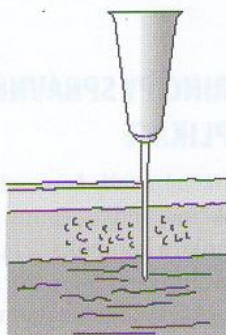
Očkovací látky se aplikují:

- **intrakutánně (do kůže)** – tuberkulóza,
- **subkutánně (pod kůží)** – cholera, chřipka, spalničky, zarděnky, příušnice,
- **intramuskulárně (do svalu)** – záškrť, tetanus pertuse, VHB,
- **orálně (ústí)** – dříve dětská obrna,
- **intranasálně (do nosu)** – chřipka.

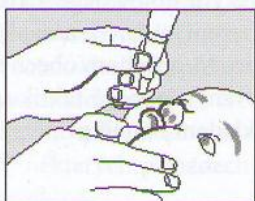
**Subkutánní**  
např. spalničky, příušnice,  
zarděnky, varicella



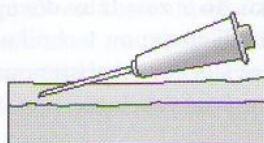
**Intramuskulární**  
např. hepatitis A a B,  
DTP



**Orální**  
např. polio



**Intradermální**  
BCG



U inaktivovaných vakcín, které obsahují aluminiový nosič (tetanus apod.), se doporučuje aplikace vakcíny metodou „suché jehly“, která spočívá v použití zvláštní jehly pro natáhnutí vakcíny do stříkačky a zvláštní jehly pro vlastní aplikaci vakcíny.

Před každým očkováním je třeba zkontrolovat, zda je opravdu podávána správná vakcína.

Současně musí být zvoleno vhodné místo pro aplikaci vakcíny a provedena dezinfekce místa vpichu. Očkováný by měl zůstat pod dohledem po dobu 30 minut po očkování.

Mezi jednotlivými dávkami očkování musí být dodrženy předepsané intervaly.

## **Komplikace po očkování**

Po očkování mohou nastat následující reakce nebo komplikace:

### **a) fyziologická reakce**

- celková (teplota, únava, bolesti svalů),
- lokální (erytém, otok, bolestivost),

### **b) postvakcinační hyperreakce**

- celková (vysoká teplota, výrazná únava, lymfadenitida, vazospastické projevy, generalizované exantémy),
- lokální (rozsáhlé erytémy, edémy, výrazná bolestivost),

### **c) postvakcinační encefalitida**

- u některých očkovacích látek byla tato komplikace, zejména v minulosti, vážným projevem po očkování (variola, vzteklna).

Fyziologické reakce po očkování jsou reakce, které jsou v určité proporcii očekávané a nepovažují se za komplikace.

## **Kontrola očkování**

Při kontrole očkování je pozornost zaměřena na dodržování zásad správného očkování, které zahrnují individuální přístup ke každé osobě, dodržování kontraindikací u jednotlivých druhů očkování, používání správné očkovací techniky a dodržování pokynů výrobce očkovací látky.

Kontrolována by měla být i řádná dokumentace očkování, a to jak u lékaře, tak i u očkované osoby (očkovací průkaz).

Kontrola vlastní proočkovanosti může být prováděna buď pouze administrativně (kolik procent osob bylo skutečně očkováno z počtu osob

podléhajících danému očkování), nebo imunologicky (zjištěním protilátek v séru očkované osoby).

Z populačního hlediska jsou pak vyšším stupněm imunologické kontroly očkování takzvané „**sérologické přehledy**“, které na reprezentativním vzorku populace vyšetřují přítomnost protilátek proti dané infekci.

## **5.5 Očkování v České republice**

Očkování se v České republice dělí, dle vyhlášky č. 537/2006 Sb., o očkování proti infekčním nemocem, na:

- a) pravidelné očkování,
- b) zvláštní očkování,
- c) mimořádné očkování,
- d) očkování při úrazech, poraněních, nehojících se ranách a před některými léčebnými výkony, a to proti tetanu a vzteklině,
- e) očkování na žádost fyzické osoby.

### **Pravidelné očkování můžeme dále dělit na:**

**Základním očkováním** se rozumí podání jedné nebo více dávek očkovací látky potřebných k dosažení specifické odolnosti proti dané infekci.

**Přeočkováním** se rozumí podání obvykle jedné dávky očkovací látky, která po základním očkování opět navodí požadovaný stav odolnosti proti dané infekci.

<b>Očkovací kalendář v České republice (platný od 1. ledna 2013)</b>		
<b>Věk dítěte</b>	<b>Povinné očkování</b>	<b>Nepovinné očkování</b>
<b>Od 4. dne do 6. týdne</b>	Tuberkulóza (pouze u dětí s indikací – rizikových)	X
<b>Od 6. týdne</b>	X	Rotaviry (1. dávka)
<b>Od 9. týdne</b>	Záškrt, tetanus, černý kašel, přenosná dětská obrna, žloutenky typu B, onemocnění vyvolané virem Haemiphilu influenzae typu B (1. dávka)	Pneumokoková onemocnění (1. dávka) Rotaviry (2. dávka)
<b>3. měsíc</b>	Záškrt, tetanus, černý kašel, přenosná dětská obrna, žloutenky typu B, onemocnění vyvolané virem Haemiphilu influenzae typu B (2. dávka)	Pneumokoková onemocnění (2. dávka) Rotaviry (3. dávka)
<b>4. měsíc</b>	Záškrt, tetanus, černý kašel, přenosná dětská obrna, žloutenky typu B, onemocnění vyvolané virem Haemiphilu influenzae typu B (3. dávka)	Pneumokoková onemocnění (3. dávka)
<b>11.–15. měsíc</b>	X	Pneumokoková onemocnění (přeočkování)
<b>15. měsíc</b>	Spalničky, zarděnky, příušnice (1. dávka)	Plané neštovice, spalničky, zarděnky, příušnice (1. dávka)
<b>Do 18. měsíce</b>	Záškrt, tetanus, černý kašel, přenosná dětská obrna, žloutenky typu B, onemocnění vyvolané virem Haemiphilu influenzae typu B (4. dávka)	X
<b>21.–25. měsíc</b>	Spalničky, zarděnky, příušnice (2. dávka)	Plané neštovice, spalničky, zarděnky, příušnice (2. dávka)
<b>5.–6. rok</b>	Záškrt, tetanus, černý kašel (přeočkování)	X
<b>10.–11. rok</b>	Záškrt, tetanus, černý kašel, přenosná dětská obrna (přeočkování)	X
<b>13. rok (jen dívky)</b>	X	Očkování proti karcinomu děložního čípku (celkem 3 dávky)
<b>14. rok (u neočkovaných v 10–11 letech)</b>	Tetanus (přeočkování)	Záškrt, tetanus, černý kašel (přeočkování)

## **5.6 Provádění očkování**

Pravidelné očkování dětí, s výjimkou očkování novorozenců proti tuberkulóze a proti virové hepatitidě B u novorozenců HbsAg pozitivních matek, provádí příslušný praktický lékař pro děti a dorost; očkování

novorozenců proti tuberkulóze a proti virové hepatitidě B u novorozenců HbsAg pozitivních matek provádí v porodnicích lékaři novorozeneckých oddělení; přeočkování proti tuberkulóze zajišťují odborní lékaři pneumoftizeologové. Pravidelné očkování dospělých fyzických osob provádějí příslušní praktičtí lékaři pro dospělé.

Zvláštní a mimořádné očkování provádějí příslušní praktičtí lékaři, lékaři závodní preventivní péče nebo lékaři hygienické stanice.

Očkování proti tetanu při poraněních a nehojících se ranách provádějí lékaři, kteří ošetřují poranění nebo nehojící se ránu, popřípadě příslušní praktičtí lékaři nebo lékaři závodní preventivní péče. Očkování proti vzteklině po poranění zvířetem podezřelým z nákazy vzteklinou provádějí lékaři antirabických center při vybraných infekčních odděleních nemocnic. Očkování před cestou do zahraničí se provádí jen v určených zdravotnických zařízeních a zařízeních ochrany veřejného zdraví.

Parenterální aplikace očkovací látky se provádí vždy u každé fyzické osoby za aseptických podmínek, samostatnou sterilní injekční stříkačkou a samostatnou sterilní injekční jehlou.

Současně lze očkovat na různá místa těla živé i neživé očkovací látky. Pokud není provedeno podání různých očkovacích látek současně, dodržuje se po podání živých látek interval 1 měsíc a po podání neživých očkovacích látek 14 dní, po očkování proti tuberkulóze lze očkovat nejdříve za dva měsíce, avšak vždy až po zhojení prvotní reakce. Ve výjimečných případech lze uvedené intervaly zkrátit.



#### **Otázky úkoly:**

1. Jaké druhy očkování jsou uplatňovány v České republice?
2. Která očkování spadají do kategorie pravidelného očkování?
3. Jaké jsou druhy očkovacích látek?

## 6 NÁKAZY SPOJENÉ SE ZDRAVOTNÍ PÉČÍ

**V této kapitole se dozvíte:**

- ❑ Základní rozdělení nákaz spojených se zdravotní péčí.
- ❑ Způsoby přenosu nemocničních infekcí.



**Budete schopni:**

- ❑ Orientovat se v problematice nákaz ve zdravotní péči.

**Klíčová slova této kapitoly:**

nákazy spojené se zdravotní péčí, zdroj nákazy



Čas potřebný k prostudování této kapitoly: **5 hodin**



Nákazy spojené se zdravotní péčí představují závažnou komplikaci hospitalizace po stránce zdravotnické, provozní a ekonomické. Tyto infekce vznikají **v souvislosti s pobytem** osob ve zdravotnickém zařízení, a to jak lůžkovém, tak i ambulantním. Pro pacienty se jedná o riziko, které je často větší než riziko spojené s vlastním onemocněním a jeho léčením. Pro zdravotnické zařízení je výskyt nemocničních infekcí spojen nejen se značnými ekonomickými ztrátami a provozními komplikacemi v důsledku prodlužování hospitalizace, ale rovněž s narušením morálního kreditu příslušného pracoviště.

Dříve se pro tyto nákazy používal termín **nemocniční nákazy** nebo také **nozokomiální nákazy**.

Nemocniční infekce se může projevit jako nemoc – nosologická jednotka (virová hepatitida, chřipka apod.) nebo jako soubor příznaků (zánět, hnisání apod.).

Nemocniční infekce dělíme na dvě skupiny:

- **Specifické infekce** jsou ve zdravotnických zařízeních obvykle endemické a jsou typické pro zdravotnické prostředí. Trvale se udržují a šíří převážně ve zdravotnických zařízeních ve spojitosti s léčebnými a diagnostickými zákroky. Příkladem mohou být urologické infekce nebo virová hepatitida B a C. Tyto infekce jsou odrazem úrovně prováděných opatření proti jejich vzniku v daném zdravotnickém zařízení.
- **Nespecifické infekce** jsou obvykle do zdravotnického zařízení zavlečeny a jsou netypické pro zdravotnické prostředí – vyskytují se naopak běžně v populaci. Šíří se v nemocničním prostředí stejně jako v jiných kolektivech vnímavých osob. Příkladem mohou být akutní virové respirační infekce nebo virová hepatitida A. Tyto infekce jsou odrazem epidemiologické situace ve výskytu těchto onemocnění ve spádové oblasti daného zdravotnického zařízení.

## **6.1 Význam nemocničních infekcí**

Nemocniční infekce jsou významné z několika aspektů:

- **zdravotnický**
  - komplikují základní onemocnění pacienta, léčbu a rekonvalescenci,
  - narušují dosažený efekt léčby (např. chirurgické),
  - mohou způsobit smrt pacienta.
- **ekonomický**
  - cena léčby nemocniční infekce,
  - cena prodloužené hospitalizace (lůžko, strava),
  - cena zdravotnického personálu.
- **provozní**
  - prodloužení hospitalizace,
  - „tlak na lůžka“ v některých oborech,

#### ❑ **morální (etický)**

- pacient odchází k hospitalizaci s důvěrou ve vyléčení nebo zlepšení svého zdravotního stavu a místo toho se může nakazit nemocniční infekcí, která nejen komplikuje jeho zdravotní stav, ale může způsobit i jeho smrt.

