

Obecná epidemiologie

MUDr. Miroslava Zavřelová

Ústav ochrany a podpory zdraví LF MU

Proces šíření nákazy

- Obor epidemiologie se zabývá příčinami vzniku a zákonitostmi šíření nákaz
- Opatření proti šíření nákaz –
protiepidemická opatření
- Cíl – omezit, event. zastavit šíření nákazy

Protiepidemická opatření

- **preventivní**
předcházejí vzniku nákaz
- **represivní**
v ohnisku nákazy
s cílem omezit, event. zastavit šíření nákazy

Proces šíření
nákazy

ZDROJ

PŘENOS

**VNÍMAVÝ
JEDINEC**

Proces šíření nákazy

Zdroj původce nákazy:
člověk
zvíře

Přenos:
přímý
nepřímý

Vnímavý jedinec

Infekční dávka původce nákazy

Počet mikrobů nutný k nákaze vnímavého jedince

- **Extrémně nízká**
 - shigely – desítky až stovky
 - rotaviry – deset až stovky
- **Extrémně vysoká**
 - salmonely – miliony

Při nedostatečné infekční dávce asymptomatická nákaza (vnímavý jedinec ne onemocní, ale vytvoří si protilátky).

Kontagiozita =
nakažlivost

závisí na

- množství původce vylučovaného z organismu zdroje
- rezistenci původce vůči zevnímu prostředí
- infekční dávce původce nutné k nákaze
- faktorech na straně vnímavého jedince –
individuální vnímavost, nespecifická imunita

Zdroj původce nákazy

- člověk v druhé polovině inkubační doby
- nemocný akutní infekční chorobou
- nemocný chronickou infekční chorobou
- rekonvalescent
- inaparentně = asymptomaticky infikovaný
- nosič - nosičství viru (HIV, HPV, HCV, HBV)
 - bacilonosičství (stafylokoky, streptokoky, chlamydie)

Přímý přenos nákazy

nutná současná přítomnost zdroje nákazy a
vnímavého jedince

původce (patogenní agens) může být citlivý vůči
podmínkám zevního prostředí

- **přímý kontakt**
dotyk, polibek, sex
pokousání / poranění zvířetem
- **transplacentární a perinatální přenos**
- **kapénkový přenos**

Nepřímý přenos nákazy

nepřímý přenos je nezávislý na přítomnosti zdroje, původce (patogenní agens) je rezistentní vůči podmínkám zevního prostředí

- kontaminovanými předměty
- biologickým materiálem
- inokulací
- kontaminovanými potravinami nebo vodou (vehikulum)
- kontaminovanou půdou
- vzduchem
 - infekční aerosol, infekční prach
- hmyzem

Vnímavý jedinec

vnímatavost = opak odolnosti (imunity)

- nejsou vytvořeny **specifické protilátky** proti konkrétní **nákaze**
- faktory **nespecifické imunity** v nímatavost ovlivňují:
 - genetické předpoklady
 - věk
 - stav výživy
 - komorbidity (současné nemoci, zejména chronické)
 - životní styl, osobní návyky
 - psychosociální faktory

Nevnímavý jedinec

- nevnímavý = imunní
- má specifické protilátky proti konkrétní nákaze a onemocnět nemůže
- specifické protilátky - **specifická imunita:**
 - po nákaze
 - po očkování
- spoluúčast **nespecifické imunity**

Ovlivnění procesu přenosu nákazy

přírodními podmínkami:

- klimatickými, geografickými, biotop krajiny, přírodní katastrofy

sociálními podmínkami:

- ekonomická úroveň (rozvojové země)
- hygienická úroveň (pitná voda, odpady)
- úroveň zdravotnictví (terapie infekčních onemocnění, očkování)
- válečné konflikty

Preventivní
protiepidemická
opatření
hygienická

- zabezpečení zdrojů pitné vody
- likvidace odpadů
- hygienické normy při výstavbě
- hygienický režim při výrobě a prodeji potravin
- dezinfekce, sterilizace ve zdravotnictví
- dezinfekce (potravinářské provozy, veřejné budovy, prostředky veřejné dopravy, pitná voda, odpadní vody z nemocnic apod.),
- dezinsekce, deratizace
- ochrana hranic – ochrana dovážených zvířat a potravin – veterinární osvědčení o zdravotní nezávadnosti

Preventivní protiepidemická opatření – imunizace

Aktivní imunizace = očkování

- **pravidelné** (hradí stát, zdravotní pojišťovny)
- **zvláštní** (hradí stát) – prevence profesionálních nákaz
- **mimořádné** (hradí stát) – v případě epidemie (VHA, příušnice)
- **při úrazech** a poraněních a nehojících se ranách, v předoperační přípravě a pod. (hradí zdravotní pojišťovny)
- **na žádost** fyzických osob (hradí žadatel, příspěvek zdravotní pojišťovny, plná úhrada ZP) – cestování do zahraničí, nadstandardní očkování (rotaviry, plané neštovice, meningokoky)

Imunizace =
očkování

Legislativa

- Zákon č.258/2000 Sb.,
o ochraně veřejného zdraví
- Vyhláška č.537/2006 Sb.,
o očkování proti infekčním nemocem
- Vyhláška č. 65/2009 Sb.,
o očkování proti infekčním nemocem
- Vyhláška č. 299/2010 Sb.,
o očkování proti infekčním nemocem