Zdrojem nemocniční infekce jsou obvykle pacienti nebo zdravotnický personál, méně často to mohou být návštěvy pacientů nebo zdroj jiného původu.

#### **Pacient**

- ❑ zdrojem pro ostatní osoby – křížová infekce (**exogenní**),
- ❑ při hospitalizaci s nemocí současně vylučuje původce infekce,
- ❑ při chybné diagnóze je umístěn na nesprávné nemocniční oddělení,
- ❑ nemocný s jednou infekcí je v inkubační době infekce druhé,
- ❑ zdrojem pro sebe – autoinfekce (**endogenní**),
- ❑ původce infekce je přenesen do jiné tkáně (při zákroku),
- ❑ u pacienta je snížena jeho odolnost léčebnými zákroky (cytostatika apod.).

#### **Personál**

- ❑ zdravotnický,
- ❑ nemocný nebo nosič,
- ❑ jiný (opravy, údržba, instalace apod.).

#### **Návštěvy**

- ❑ pacienta,
- ❑ personálu zdravotnického zařízení.

#### **Jiný – obvykle mimo zdravotnické zařízení**

- ❑ kontaminované potraviny,
- ❑ kontaminovaná voda (legionelóza).

#### **Přenos nemocničních infekcí se realizuje:**

- ❑ **inokulací** – urologické infekce, pooperační infekce, potransfuzní infekce, při ošetřování pacienta,
- ❑ **vzdušnou cestou** – pyogenní infekce, respirační infekce,
- ❑ **alimentárně** – průjmová onemocnění, virová hepatitida A.

## **6.2 Příčiny vzniku nemocničních infekcí**

1. Nedodržování aseptických postupů.
2. Necílené používání antibiotik.
3. Nové léčebné a diagnostické postupy.
4. Prodlužování života nemocným při současném zvýšení vnímavosti k nemocničním infekcím.
5. Obtížná sterilizace některých přístrojů.
6. Provozní závady.
7. Prostorové závady.
8. Personální nedostatky.
9. Faktory zevního prostředí.
10. Prašnost (ze staveb).
11. Voda (legionelóza).
12. Kvantita a kvalita zdravotnického personálu.

## **6.3 Opatření v prevenci nemocničních infekcí**

Jedinou účinnou cestou prevence nemocničních infekcí je omezování zdrojů infekce a omezování možností přenosu.

K tomu slouží především následující opatření:

- hlášení a evidence nemocničních infekcí,
- využívání mikrobiologické diagnostiky,
- cílená aplikace antibiotik,
- izolace zdrojů infekce,
- dezinfekce a sterilizace,
- aseptický režim provozu,
- úklid a manipulace s prádlem,
- dostatek kvalitního a vyškoleného personálu,
- stavební a materiálové vybavení zdravotnických zařízení,
- skupinová spolupráce odborníků různých oborů.

**Otázky:**

1. Jak rozdělujeme nákazy spojené se zdravotní péčí?
2. Jaké jsou hlavní cesty přenosu u nemocničních infekcí?
3. Jaká jsou hlavní epidemiologická opatření proti vzniku nemocničních infekcí?

**Úkol k zamyšlení:**

Jaká je podle vašeho názoru situace ve výskytu nález spojených se zdravotní péčí v rámci nemocnic v České republice?

## 7 RESPIRAČNÍ INFEKCE



**V této kapitole se dozvíte:**

- Základní rozdělení respiračních infekcí.
- Základní charakteristiky vybraných infekcí.

**Budete schopni:**

- Rozdělit respirační onemocnění dle původce nákazy.
- Popsat vybraná respirační onemocnění.



**Klíčová slova této kapitoly:**

virová respirační onemocnění, bakteriální respirační onemocnění



Čas potřebný k prostudování této kapitoly: **5 hodin**

Respirační onemocnění jsou charakterizována velkou frekvencí výskytu. Vstupní branou infekce je obvykle sliznice dýchacích cest, zdrojem nákazy bývá člověk a přenášejí se přímo (kapénkami) i nepřímo (prachem kontaminovaným kapénkami s vyschlým hlenovým jádrem).

### 7.1 Virová respirační onemocnění

#### Chřipka

**Původce:** Původcem onemocnění je virus chřipky z čeledi *Orthomyxoviridae*. Virus chřipky prodělává neustále změny svých povrchových antigenů, které komplikují přípravu stabilní, účinné očkovací látky. Malé změny („*drift*“) probíhají prakticky každoročně, proto se většinou každým rokem musí měnit složení očkovací látky pro nadcházející chřipkovou sezónu. K velkým změnám („*shift*“) dochází v 15letých i delších intervalech a jsou následovány celosvětovou pandemií chřipky.

**Přenos:** Přenos chřipky se uskutečňuje vzdušnou cestou, a to buď přímo kapénkami, nebo méně často nepřímo jádru kapének nebo kontaminovanými předměty (kapesník, ručník apod.).

**Klinické příznaky:** Chřipka patří mezi zdravotnický i společensky nejdůležitější infekční nemoci v ekonomicky vyvinutých oblastech světa. Klinické příznaky chřipky jsou od bezpříznakových infekcí až po těžký průběh s vysokými horečkami, celkovou schváceností a případně komplikujícím zánětem plic.

**ID:** Je v rozmezí 1 až 2 dní.

**Zdroj:** Zdrojem infekce je člověk, většinou akutně nemocný, ve výjimečných případech může být zdrojem infekce zvíře (prase, ptáci případně jiná zvířata).

**Epidemiologie:** Výskyt chřipky je prakticky každoroční, kdy vznikají větší nebo menší epidemie, obvykle v souvislosti s celosvětovým šířením určitého chřipkového viru. Největší světová pandemie nastala v letech 1918–1919, kdy onemocněly stamiliony lidí a počet úmrtí se odhaduje na 20–50 milionů.

**Prevence:** Opatření proti chřipce spočívají v očkování proti chřipce, které i když nechrání stoprocentně, má nejméně 60–70% účinek. Z nescifických opatření je možné uvádět otužování, dostatečný přísun vitamínů, zejména vitamínu C, a v období, kdy se již chřipka vyskytuje v epidemii, omezení návštěvy zařízení, kde se shromažďuje větší počet osob (kina, divadla, supermarkety apod.).

## **Infekční mononukleóza**

**Původce:** Původcem onemocnění je virus EB (Ebstein-Barové) v 80 % případů a CMV (cytomegalovirus) ve 20 % případů.

**Přenos:** Přenos zejména kapénkami, ale také krví a kontaminovanými předměty.

**Klinické příznaky:** Onemocnění začíná jako angína se zduřením podčelistních a krčních uzlin. Komplikací může být poškození jater, myokardu a útlum krvetvorby.

**ID:** Je v rozmezí 4 až 6 týdnů.

**Zdroj:** Zdrojem nákazy je člověk.

### **SARS (Severe Acute Respiratory Syndrome)**

**Původce:** Původcem onemocnění je virus SARS-Cov patřící do skupiny koronavirů.

**Přenos:** Je přímý – přenáší se respirační cestou.

**Klinické příznaky:** Onemocnění začíná horečkou a následuje kašel, bolest v krku, malátnost, průjem, zvracení a může dojít i k atypické pneumonii.

**ID:** Je v rozmezí 2 až 7 dní.

**Zdroj:** Zdrojem nákazy je výhradně člověk.

**Epidemiologie:** Poprvé objeven v roce 2002 v Číně, od té doby rozšířen do dalších zemí světa. Letalita se pohybuje kolem 10 %.

**Prevence:** Zejména izolace nemocného z důvodu rychlého šíření viru.

### **Herpes simplex**

**Původce:** Původcem onemocnění je herpes virus HPV 1–2.

**Přenos:** Uskutečňován slinami.

**Klinické příznaky:** Onemocnění probíhá v 90 % případů bezpříznakově. U dětí se onemocnění projevuje nejčastěji jako gigivastomatitida, u mladistvých pak jako opar nosu, boltce ucha nebo sliznice genitálu. Komplikací mohou být herpetická encefalitida, keratokonjunktivitida, Kaposiho varicelliformní dermatitida a u novorozenců herpes s postižením mozku a orgánů.

**ID:** Je v rozmezí 2 až 12 dní.

**Zdroj:** Zdrojem nákazy je výhradně člověk.

**Epidemiologie:** Promoření populace virem HPV 1 je 50–90 %, u viru HPV 2–30 %.

### **Plané neštovice (varicella)**

**Původce:** Původcem onemocnění je virus neštovic a pásového oparu (herpetický virus varicella zoster).

**Přenos:** Je nejčastěji kapénkami přímým kontaktem s nemocným.

**Klinické příznaky:** Onemocnění začíná výsevem puchýřků po celém těle. U dětí probíhá nákaza snadno, bez komplikací. U dospělých může být komplikací zápal plic. Virus přežívá dlouhodobě v gangliích nervů a může se u oslabených jedinců projevit jako pásový opar (výsev puchýřků pouze lokálně v oblasti pasu).

**ID:** Je v rozmezí 14 až 21 dní (v průměru 14 dní).

**Zdroj:** Zdrojem nákazy je člověk se zjevnou i inaparentní formou onemocnění.

**Prevence:** Je možné očkování.

## **Spalničky**

**Původce:** Původcem onemocnění je virus spalniček – paramyxovirus.

**Přenos:** Je nejčastěji kapénkami, méně často kontaminovanými předměty či nepřímo prostřednictvím vzduchu.

**Klinické příznaky:** Onemocnění začíná rýmou, horečkou, zánětem spojivek a následnou kožní vyrážkou (tzv. katarální stadium). Komplikace jsou časté a patří mezi ně zejména otitidy a zápal plic. Vzácně se vyskytují encefalitidy. Inaparentní formy onemocnění nejsou známé.

**ID:** Je v rozmezí 8 až 12 dnů (v průměru 10 dní).

**Zdroj:** Zdrojem nákazy je výhradně člověk.

**Prevence:** Zejména pravidelné očkování (zavedené začátkem 70. let) v 15. měsíci života dítěte a následná přeočkování.

## **Příušnice**

**Původce:** Původcem onemocnění je virus příušnic – paramyxovirus.

**Přenos:** Je nejčastěji kapénkami, méně často kontaminovanými předměty či vzduchem.

**Klinické příznaky:** Onemocnění se projevuje jako akutní horečnaté onemocnění se zduřením příušních žláz, které je velmi bolestivé (zduřené uzliny mohou být i podjazykové či podčelistní). Jednou z možných komplikací mohou být záněty pohlavních žláz a mozkových plen. Může ovšem probíhat i inaparentně, a to téměř ve 40 % případů.

**ID:** Je v rozmezí 14 až 21 dní.

**Zdroj:** Zdrojem nákazy je člověk s inaparentní i zjevnou formou nákazy.

**Epidemiologie:** Po zavedení očkování se výskyt příušnic v České republice snížil více než desetinásobně a stále klesá.

**Prevence:** Zejména očkování v 15. měsíci života dítěte a následná přeočkování.

### **Zarděnky (rubeola)**

**Původce:** Onemocnění způsobuje virus zarděnek, jež patří mezi togaviry.

**Přenos:** Je nejčastěji kapénkami, méně často předměty kontaminovanými sekrety z nosohltanu.

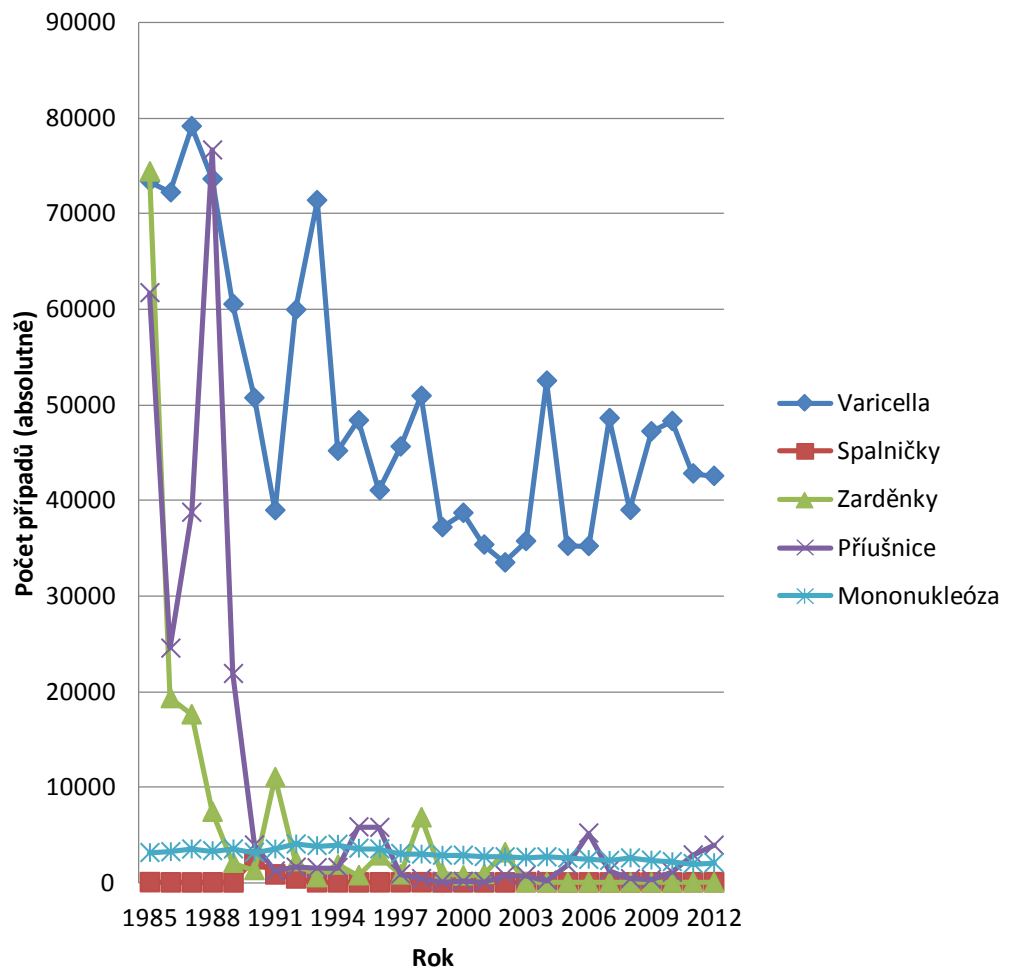
**Klinické příznaky:** Onemocnění se projevuje jako mírné horečnaté onemocnění se zduřením uzlin a objevem skvrnitě vyrážky, avšak může probíhat i inaparentně (tzn. skrytě, bez zjevných příznaků). Nebezpečí onemocnění je u těhotných žen, kdy může dojít transplacentárnímu přenosu a následnému postižení plodu (katarakta, mentální retardace, hluchota, srdeční malformace aj.) či abortu.

**ID:** Inkubační doba je v rozmezí 14 až 21 dní.

**Zdroj:** Zdrojem nákazy je inaparentní nosič nebo nemocný člověk.

**Prevence:** Povinné očkování dětí ve věku 15. měsíců a následná přeočkování.

## Hlášený výskyt vybraných virových respiračních onemocnění



### 7.2 Bakteriální respirační onemocnění

#### Záškrt (diphtheria)

**Původce:** Původce onemocnění je kulovitě ztlustělá bakterie *Corynebacterium diphtheriae*. Tato bakterie má 3 typy, z nichž 2 produkují toxiny.

**Přenos:** Je nejčastěji kapénkami, prachem a sekretem infikovaných osob.

**Klinické příznaky:** Onemocnění se projevuje zejména bolestí krku a vznikem šedivých pablán v oblasti mandlí. Může dojít až k toxické myokarditidě či otoku krku. Sekundárně dochází k postižení ledvin, CNS a myokardu.

**ID:** Inkubační doba je v rozmezí 1 až 4 dní.

**Zdroj:** Zdrojem nákazy je vždy člověk.

**Epidemiologie:** Od roku 1996 je výskyt v České republice nulový.

**Prevence:** Očkování dětí hexavakcínou od 9. týdne věku dítěte.

## **Černý kašel (pertusse)**

**Původce:** Původce onemocnění je gramnegativní nepohyblivý kokobacil – bakterie *Bordetella pertusis* (vyskytuje se ve čtyřech antigenních typech, např. *Bordetella parapertussis*).

**Přenos:** Je nejčastěji kapénkami nebo kontaminovanými předměty.

**Klinické příznaky:** Onemocnění se projevuje nejprve suchým dráždivým kašlem (tzv. katarální stadium). Později se tento kašel změní na dusivý (často až vyvolávající zvracení, tzv. paroxysmální stadium). Posledním stadiem je rekonvalescence.

**ID:** Inkubační doba je v rozmezí 7 až 10 dní (výjimečně může být až 21 dní).

**Zdroj:** Zdrojem nákazy je vždy člověk.

**Epidemiologie:** Ve světě onemocní ročně asi 50 miliónů lidí. V České republice pár desítek případů ročně.

**Prevence:** Očkování dětí hexavakcínou od 9. týdne věku dítěte. Povinné očkování proti černému (dávivému) kašli bylo zavedeno již koncem 50. let 20. století (v roce 1958).

## **Hemofilové infekce**

**Původce:** Původce onemocnění je *Hemophilus influenzae* (celkem 6 opouzdrěných kmenů A, B, C, D, E a F, dále neopouzdrěné kmény).

**Přenos:** Je nejčastěji kapénkami.

**Klinické příznaky:** Onemocnění probíhá jako klasické nachlazení. Komplikací mohou být epiglottidy, sepse, pneumonie a artritidy. Neopouzdrěné kmény jsou součástí flóry horních cest dýchacích. Podílejí se na bronchitidách, otitidách a sinusitidách.

**ID:** Inkubační doba je v rozmezí 2 až 4 dní.

**Zdroj:** Zdrojem nákazy je člověk. Nosičství je uváděno u 5–10 % populace.

**Prevence:** Očkování dětí na kmen *Hemophilus influenzae B* hexavakcínou od 9. týdne věku dítěte. Zavedení povinného očkování v roce 2001 snížilo výrazně výskyt onemocnění u dětí.

### **Streptokokové infekce**

Mezi streptokokové infekce zařazujeme laryngitidy, bronchitidy, erysipet, ranné infekce, streptokokové flegmóny, angíny aj.

**Původce:** Původce onemocnění jsou kmeny streptokoků.

**Přenos:** Nejvíce vzdušnou cestou nebo kontaktem s nemocným, ale může se uplatňovat i přenos kontaminovanými předměty či potravinami.

**Klinické příznaky:** Angína začíná vysokou horečkou a bolestmi v krku, jež jsou způsobeny zánětem mandlí. Má většinou mírný průběh. Spála má podobný průběh jako angína, navíc se přidává tzv. spálová vyrážka. Komplikací mohou být hnisavé záněty nosních cest, zápal plic, revmatická horečka aj.

**ID:** Inkubační doba je v rozmezí 1 až 3 dnů (rozpětí může být v rozmezí 12 hodin až 7 dní).

**Zdroj:** Zdrojem nákazy je člověk nebo zdravý nosič.

**Epidemiologie:** V České republice onemocní ročně asi 200 000 lidí.

**Prevence:** Vyloučení nemocných osob z činností epidemiologicky závažných. Očkování zatím neexistuje.

### **Pneumokokové infekce**

**Původce:** Původce onemocnění je grampozitivní kok *Streptococcus pneumoniae*. Existuje 90 sérotypů.

**Přenos:** Je nejčastěji kapénkami a slinami. Až u 40 % dětí a 5–10 % dospělých prokázáno nosičství.

**Klinické příznaky:** Průběh může být různý, od lehkých forem nemoci až po pneumonie, sinusitidy či meningitidy.

**ID:** Inkubační doba je v rozmezí 1 až 3 dní.

**Zdroj:** Zdrojem nákazy je vždy nemocný člověk nebo nosič.

## **Meningokokové infekce**

**Původce:** Původce onemocnění je gramnegativní diplokok *Neisseria meningitidis*. Rozlišujeme celkem 14 séro skupin (nejčastějším původcem onemocnění jsou skupiny A, B, C, Y a W135).

**Přenos:** Je nejčastěji kapénkami a přímým kontaktem s nakaženou osobou (meningokoky jsou zejména v nosohltanu), líbáním a kýcháním. U 10 % osob populace prokázáno nosičství.

**Klinické příznaky:** Průběh může být různý, od lehkých forem nemoci až po těžké meningitidy (hnisavý zánět mozkových blan). Komplikací také mohou být konjunktivitidy a otitidy.

**ID:** Inkubační doba je v rozmezí 1 až 3 dní (výjimečně může být 7 dní).

**Zdroj:** Zdrojem nákazy je vždy nemocný člověk nebo nosič.

**Epidemiologie:** V současné době se objevuje kolem 100 případů za rok. Vyskytuje se především v zimních měsících a na jaře, nejčastěji u mladistvých ve věku 15 až 25 let a malých dětí (především meningokok ze skupiny B).

**Prevence:** Očkování dětí a cílených skupin, očkování při cestě do zahraničí (povinné při pouti do Mekky).

## **Legionelové infekce**

**Původce:** Původce onemocnění je bakterie rodu *Legionella* – zejména *Legionella pneumophila*.

**Přenos:** Je nejčastěji respirační cestou, může se ovšem uskutečnit i cestou alimentární.

**Klinické příznaky:** Průběh onemocnění můžeme rozdělit na těžkou pneumonii (tzv. **legionářská nemoc**) s postižením dýchacího systému, které může vést až k akutnímu selhání plic, a tzv. **pontiackou horečku**, která probíhá podobně jako chřipka.

**ID:** Inkubační doba u pontiacké horečky se pohybuje v rozmezí 1 až 2 dnů. Legionářská nemoc má delší inkubační dobu – v průměru 2 až 10 dnů.

**Zdroj:** Legionelly jsou všudypřítomné.

## **Tuberkulóza**

**Původce:** Původce onemocnění je aerobní tyčinka *Mycobacterium tuberculosis*, ale může jím být i *Mycobacterium bovis*, *africanu aj.*

**Přenos:** Je nejčastěji kapénkami od osob s primární tuberkulózou. Vzácně dochází k přenosu po porušení kůže či alimentární cestou.

### **Klinické příznaky:**

- primární tuberkulóza – vzniká již v raném dětství, ložisko v plicích se v 90 % samo vyhojí a zvápenatí,
- postprimární tuberkulóza – dojde k reaktivaci po prodělané primoinfekci.

Prvním příznakem tuberkulózy dýchacího ústrojí je zvýšená teplota, noční pocení a suchý dráždivý kašel, později vykašlávání sputa, někdy s příměsí krve. U mimoplicních forem tuberkulózy bývají postiženy kůže a periferní uzliny. Zvláštním případem je miliární forma tuberkulózy, kdy je ložisko vyplaveno do cévního řečiště a mykobakteria roznesena po celém těle.

**ID:** Inkubační doba je v rozmezí 3 až 12 týdnů (u primární tuberkulózy). Kožní reaktivita na tuberkulin se objevuje zhruba za 3 až 8 týdnů.

**Zdroj:** Zdrojem nákazy je člověk nebo zvíře.

**Epidemiologie:** Ročně onemocní ve světě kolem 8 miliónů lidí (zejména v Africe a Asii). Z tohoto počtu nakažených osob umírá až 3 milióny lidí ročně. Trend výskytu v České republice stagnuje (viz obr.).

**Prevence:** Dříve součástí očkovacího kalendáře, nyní (od roku 2011) očkování pouze pro indikované děti.

## 8 NÁKAZY S PŘÍRODNÍ OHNISKOVOSTÍ



**V této kapitole se dozvíte:**

- Získáte přehled o vybraných nejčastějších nákazách s přírodní ohniskovostí.