Povinné očkování

Pravidelné očkování je očkování povinné, dáno zákonem č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a vyhláškou č.537/2006 Sb., o očkování proti infekčním nemocem

Legislativa

souhrn

- Zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví
- Vyhláška MZ ČR č. 306/2012 Sb.,
o předcházení vzniku a šíření infekčních onemocnění a o
hygienických požadavcích na provoz zdravotnických zařízení a
ústavů sociální péče
- Vyhláška MZ ČR č. 537/2006 Sb.,
o očkování proti infekčním nemocem

Ohnisko nákazy

- Zdroj nákazy a další osoby, které byly v kontaktu s nákazou (s infikovanou osobou, s vehikulem)
- Velikost ohniska ovlivněna způsobem přenosu nákazy
- Osobám v ohnisku nákazy se ukládají karanténní opatření
 - zvýšený zdravotnický dozor – sledování zdravotního stavu
 - skrínigová vyšetření
 - dočasný zákaz výkonu epidemiologicky rizikových činností

Represivní
opatření
na úrovni zdroje
nákazy

ZDROJ

PŘENOS

**VNÍMAVÝ
JEDINEC**



Represivní opatření na úrovni zdroje nákazy

Včasná diagnostika nákazy

- klinická
- laboratorní
- epidemiologická anamnéza

Hlášení nemocných a podezřelých z nákazy orgánu veřejného zdraví

- diagnózy dle vyhl. MZ ČR 306/2012 Sb., o předcházení vzniku a šíření infekčních onemocnění a o hygienických požadavcích na provoz zdravotnických zařízení a ústavů sociální péče
- hlášení podává první lékař, který stanovil diagnózu infekčního onemocnění nebo podezření na ně
nebo
- hlášení podává laboratoř, která potvrdila laboratorní diagnózu
- hlášení se posílá na územně příslušné epidemiologické oddělení (územně příslušná hygienická stanice)

Represivní opatření v ohnisku nákazy

Izolace

o způsobu izolace rozhoduje ošetřující lékař

- **povinná hospitalizace na infekčním oddělení**
 - diagnózy dle vyhl. MZ ČR 306/2012 Sb., o předcházení vzniku a šíření infekčních onemocnění a o hygienických požadavcích na provoz zdravotnických zařízení a ústavů sociální péče
- **domácí izolace**

Infekce s povinnou izolací a léčbou na infekčním odd.

(vyhl. 306/2012 Sb.)

- tuberkulóza
- akutní virové hepatitidy
- břišní tyfus a paratyfus
- poliomyelitis
- spalničky
- pertuse
- záškrť
- bacilární úplavice
- amébová úplavice
- cholera
- trachom
- syfilis v I. A II. stádiu
- SARS, MERS
- hemoragické horečky
- horečnaté onemocnění
nejasně etiologie s cestovní
anamnézou

Represivní
opatření
na úrovni
přenosu nákazy

ZDROJ

PŘENOS

**VNÍMAVÝ
JEDINEC**



Epidemiologické šetření v ohnisku nákazy

Provádí epidemiolog formou rozhovoru s pacientem (rodičem dítěte) s cílem:

- **objasnit příčiny vzniku nákazy**
- **určit zdroj nákazy**
- **objasnit cestu přenosu**
- **vymezit rozsah ohniska nákazy**
velikost ohniska je dána počtem osob exponovaných nákaze
identifikovat osoby v kontaktu s nákazou - **trasování**
- stanovit cílená **represivní opatření** (karanténní opatření)
pro osoby v kontaktu s nákazou

Represivní opatření v ohnisku nákazy

(na úrovni přenosu
nákazy)

Karanténní opatření pro osoby v kontaktu s nákazou

- **Zvýšený zdravotnický dozor**
ukládá se osobám exponovaným nákaze,
screeningová vyšetření po max. inkubační dobu
- **Karanténní opatření**
 - karanténa – v délce maximální inkubační doby
 - karanténa pro děti z kolektivních zařízení
 - zákaz výkonu povolání - pro epidemiologicky významné činnosti

Represivní
opatření
na úrovni
vnímavého
jedince

ZDROJ

PŘENOS

**VNÍMAVÝ
JEDINEC**



Represivní opatření v ohnisku nákazy

Imunoprophylaxe

aktivní imunizace (očkování) v ohnisku nákazy

např. při epidemii spalniček, virové hepatitidy typu A
nebo příušnic

Represivní opatření v ohnisku nákazy

(souhrn)

- včasná diagnostika nákazy
- hlášení nemocných a podezřelých z nákazy orgánu veřejného zdraví
- izolace nemocného /podezřelého z nákazy
- epidemiologické šetření v ohnisku nákazy
- karanténní opatření pro osoby v kontaktu s nákazou
 - zvýšený zdravotnický dozor
 - karanténa
 - zákaz výkonu povolání - pro epidemiologicky významné profese
- edukace cílená na konkrétní diagnózu a situaci v ohnisku nákazy
- imunoprofylaxe
- ohnisková dezinfekce