**Klíčová slova této kapitoly:**

přírodní ohnisko, klíšťová encefalitida, lymská borelióza



Čas potřebný k prostudování této kapitoly: **1 hodina**

- Přírodní ohnisko:
  - agens,
  - rezervoárové zvíře (drobní hlodavci, drobná divoká zvířata),
  - přenašeč (vektor – klíště),
  - biotop (se specifickou biocenózou, tj. flórou a faunou).
- Člověk je náhodným a většinou slepým článkem procesu (například klíšťová encefalitida, lymská borelióza, leptospiróza – v našich podmínkách nejčastější, žlutá zimnice – džunglový typ, mor...).
- Nákaza se většinou (mor) nešíří od člověka dále.

**Druhy přírodního ohniska:**

- manifestní: dochází ke vzniku onemocnění,
- latentní: nedochází ke vzniku onemocnění,
- potenciální: v ohnisku jsou splněny podmínky, ale není přítomen původce nákazy.

### **Vnímavý hostitel:**

- vnímavost je odstupňovaná – naprostá vnímavost až absolutní odolnost,
- odolnost druhová – biologické vlastnosti různých živočišných druhů,
- odolnost individuální – podmíněna stavem makroorganismu:
  - věk,
  - povaha a stupeň imunitní odpovědi,
  - očkování,
  - genetické faktory,
  - výživový stav, fyzická kondice,
  - současná jiná onemocnění,
  - osobní návyky: kouření, alkohol, lékové závislosti,
  - duální infekce, superinfekce,
  - psychologické faktory.

### **Prevence:**

Nespecifická – regulace počtu divokých zvířat a hlodavců.

Specifická – např. očkování proti KE.

### **Lymeská borelióza**

**Původce:** Původcem onemocnění je bakterie *Borrelia burgdorferi sensu lato* (1981) (další uplatňované v Evropě *B. garinii*, *B. afzelii* – v genomické skupině).

**Rezervoár:** Hlodavci, malí a střední savci.

**Vektor:** Klíště *Ixodes ricinus* (infikované larvy 6 %, nymfy 4–15 %, dospělá klíšťata 9–43 %); ve střevních buňkách klíštěte, po přisátí jde do slinných žláz klíštěte, riziko stoupá s délkou sání. Pokud je klíště odstraněno do 24 hodin, riziko nemoci je minimální. Rizikovější je přisátí nymfy – je malá, častěji unikne pozornosti.

**Přenos:** Přenos kousnutím klíštěte, riziko je také při vytahování klíštěte.

**Klinické příznaky:** Závisí na době uplynuté od nákazy

- kožní projevy – erytema migrans, které doprovází teplota, bolest hlavy, svalů, kloubů,
- neurologické projevy – postižení periferních nervů, mozku (meningitida, encefalitida, polyneuritida),
- postižení kloubů – artritida (migrující artralgie, chronická artritida),
- postižení dalších orgánů – oči, srdce (kardiomyopatie, myokarditida, postižení srdečního rytmu – AV blokády, konjunktivitida, uveitida).

**ID:** Je v rozmezí několika dní až let.

**Diagnostika:** Pomalejší nástup tvorby protilátek IgM ve 2.–4.týdnu, IgG v 6. týdnu:

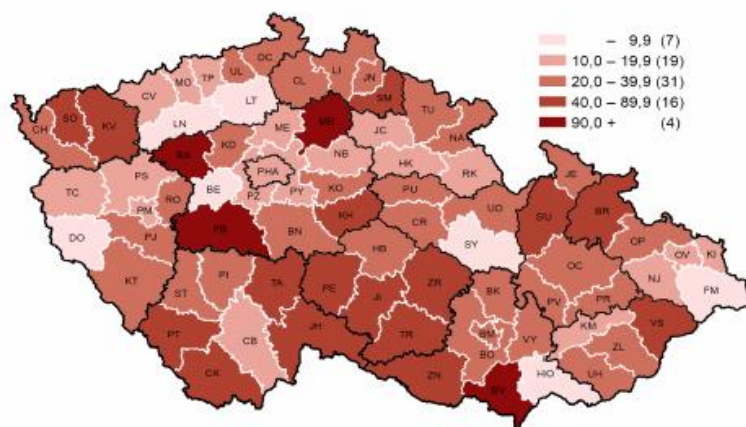
- klinický obraz – korelace,
- sérologické vyšetření,
- PCR z likvoru, biotických vzorků,
- vyšetření pomocí elektronového mikroskopu.

**Terapie:** Antibiotika (nejvhodnější tetracyklinová ATB), doba podávání 10–14 dnů, v případě diseminace 20–30 dnů. Nutná dlouhodobá dispenzarizace – minimálně 2 roky.

**Epidemiologie:** Nejčastější onemocnění lidí přenášené klíšťaty ve střední Evropě. Jedná se o zoonózu, která postihuje člověka, ale i zvířata. Onemocnění bylo poprvé popsáno v roce 1976 ve městě Lyme v USA.

**Prevence:** Vhodné oblečení, repelenty, kontroly po návratu z přírody, šetrné odstranění klíštěte, dezinfekce rány, šetrná manipulace s klíštětem.

*Obr. Výskyt lymeské boreliózy v krajích ČR v roce 2012*



## **Klíšťová encefalitida**

**Původce:** Původcem onemocnění je RNA virus z čeledi *Flaviviridae*.

**Rezervoár:** Drobní savci (myši, veverky, zajíci), šelmy (lišky), smččí zvěř, domácí zvířata (ovce, kozy, hovězí dobytek).

**Vektor:** Klíště *Ixodes ricinus* (virus ve slinných žlázách). Podíl nakažených klíšťat 1–2 % v závislosti na lokalitě, aktivita klíšťat – duben–říjen.

**Přenos:** Jedná se o arbovirózu – přenos členovci, riziko přenosu požitím tepelně nezpracovaného mléka a mléčných výrobků od infikovaných zvířat.

**Klinické příznaky:** Průběh onemocnění je dvoufázový.

1. fáze – příznaky necharakteristické, připomínající chřipku, 2–6 dnů. Poté může nemoc skončit, nebo přejde po období úlevy do 2. fáze (po přísátí nastává pomnožení v regionálních uzlinách a podkoží).

2. fáze – meningitida.

**Formy:**

- inaparentní – bezpříznaková,
- abortivní – lehká klinická forma, po chřipkových příznacích odezní,
- meningitická – teploty, meningeální příznaky, nauzea, nález v likvoru,
- meningo-encefalitická – poruchy vědomí, obrny hlavových nervů, třes víček a prstů,
- bulbární – poruchy motoriky měkkého patra, laryngu, poruchy polykání,
- encefalo-myelitická – rozvoj chabých paréz.

**ID:** Je v rozmezí 7 až 14 dnů.

**Diagnostika:** Elisa průkaz specifických protilátek IgM.

**Terapie:** Klidový režim na lůžku, podávání antipyretik, kortikosteroidů (antiedematózní léčba), rehabilitace.

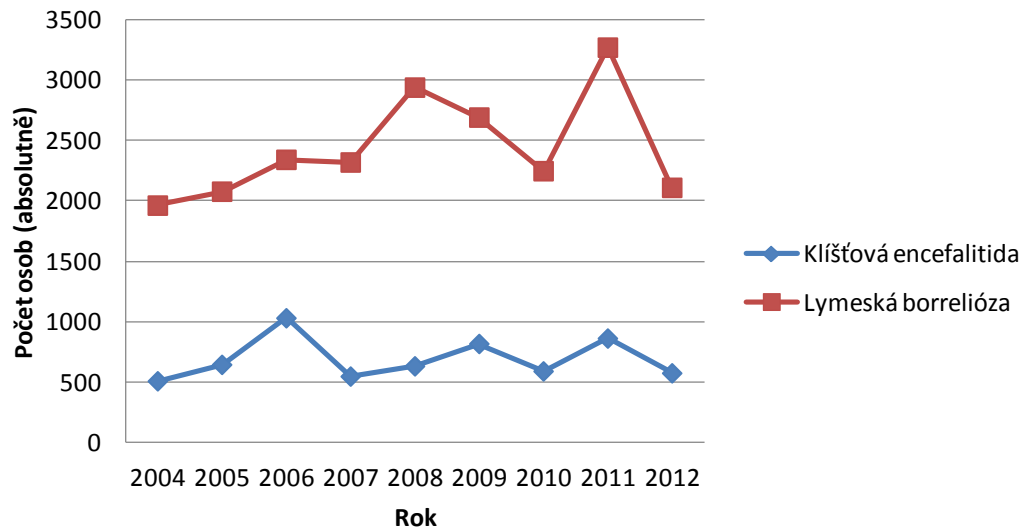
**Epidemiologie:** Na našem území byl virus prokázán v roce 1947.

**Prevence:** Vhodné oblečení, repelenty, kontroly po návratu z přírody, šetrné odstranění klíštěte, dezinfekce rány, šetrná manipulace s klíštětem. Očkování ve třech dávkách a poté pravidelné přeočkování po 3 letech.

**Prognóza:** Onemocnění zpravidla plně odezní, riziko při nedodržování režimu – následky obrny apod. Klíšťová encefalitida je smrtelná pro osoby

vyššího věku. Může způsobit otok mozku, srdeční, plicní a orgánové komplikace.

## Hlášený výskyt nemocí přenosných klíšťaty



### Otázky:

1. Jaký je výskyt klíšťové encefalitidy v České republice?
2. Jaká preventivní opatření můžete uplatnit v rámci ochrany svého zdraví?

## 9 ALIMENTÁRNÍ NÁKAZY

**V této kapitole se dozvíte:**

- Vybrané alimentární nákazy bakteriální, virové a prionové.



**Budete schopni:**

- Rozlišit jednotlivá onemocnění dle původců nákazy.
- Popsat klinické příznaky alimentárních infekcí.

**Klíčová slova této kapitoly:**

alimentární nákazy, bakterie, virus, priony



Čas potřebný k prostudování této kapitoly: **6 hodin**



Jedná se o skupinu nemocí převážně zažívacího traktu, které vznikají požitím kontaminované potravy.

**Přenos:**

- přenos znečištěnými pomůckami, ruce personálu,
- přenos přímo produkty nemocných zvířat – tzv. zoonózy,
- přenos potravinami (distribuce, transport, uskladnění potravin), ve kterých došlo k pomnožení toxinů bakterií, které se vyskytují v zažívacím traktu zvířat a v hnisavých ložiscích člověka (nemocný, nosič).
- **Charakteristický pro tato onemocnění je jejich hromadný výskyt.**

## 9.1 Salmonelóza

**Původce:** Původcem onemocnění je gramnegativní bakterie rodu *Salmonella*.

- Primárně patogenní pro člověka: *S. typhi*, *S. paratyphi*
- Patogenní pro člověka i zvíře: *S. typhimurium*, *S. enteritidis*.

**Přenos:** Fekálně-orální. Stolicí (v akutním stadiu i po odeznění – nosičství).  
Může dojít k sekundární kontaminaci – stolicí do životního prostředí (půda, voda, potraviny – maso, vejce, mléko, lahůdky, zelenina...).

**Klinické příznaky:** Hlavními příznaky jsou průjem, bolesti břicha, teplota a občas zvracení.

**ID:** Inkubační doba je v rozmezí 6 až 72 hodin, průměrně 24 až 48 hodin.

**Zdroj:** Zdrojem nákazy jsou především domácí zvířata (drůbež, skot), člověk při nedodržení hygienických pravidel, nosič.

**Epidemiologie:** Onemocnění je rozšířeno celosvětově. Nejzávažnější onemocnění způsobují: *S. typhi*, *S. paratyphi* – břišní tyfus – bakterie se množí v podslizniční vrstvě, šíří se prostřednictvím makrofágů a infikuje další orgány – játra, slezinu – mortalita 10 %). Onemocnění se vyskytuje celosvětově, v ČR jde většinou o několik případů importovaných (v roce 2013 se dosud nevyskytl žádný případ). Roční incidence je průměrně 270 onemocnění/100000 obyvatel. Onemocnění má sezónní charakter s maximem v letních měsících.

**Rezistence:** Bakterie je odolná vůči vyschnutí, mražení, vlhkému prostředí. Ničí ji dezinfekce, teplota nad 70 °C.

## 9.2 Kampylobakteriόza

**Původce:** Původcem je bakterie *Campylobacter jejuni*, *Campylobacter coli*.

**Přenos:** Fekálně-orální.

**Klinické příznaky:** Hlavními příznaky jsou průjem (vodnatý nebo krvavý až ulcerózní kolitida), horečky a bolesti břicha.

**ID:** Inkubační doba je v rozmezí 2 až 7 dní.

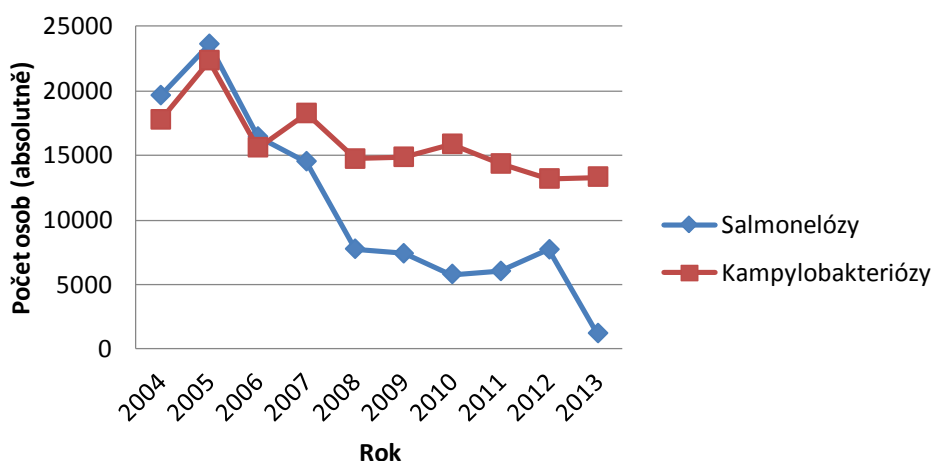
**Zdroj:** Zdrojem infekce je nakažená drůbež (až 80 %, bez příznaků)

- kolonizace chovů – drůbeží výkaly – přenos ptáky a hlodavci,
- kontaminace masa – při zpracování (škubání, odstraňování vnitřností, chlazení),
- sekundární – přenos v průběhu výroby potravin (nedodržení hygieny).

**Epidemiologie:** Roční incidence je průměrně 210 onemocnění/100000 obyvatel. Onemocnění má sezónní charakter s maximem v letních měsících (květen až září). Rezervoárem je zejména drůbež (*C. jejuni*), méně ostatní zvířata (prasata – *C. coli*)

**Rezistence:** Bakterie není odolná vůči vyschnutí, avšak chlazení a mrazení bakterii ničí. Je rezistentní na teplotu 42–43 °C.

### Výskyt alimentárních infekcí v ČR



### 9.3 Schigellóza

**Původce:** *Shigella*, několik sérotypů, u nás nejčastější *Shigella sonnei*.

**Výskyt:** Rezervoárem je nemocný člověk nebo bacilonosič.

**Inkubační doba:** Pohybuje se v rozmezí 1 až 3 dnů (ojediněle až 7 dní).

**Příznaky:** Hlavními příznaky jsou průjem, horečka, nevolnost, zvracení, křeče, hlen a krev ve stolici.

**Rezistence:** Nízká, v potravinách se nemnoží, pasterace ji inaktivuje, ničí je běžné dezinfekční prostředky.

## 9.4 *Stafylokoková enterotoxikóza*

**Původce:** Některé kmeny *S. aureus* tvoří **termostabilní enterotoxiny**, SA se pomnoží v potravíně, produkuje enterotoxin, který po požití vyvolá onemocnění. Existuje 5 sérologických typů (A–E).

**Přenos:** Fekálně-orální. Může tak dojít k sekundárnímu přenosu kontaminovanými předměty, vodou a potravinami.

**Klinické příznaky:** Nástup onemocnění je velmi rychlý a dramatický, zahrnuje bolesti hlavy, břicha, zvracení a průjem. Uzdravení je většinou rychlé, do 2 dnů.

**ID:** Inkubační doba je v rozmezí 1 až 7 hodin

**Zdroj:** Je nemocný člověk nebo nosič.

**Rezistence:** Inaktivace při 121 °C, 20–30 minut, odolnost proti proteolytickým enzymům, odolné proti nízkým teplotám (-20 °C).

## 9.5 *Průjmy vyvolané Escherichii coli*

**Původce:** Podle průběhu onemocnění, vlastností, faktorů virulence, sérologické typizace je popisováno 5 skupin patologických *E. coli*:

- **EPEC** – enteropatogenní (hlavně novorozenci, děti),
  - **ETEC** – enterotoxigenní (průjmy cestovatelů),
  - **EIEC** – enteroinvazivní (podobně jako dysenterie Schigelly),
  - **EHEC** – enterohemoragické – hemoragická kolitida u dětí a dospělých.
- EHEC je v současnosti jeden z největších problémů – má více než 80 sérotypů – *E. coli*, je zde poměrně vysoká odolnost vůči T, pH, NaCl, infekční dávka je velice nízká – stačí 50 buněk.

**Přenos:** Fekálně-orální cestou nebo sekundárně kontaminovanými předměty, vodou, potravinami.

**Vylučování:** Stolicí (i bacilonosiči).

**ID:** Je v rozmezí 8 až 44 hodin.

**Zdroj:** Zdrojem nákazy je člověk nebo nosič, zdrojem enterohemoragických forem mohou být i domácí zvířata (skot).

**Epidemiologie:** Primárně se vyskytuje ve střevním traktu zvířat a lidí, hlavním rezervoárem je skot.

**Kontaminace:**

- primární – nemocná zvířata,
- sekundární – stolicí do životního prostředí (půda, voda, potraviny),
  - » 52 % potraviny bovinního původu,
  - » 16 % přímý kontakt mezi lidmi,
  - » 12 % voda, 5 % ostatní potraviny.

**Rezistence:** Teplota 7–46 °C (zničena při teplotě 64,5 °C po dobu 20 sekund). Dále ji ničí solení (nad 8,5 % soli v pokrmu) a mražení (-20 °C po dobu 9 měsíců).

## 9.6 Rotavirové infekce

**Původce:** RNA viry z čeledi *Reoviridae*, existuje 7 skupin, pro člověka jsou patogenní A, B, C, E.

**Přenos:** Fekálně-orální, sekundárně potravinami, vodou.

**Klinické příznaky:** Průběh onemocnění: často dvoufázový, v první fázi jsou projevy příznaky faryngitidy, poté dochází k rozvoji gastroenteritidy. Postihuje převážně malé děti, je zde riziko rychlé dehydratace.

**ID:** Je v rozmezí 1–3 dní.

**Zdroj:** Zdrojem nákazy je člověk nebo zvíře.

**Rezistence:** Významná, infekční dávka velmi nízká.

## 9.7 Caliciviridae

Tyto viry jsou nejčastější příčinou virových gastroenteritid.

**Zdroj kontaminace:** Lidské fekálie (fekálně-orální přenos).

**Cesty přenosu:**

- kontaminace mořské vody – ryby – člověk,
- kontaminace pitné vody – zavlažování – ovoce a zelenina,
- ruce pracovníků v potravinářství.

## 9.8 Infekční virová hepatitida A

**Původce:** Viry z čeledi *Picornaviridae*.

**Inkubační doba:** 30 dnů.

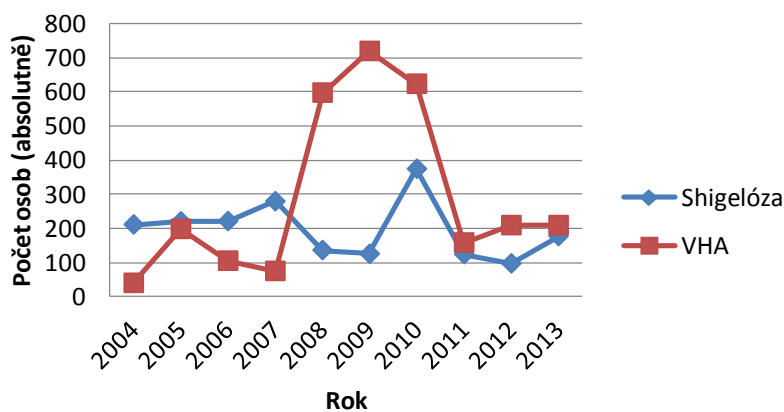
**Rezistence:** Vysoká (pasterizace viry neničí, mražení  $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$  vydrží 1,5 roku, odolný vůči chlóru v pitné vodě).

**Zdroj nákazy:** Člověk (krev, moč, stolice), sekundárně kontaminace vody, rukou, potravin.

**Příznaky:**

- **preikterické stadium** – zvýšená teplota, nechut', zvracení, bolest pod pravým žebrem, chřipkové p. (rýma, bronchitida), bolesti kloubů, kožní enantém,
- **ikterické stadium** – pokles teploty, ikterus (žluté zbarvení sliznic, bělma, kůže, tmavá moč, světlá stolice (zvýš. bilirubin).

### Výskyt alimentárních infekcí v ČR



## 9.9 Prionová onemocnění

Infekčním agens je **pozměněný prionový protein**.

Pozměněný prionový protein je označován PrP<sup>Sc</sup> – Scrapie

**Významné prionové infekce**

- 1986 – Velká Británie – první výskyt BSE (bovinní spongiformní encefalopatie – BSE – „nemoc šílených krav“ ),
- 1994 – první úmrtí člověka na novou variantu Creutzfeld-Jakobovy nemoci (CJD).

**Přenos:** Skot se nakazí kontaminovaným krmivem a přenosem placentou na telata, cca 10 % – člověk se nakazí potravinami obsahujícími **infekční prionový protein bovinného původu**.

**Agens BSE se šíří** lymfatickou tkání (uzliny, slezina), nervovou tkání (mícha, mozek).

**Projevy onemocnění:**

- **tkáňové** – vakuolizace neuronů a hypertrofie astrocytů (podpůrná tkáň) = výsledkem je spongiformní (houbovitý) vzhled nervové tkáně,
- **klinické** – u BSE, SC – neklid, agresivita, pocení, třes, abnormální postoj, svědění, u CJD – apatie, výpadky paměti, deprese, obtížná chůze, demence, smrt v průběhu 6 měsíců.

**Inkubační doba:** Ovce 2 roky, skot 4–5 let, člověk 10 let.

**Prevence**

- **krmivo** pro přežvýkavce nesmí obsahovat masokostní moučku (v ČR ani pro ostatní zvířata),
- **likvidace** BSE pozitivních zvířat, chovů, krmiva,
- **zákaz používání rizikových materiálů pro lidskou potravu:**
  - skot nad 12 měsíců – celá lebka, mandle, páteř,
  - skot (všechny kategorie) – střevo, okruží, viditelná lymfatická a nervová tkáň,
  - skot nad 30 měsíců – zákaz pro lidskou výživu.

### **9.10 Přenosná dětská obrna**

**Původce:** Původcem je poliovirus 1, 2, 3.

**Přenos:** Uskutečňován fekálně-orální cestou.

**Klinické příznaky:** Průběh onemocnění může být v 90 až 95 % případů inaparentní. U zbylých 4 až 8 % případů nastává pouze lehký průběh. Těžký dvoufázový průběh (meningitida a paralytická poliomyelitida) se vyskytuje u méně než 2 % onemocnění.

**ID:** Je v rozmezí 1–2 týdnů (někdy až 35 dní).

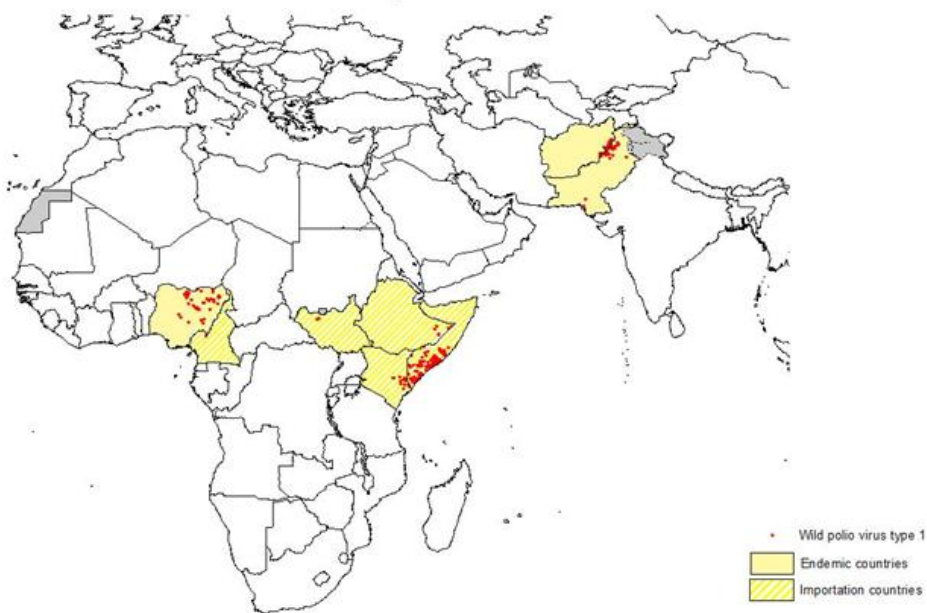
**Zdroj:** Zdrojem nákazy je člověk.

**Rezistence:** Významná, infekční dávka je velmi nízká.

**Epidemiologie:** Onemocnění ve světě eliminováno. V České republice eradikováno od roku 1961.

**Prevence:** Očkování dětí hexavakcínou od 9. týdne věku. Možnost přeočkování i v dospělosti.

### Výskyt přenosné dětské obrny k 22. 10. 2013 dle CDC



### **Prevence alimentární nákazy**

- Dodržování hygienických zásad v potravinářském průmyslu.
- Výběr zdravotně nezávadných potravin.
- Dokonalé tepelné zpracování potravin.
- Správné skladování a uchovávání potravin.
- Dodržování zásad osobní hygieny.

Společná zpráva Evropského úřadu pro bezpečnost potravin (EFSA) a Evropského centra pro kontrolu a prevenci nemocí (ECDC) z roku 2011 uvedla, že celkově nejčastějším původcem humánních onemocnění v zemích EU byl kampylobakter s 220209 potvrzenými výskyty, kdy jako nejčastější možný zdroj se jevílo kontaminované maso brojlerů. Naopak došlo v Evropě k poklesu počtu hlášených salmonelóz (95548 případů). Bylo zjištěno, že nejčastějším vehikulem salmonelóz je maso a masné výrobky. Dále bylo hlášeno 9485 případů VTEC/STEC.

Ve srovnání s rokem 2010 došlo ke 2,6násobnému nárůstu VTEC infekcí, a to v důsledku rozsáhlé epidemie STEC O104:H4, která postihla zejména Německo a další země EU. Kromě toho bylo v roce 2011 členskými státy hlášeno 5648 epidemických výskytů, kdy z odhalených původců byla na 1. místě salmonela (27 %), v menší míře bakteriální toxiny (13 %), kampylobakter (11 %) a viry (9 %). Jako nejčastější vehikulum byla uváděna vejce, smíšené potraviny, ryby a produkty rybolovu (zdroj SZÚ).



# 10 NÁKAZY PŘENÁŠENÉ KRVÍ A BIOLOGICKÝMI MATERIÁLY



**V této kapitole se dozvíte:**

- Základní nákazy přenášené krví a biologickými materiály.

**Budete schopni:**

- Rozdělit nákazy přenášené krví a biologickými materiály.



**Klíčová slova této kapitoly:**

HIV, AIDS, virové hepatitidy



Čas potřebný k prostudování této kapitoly: **4 hodiny**

Mezi nákazy přenášené krví a biologickými materiály řadíme virémie, bakterémie i parazitémie. K nákaze dochází prostřednictvím darované krve a krevních produktů, transplacentárně, kontaminovanými jehlami a stříkačkami a prostřednictvím biologickým materiálu (sperma, vaginální sekret). Společná pro tato onemocnění je delší doba přítomnosti agens v krvi.

## ***10.1 HIV/AIDS (Syndrom získané imunitní nedostatečnosti)***

**Původce:** Původcem infekce je virus HIV (human immunodeficiency virus), který je řazen mezi retroviry. Jsou známy 2 typy – HIV1 a HIV2. Typ 1 má řadu subtypů, které se stále vyvíjejí, a to díky jeho antigenní plasticitě, která připomíná podobnou vlastnost viru chřipky.

**Přenos:**

Přenos infekce může být:

- krevní cestou:
  - HIV kontaminovanou krví nebo krevními deriváty (tento přenos byl eliminován zavedením testování každého dárce krve na HIV),
  - společným používáním jehel a injekčních stříkaček (u injekčních uživatelů drog),
  - při krvavých sexuálních praktikách,
- pohlavním stykem (přenos spermatem nebo vaginálním sekretem),
- z matky na dítě (vertikální přenos):
  - nitroděložně,
  - mateřským mlékem.

**Klinické příznaky:** HIV je smrtelné onemocnění, kdy dochází k selhání imunitního systému na základě postižení T lymfocytů.

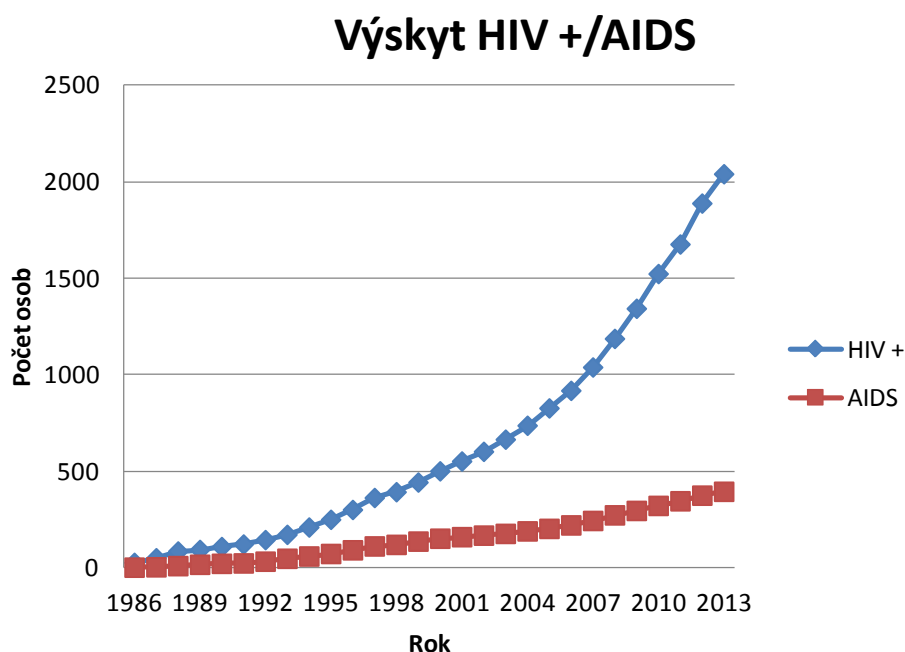
Klinický obraz primární infekce je zcela netypický (onemocnění je podobné chřipce) a manifestuje se pouze u malého počtu nakažených osob. Většina infikovaných je bez příznaků. Teprve po dlouhém období latence (6 měsíců – 10 let), kdy je infikovaný člověk zcela bez potíží, se objevují příznaky s postižením různých systémů (trávicí obtíže, úbytek váhy, horečky, výskyt tzv. oportunních infekcí jako je Pneumocystová pneumonie, pásový opar, kandidóza, nádory, např. Kaposiho sarkom, a jiné poruchy). V laboratorním obrazu dominují úbytek CD4 lymfocytů a další poruchy imunitních mechanismů.

**ID:** Inkubační doba je odhadována na několik týdnů (u primárního stadia), protože u většiny infikovaných se toto stadium infekce klinicky neprojevuje.

**Zdroj:** Zdrojem infekce je nakažený člověk již v době latence (bezpříznakové období). Zdrojem infekce zůstává člověk po celý život.

**Epidemiologie:** Výskyt AIDS je ve formě celosvětové pandemie, která začala počátkem 90. let minulého století. V České republice je evidováno ke konci srpna roku 2013 celkem 2039 případů HIV pozitivních osob (z toho 394 osob s AIDS).

**Prevence:** Epidemiologická opatření se soustřeďují na zdravotní výchovu obyvatelstva, používání kondomů, omezení promiskuity a na vyšetřování dárců krve, spermatu a jiných orgánů.



## 10.2 Virová hepatitida B

**Původce:** Původce onemocnění je virus hepatitidy B (VHB). Povrchový antigen je označován jako HBsAg a v krvi bývá prokazatelný již v inkubační době.

**Přenos:** VHB se přenáší nejčastěji kontaminovanými předměty krví (jehly, holicí strojky, nůžky aj.). Jiné prokázané cesty přenosu jsou pohlavní styk a transfuze krve od infikovaného dárce.

**Klinické příznaky:** Onemocnění má podobné příznaky jako VHA. Průběh probíhající nemoci závisí na vnímavosti jedince a také velikosti infekční dávky. VHB může probíhat nejen anikterickou formou s možným selháním jater, ale i bezpříznakově. Onemocnění může přejít do chronického stadia a je považováno za prekancerózu rakoviny jater.

**ID:** Inkubační doba je v rozmezí 50 až 180 dní (průměrně kolem 3 měsíců).

**Zdroj:** Zdrojem nákazy je nemocný člověk i bezpříznakový nosič.

**Prevence:** Očkování hexavakcínou od 9. týdne věku dítěte. Dospělí v riziku infekce patřící do skupiny s rizikem nákazy (zdravotníci, ošetrovatelé, sociální pracovníci aj.) jsou očkováni již v době přípravy na povolání.

### **10.3 Virová hepatitida C**

**Původce:** Původce onemocnění je virus hepatitidy C (HCV).

**Přenos:** VHC se přenáší nejčastěji kontaminovanými předměty krví (jehly, holicí strojky, nůžky aj.). Jiné prokázané cesty přenosu jsou pohlavní styk a transfuze krve od infikovaného dárce.

**Klinické příznaky:** Onemocnění v 50–70 % případů probíhá bezpříznakově. Typickými příznaky jsou gastrointestinální potíže a únava. V 70–80 % případů přechází do chronické formy s komplikacemi cirhózy jater, chronické aktivní hepatitidy a hepatocelulárního karcinomu.

**ID:** Inkubační doba je v rozmezí 14 až 180 dní (průměrně kolem 45 dní).

**Zdroj:** Zdrojem nákazy je nemocný člověk i bezpříznakový nosič s anti-HCV protilátkami.

**Epidemiologie:** Onemocnění je rozšířeno celosvětově.

**Prevence:** Očkovací látky jsou ve vývoji.

### **10.4 Virová hepatitida D**

**Původce:** Původce onemocnění je virus hepatitidy D (delta agens) – *Deltavirus*. Replikuje se pouze v buňkách současně infikovaných VHB.

**Přenos:** VHD se přenáší nejčastěji kontaminovanými předměty krví, méně často pohlavním stykem.

**Klinické příznaky:** Stejně jako u VHB. Při infekci VHB i VHD zároveň je většinou dvoufázový průběh.

**ID:** Inkubační doba je v rozmezí 30 až 120 dní (průměrně kolem 80 dní).

**Zdroj:** Zdrojem nákazy je člověk.

**Epidemiologie:** Onemocnění je rozšířeno celosvětově, v České republice se objevuje výjimečně. Do chronické formy přechází onemocnění v 5 %. Úmrtnost na VHD se pohybuje v rozmezí 1 až 10 %.

## 10.5 Cytomegalovirus

**Původce:** Původce onemocnění je virus CMV (*Cytomegalovirus*).

**Přenos:** Virus se přenáší slinami, pohlavním stykem, krví, transplantáty, transplacentárně a perinatálně.

**Klinické příznaky:** Infekce probíhá většinou asymptomaticky. Rozlišujeme nákazu:

- vrozenou – u transplacentárního přenosu dochází k malformaci plodu, postižení CNS, jater a jiných orgánů; častější je však přenos perinatálně, kdy dochází k poruchám sluchu a intelektu,
- získanou – příznaky jsou podobné jako u chřipky či infekční mononukleózy; u imunokomprimovaných jedinců dochází k postižené gastrointestinálního traktu a CNS.

**ID:** Inkubační doba je v rozmezí 3 až 8 týdnů (při přenosu perinatálně se inkubační doba pohybuje v rozmezí 3 až 12 týdnů po porodu).

**Zdroj:** Zdrojem nákazy je nemocný člověk nebo nosič.

**Epidemiologie:** Onemocnění je rozšířeno celosvětově. Jedná se o nejrozšířenější virus v lidské populaci.



### Otázky:

1. Jaké jsou hlavní příznaky onemocnění virem HIV?
2. Které typy virových hepatitid jsou přenosné krví?

# 11 SEXUÁLNĚ PŘENOSNÉ INFEKCE

V této kapitole se dozvíte:

- Základní poznatky o vybraných sexuálně přenosných infekcích.



**Budete schopni**

- Popsat průběh onemocnění sexuálně přenosnou infekcí.
- Popsat výskyt sexuálně přenosných infekcí.

**Klíčová slova této kapitoly:**

kapavka, syfilis.



Čas potřebný k prostudování této kapitoly: **2 hodiny**



Ročně je ve světě hlášeno více než 340 miliónů případů onemocnění sexuálně přenosnými chorobami. Zánětlivá onemocnění jsou ve 40 % případů způsobena kapavkou a chlamydiemi. Oční infekce u dětí neléčených matek s STD (Sexually transmitted infections) vedou k oslepnutí až 4000 novorozenců ročně.

Společnými znaky pro STD jsou:

- cesta přenosu, kterou je pohlavní styk,
- jediný zdroj infekce, kterým je člověk,
- možnost opakovaných infekcí.

## 11.1 Kapavka (*gonorrhoea*)

**Původce:** Onemocnění způsobuje gram negativní diplokok pojmenovaný po svém objeviteli Albertu Neisserovi: *Neisseria gonorrhoeae*.

**Přenos:** K přenosu dochází přímým kontaktem (pohlavním stykem) s nakaženou osobou. Kapavkou nakažená matka může během porodu nakazit plod, u něhož se onemocnění projeví konjunktivitidou.

**Klinické příznaky:** Inkubační doba kapavka bývá v rozmezí 1 až 14 dní (nejběžněji 2–6 dní, vzácně i 1 měsíc). Průběh je odlišný u mužů a žen.

**Léčba:** Nedostatečně léčené nebo neléčené případy kapavky přecházejí do chronické formy (může dojít až ke sterilitě).

**Prevence:** Základním pravidlem je vhodné sexuální chování – tzn. chráněný pohlavní styk.

**Epidemiologie:** Je jednou z nejběžnějších sexuálně přenosných chorob. Incidence v populaci je 1–3 %.

Kapavku můžeme dělit dle několika hledisek:

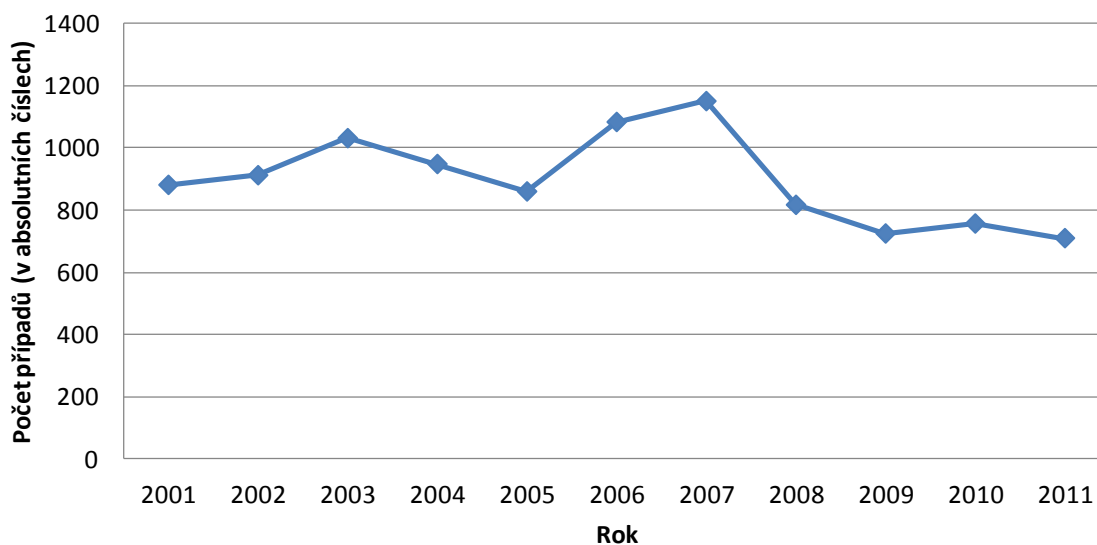
**Dle pohlaví** – mužská X ženská.

**Dle intenzity průběhu** – akutní X chronická.

**Dle klinického obrazu** – nekomplikovaná X komplikovaná.

**Dále může být:** genitální, extragenitální, metastatická.

### Trend výskytu gonokokových onemocnění (dle ÚZIS)



## 11.2 Syfilis

**Původce:** Původce onemocnění je spirocheta *Treponema pallidum*.

**Přenos:** Pohlavním stykem s nakaženou osobou.

**Klinické příznaky:** Jedná se o sexuálně přenosné onemocnění s postižením různých orgánů, včetně kůže, očí i kardiovaskulárního systému.

*Syfilis můžeme dělit na:*

- vrozenou syfilis,
- získanou syfilis.

*Průběh se rozděluje do 3 stadií:*

- I. stadium – objevuje se tvrdý vřed na genitáliích nebo rtech či v ústní dutině (tzv. primární léze – ulcus durum) zhruba 2 až 3 týdny po nákaze,
- II. stadium – začíná se objevovat malátnost, horečka, bolest kloubů a vyrážka zhruba za 2 měsíce od zhojení tvrdého vředu,
- III. stadium – objevuje se až za několik let, kdy vznikají tuhé léze, které mohou infiltrovat jakýkoliv orgán v těle (CNS, srdce aj.).

**ID:** Inkubační doba onemocnění je 2 až 10 týdnů.

**Zdroj:** Zdrojem nákazy je vždy nemocný člověk v I. a II. stadiu nemoci. Ve III. stadiu již člověk není infekční.

**Epidemiologie:** Onemocnění postihuje nejvíce osoby v období vrcholné sexuální aktivity mezi 16. a 30. rokem života.

**Prevence:** Hlavní prevencí je zdravotní výchova zejména mladých osob.

## 11.3 Chlamydiové infekce

**Původce:** Původce onemocnění je *Chlamydia trachomatis* (existují různé sérotypy).

**Přenos:** Pohlavním stykem s nakaženou osobou.

**Klinické příznaky:** Jedná se o sexuálně přenosné onemocnění s postižením urogenitálního systému. Komplikací mohou být uretritidy, cervicitidy aj. U mužů i žen může způsobit sterilitu.

**ID:** Inkubační doba onemocnění je 7 až 14 dní (u některých sérotypů i déle).

**Zdroj:** Zdrojem nákazy je člověk se zjevnou i asymptomatickou formou onemocnění.

**Epidemiologie:** Onemocnění je rozšířeno po celém světě.

### **11.4 Infekce vyvolané lidskými papilomaviry**

**Původce:** Původce onemocnění je lidský papilomavirus typu 16 a 18. Existuje celkem 120 typů HPV (z toho je jich zhruba 18 vysoce rizikových).

**Přenos:** Nejčastěji přímým kontaktem, pohlavním stykem a vertikální cestou.

**Klinické příznaky:** Virus způsobuje genitální bradavice a je prokazatelně karcinogenní (karcinom děložního čípku a také možná asociace s dalšími karcinomy – konečník, kůže nebo farynx).

**ID:** Inkubační doba onemocnění je nejčastěji 2 až 3 měsíce.

**Zdroj:** Zdrojem nákazy je člověk.

**Epidemiologie:** Onemocnění je rozšířeno po celém světě. Probíhá očkování.



#### **Otázky:**

1. Jaký je výskyt sexuálně přenosných infekcí v České republice?
2. Jaká stadia jsou popisována při nákazou syfilidou a jak jednotlivá stadia probíhají?

## 12 NÁKAZY KŮŽE A POVRCHOVÝCH SLIZNIC

V této kapitole se dozvíte:

- Základní informace o nálezích kůže a povrchových sliznic.



**Klíčová slova této kapitoly:**

svrab, veš dětská, mykózy



Čas potřebný k prostudování této kapitoly: **2 hodiny**



### 12.1 Svrab

**Původce:** Jedná se o onemocnění způsobené roztočem **zákožka svrabová** (*Sarcoptes scabiei*).

**Přenos:** Hlavním faktorem přenosu je kontakt s nakaženou osobou a také nízká úroveň hygieny v rodinách a v obytných zařízeních s větším počtem osob. Je to choroba částečně přenosná pohlavním stykem. Může se přenášet i nepřímým kontaktem s prádlem a oděvem.

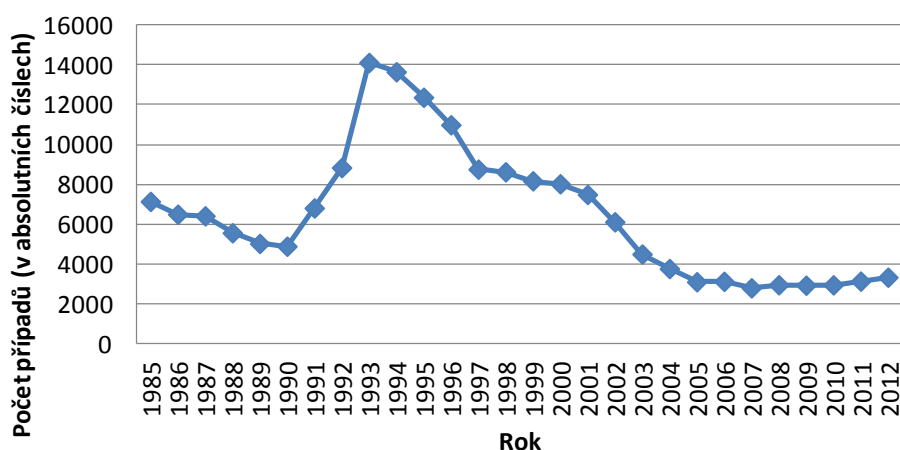
**Klinické příznaky:** Inkubační doba onemocnění se pohybuje v rozmezí 2 až 6 týdnů. Prvním projevem nemoci je **intenzivní svědění** (pruritus) dostavující se **v noci**. Dalšími příznaky jsou chodbičky v pokožce (zejména v meziprstních prostorech, v podpaží, tříslech, okolo bradavek a genitálu a klenby nohou). Tyto chodbičky jsou zejména esovitého tvaru a bělošedavé barvy. Vyrvtává je samička, která do těchto kanálků klade vajíčka, z nichž se vylíhnou larvy, které se shlukují kolem vlasových folikulů. Dále se mohou vyskytovat škrábance na kůži, ekzém a pupínky.

**Léčba:** Léčba svrabu zahrnuje likvidaci parazitů, zhojení kožních lézí a dále zavedení hygienických opatření, která mají za úkol zamezit dalšímu šíření parazita. U nás se používá terapie sírou a lindanem. V USA se používá permethrin, který je obsažen v některých chryzantémách.

**Prevence:** Správná hygiena, čistý domov, výměna ložního prádla a dodržování hygienických zásad ve službách péče o tělo, hotelích a ubytovnách.

**Epidemiologie:** Svrab postihuje všechny věkové skupiny a celosvětově je postiženo kolem 300 miliónů lidí. Svrab je označován jako diagnóza B 86 (dle MKN-10) a v roce 2012 bylo hlášeno celkem 3336 případů. V dlouhodobém měřítku onemocnění svrabem opět mírně vzrůstá (viz obr. 1). V rámci pracovního lékařství a uznávání nemocí z povolání patří svrab do kapitoly 5.1 seznamu nemocí z povolání – nemoci přenosné a parazitární. V roce 2012 bylo celkem 106 případů uznaných nemocí z povolání v této kapitole, z toho scabies tvořil 73 případů (66 žen a 7 mužů).

### Trend výskytu svrabu (dle ÚZIS)



## 12.2 Pedikulóza

**Původce:** Onemocnění způsobuje ektoparazit – hmyz se zakrnělými křídly – veš. Je známo více než 500 druhů, z toho parazitující na člověku jsou tři – veš šatní (*Pediculus vestimenti*), veš dětská (*Pediculus capitis*) a veš muňka (*Pediculus pubis*).

**Přenos:** Přenos se děje přímým kontaktem v kolektivech, nebo také půjčeným hřebenem, čepicí či šálou.

**Klinické příznaky:** Napadení vši se projeví v rozmezí 1 až 4 týdnů. Hlavním projevem je svědění a pálení pokožky hlavy, jež je způsobeno

bodáním, sáním a pohybem vši. Nejvíce a nejprve je postižena oblast za ušima a na zátylku. Komplikací může být v závislosti na škrábání pokožky hlavy zavlečení infekce a následná hnisavá reakce.

**Léčba:** Léčba se provádí pomocí insekticidů (prostředků obsahujících d-phenothrin a carbaryl). Po léčbě je nutností výměna ložního prádla, ručníků a dezinfekce hřebenů.

**Epidemiologie:** Celosvětově nejrozšířenější je veš dětská, bez ohledu na vyspělost země a sociální vrstvy. V posledních letech se výskyt zavšivení v České republice zvyšuje (zejména díky rezistenci k odlišivovacím přípravkům). Mimo svého hostitele jsou vši schopné přežít 24 hodin.

## 12.3 Povrchové mykózy

### *Kandidózy*

**Původce:** Původce onemocnění je nejčastěji kvasinka *Candida albicans*.

**Přenos:** Je nejčastěji přímým stykem s nemocným, méně často vzdušnou cestou.

**Klinické příznaky:** Onemocnění má různé klinické příznaky dle místa lokalizace. Záněty se objevují na nehtech, v tříslech, kolem pupku, mezi prsty na nohou a rukou. Komplikací může být vulvovaginitida, která bývá častá v těhotenství – objevují se kvasinkové výtoky. V ústech dětí vzniká tzv. moučnivka (bílý povlak v ústech), může dojít k postižení CNS a dýchacího ústrojí.

**ID:** Inkubační doba je různá.

**Zdroj:** Zdrojem nákazy je nemocný člověk nebo nosič.

### *Dermatomykózy*

**Původce:** Původce onemocnění jsou plísňe rodu *Trichophyton*, *Epidermofyton* a *Mikrosporium*.

**Přenos:** Je nejčastěji přímým stykem s nemocným. Nepřímý přenos je uskutečňován pomocí kontaminovaných předmětů osobní hygieny.

**Klinické příznaky:** Tato plísňová onemocnění postihují kůži, vlasy, vousy a nehty. Hlavním projevem zánětu bývá mokvání a olupování kůže, nejčastěji v meziprstních prostorech.

**ID:** Inkubační doba je 2 týdny.

**Zdroj:** Zdrojem nákazy je nemocný člověk nebo nosič.

**Epidemiologie:** Plísňová onemocnění jsou rozšířena po celém světě a jejich výskyt stále stoupá.

**Prevence:** Dezinfekce a režimová opatření ve společných sprchách.

## 12.4 Tetanus

**Původce:** Původce onemocnění je anaerobní sporulující mikrob *Clostridium tetani*, produkující neurotoxin.

**Přenos:** Přenos infekce je realizován při poranění, kdy je *Clostridium tetani* zaneseno do rány. Nejnebezpečnější jsou drobná a hluboká poranění, se kterými obvykle člověk nenavštíví lékaře (oděrky, bodné rány, poranění zvířetem). Z člověka na člověka se tetanus nepřenáší.

**Klinické příznaky:** Tetanus je charakterizován ochrnutím kosterního svalstva v důsledku působení tetanického toxinu. Spazmy postihují obličejové svaly – risus sardonius, žvýkací svaly – trismus a později šíjní, zádové a břišní svaly – opisthotonus a mohou se rozšířit i na dýchací svaly, což vede ke smrti udušením. Obvykle je tetanus diferencován na „*tetanus novorozenců*“, který je stále častý v rozvojových zemích, a na „*tetanus traumatický*“, způsobený u ostatní populace poraněním.

Po prožitém onemocnění nevzniká imunita, a proto se tetanus může opakovat. Naopak v průběhu života vzniká „*přirozeně získaná imunita*“, působením opakovaných subletálních dávek toxinu, produkovaným mikroblem ve střevě člověka. To vysvětluje relativně nízký výskyt tetanu i při jeho extrémně vysoké expozici.

**ID:** Inkubační doba je okolo 14 dnů s rozpětím od několika dnů do několika týdnů. Přesná inkubační doba se u řady případů nedá určit, protože není známa vstupní brána infekce a datum případného poranění.

**Zdroj:** Zdrojem infekce je člověk nebo zvíře, v jehož zažívacím traktu původce infekce běžně žije. Mikrob se pak dostává do půdy, ve které ve sporulující formě dlouhodobě přežívá. Proto se v tomto případě může výjimečně hovořit o půdě jako o zdroji infekce.

**Epidemiologie:** Onemocnění je rozšířeno po celém světě. Výskyt tetanu v České republice byl eliminován pomocí úspěšného očkovacího programu a v současné době jsou hlášeny pouze ojedinělé případy onemocnění.

**Prevence:** Epidemiologická opatření jsou založena na komplexní očkovací strategii zahrnující jak očkování malých dětí, tak přeočkování dospělých a očkování osob při poranění zvířetem (viz kapitola o očkování).

**Otázky:**

1. Jaký je výskyt svrabu v rámci uznaných nemocí z povolání v České republice?
2. Jakými klinickými příznaky se projevují nákaza způsobena bakterií *Clostridium tetani*?





## 13 POUŽITÁ LITERATURA

1. BENEŠ, Jiří. *Infekční lékařství*. 1. vyd. Praha: Galén, 2009. ISBN 978-80-7262-644-1.
2. Česká Republika. Vyhláška o podmínkách předcházení vzniku a šíření infekčních onemocnění a o hygienických požadavcích na provoz zdravotnických zařízení a ústavů sociální péče. In: *Sbírka zákonů*. 2012, č. 306. ISSN 1211-1244.
3. Česká Republika. Vyhláška o očkování proti infekčním nemocem. In: *Sbírka zákonů*. 2010, č. 299. ISSN 1211-1244.
4. GÖPFERTO VÁ, Dana, Petr PAZDIORA a DÁŇOVÁ, Jana. *Epidemiologie obecná a speciální epidemiologie infekčních nemocí*. Praha: Karolinum, 2006. ISBN 80-246-1232-1.
5. Health Topics. *World Health Organization: Regional Office for Europe* [online]. 2013 [cit. 2013-10-21]. Dostupné z: <http://www.euro.who.int/en/health-topics>
6. CHLÍBEK, Roman. Očkování – role a možnosti lékařů v 1. linii. *První linie: Odborný časopis pro lékaře v první linii*. 2012, roč. 2, č. 1, s. 12–17. ISSN 1804-9028.
7. Infekce v ČR – EPIDAT. *Státní zdravotní ústav* [online]. 2013 [cit. 2013-10-20]. Dostupné z: <http://www.szu.cz/publikace/data/infekce-v-cr>
8. *Infekční nemoci: Dříve přenosné nemoci* [online]. 2013 [cit. 2013-10-02]. ISSN 1210-8650. Dostupné z: <http://www.uzis.cz/katalog/zdravotnicka-statistika/infekcni-nemoci-drive-prenosne-nemoci>
9. JANOUT, V. *Základy epidemiologie*. Olomouc: LF UP, 1995.
10. KOKTAVÁ, Dana. Pedikulóza. *Dermatologie pro praxi* [online]. 2012, roč. 6, č. 3, s. 156–157 [cit. 2013-10-24]. Dostupné z: [http://www.dermatologiepropraxi.cz/artkey/der-201203-0014\\_Pedikuloza.php](http://www.dermatologiepropraxi.cz/artkey/der-201203-0014_Pedikuloza.php)

11. KOLLÁROVÁ, Helena, MATOUŠKOVÁ Ivanka a kol. *Vybrané kapitoly z epidemiologie*. 1. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2011. ISBN 978-80-244-2715-7.
12. KOMPRDA, Tomáš. *Obecná hygiena potravin*. 1. vyd. Brno: Mendelova zemědělská a lesnická univerzita, 2004. ISBN 978-80-7157-757-7.
13. KUKLOVÁ, Ivana. Syfilis včera a dnes. *Dermatologie pro praxi* [online]. 2012, roč. 3, č. 6 [cit. 2013-10-20]. Dostupné z: <http://www.dermatologiepropraxi.cz/pdfs/der/2012/03/06.pdf>
14. MACELA, Aleš. *Infekční choroby a intracelulární parazitismus bakterií*. Praha: Grada Publishing, a. s., 2006. ISBN 80-247-0664-4.
15. Polio cases worldwide. *Global Polio Eradication Initiative* [online]. 2013 [cit. 2013-10-30]. Dostupné z: <http://www.polioeradication.org/Dataandmonitoring/Poliothisweek/Poliocasesworldwide.aspx>
16. PODSTATOVÁ, Hana. *Mikrobiologie, epidemiologie, hygiena*. 1. vyd. Olomouc: Epava, 2001. ISBN 80-86297-07-1.
17. POLÁŠKOVÁ, Stanislava. Parazitární onemocnění kůže a vlasů u dětí. *Pediatric pro praxi* [online]. 2011, roč. 12, č. 2, s. 105–107 [cit. 2013-10-24]. Dostupné z: <http://www.pediatricpropraxi.cz/pdfs/ped/2011/02/09.pdf>
18. SEIFERT, Bohumil, Václav BENEŠ a Svatopluk BÝMA a kol. *Všeobecné praktické lékařství*. 2. vyd. Praha: Galén, 2013. ISBN 978-80-7262-934-3.
19. SCHINDLER, Jiří. *Mikrobiologie: Pro studenty zdravotnických oborů*. Praha: Grada Publishing, a. s., 2009. ISBN 978-80-247-3170-4.
20. ŠEJDA, Jan, ŠMERHOVSKÝ, Zdeněk a GÖPFEROVÁ, Dana. *Výkladový slovník epidemiologické terminologie*. Praha: Grada Publishing, a. s., 2005. ISBN 80-247-1068-4.

**Tento projekt je spolufinancován Evropským sociálním fondem a státním rozpočtem České republiky.**

---

**Recenzenti:**

Doc. MUDr. Lumír Komárek, CSc.

Mgr. Marketa Babičová

**Název:** Epidemiologie vybraných infekčních nemocí  
**Autor:** prof. MUDr. Vladimír Janout, CSc., MUDr. Jana Povová, Ph.D., Mgr. Martina Matějková  
**Jazyková korektura:** Mgr. Jana Davidová Glogarová, Ph.D.  
**Vydání:** první, 2014  
**Počet stran:** 73 stran  
**Tisk:** X-MEDIA servis s.r.o., Ostrava-Vítkovice  
**Určeno pro projekt:** Modernizace – Diverzifikace – Inovace  
**Reg. číslo projektu:** CZ.1.07/2.2.00/28.0247  
**Vydavatel:** Ostravská univerzita v Ostravě

Tato publikace prošla jazykovou úpravou.

© Janout, Povová, Matějková

© Ostravská univerzita v Ostravě

ISBN 978-80-7464-584-6