

Preventivní protiepidemická opatření

MUDr. František Beňa

Epidemiologie

Odvětví lékařské vědy zabývající se studiem výskytu a determinant se zdravím spjatých stavů v populaci a aplikací těchto poznatků při řešení zdravotních problémů.

- 1. *obecná epidemiologie***, zabývá se metodologií práce a obecnými epidemiologickými zákonitostmi rozložení (**distribuci**) a příčinami (**determinanty**) frekvence nemocí v populaci
- 2. *speciální epidemiologie*** konkrétních nemocí
- 3. *klinická epidemiologie*** se zabývá konkrétní klinickou aplikací poznatků obou předchozích a posuzováním výstupů klinických testů.

Infekční epidemiologie

- Studuje povahu nákaz, příčin a podmínek jejich vzniku a šíření v lidské populaci, nebo nákaz přenosných na člověka ***v procesu šíření nákazy.***
- **Základní článek epidemického procesu:**
 - Zdroj (nemocný člověk, nebo zvíře)
 - Cesty (mechanismus) přenosu
 - Vnímavý jedinec (populace)
 - + podmínky společenské a přírodní

Proces šíření nákazy

Sporadický výskyt infekční nemoci = infekční proces

ZDROJ

Člověk, zvíře

PŘENOS

Přímý versus nepřímý

**VNÍMAVÝ
JEDINEC**

Hromadný výskyt infekční nemoci = epidemický proces

Zdroj původce nákazy - člověk

- Člověk v druhé polovině inkubační doby
- Nemocný akutní infekční chorobou
- Nemocný chronickou infekční chorobou
- Nosič:
 - Inaparentně = asymptomaticky infikovaný
 - V inkubační době (v druhé polovině)
 - Rekonvalescent (*zpravidla krátkodobě*)
 - Chronické nosičství (*dlouhodobé až doživotní – břišní tyf, paratyf, HBV, amébová dysentérie*)
 - ✓ nosičství viru (HIV, HPV, HCV, HBV)
 - ✓ bacilonosičství (stafylokoky, streptokoky, chlamydie)
- Výjimečně neživý zdroj (půda u mykotických agens, atypických mykobakterií, Legionella pneumophila spec. ve vodě)

Zdroj původce nákazy - zvíře

- Manifestně nemocné
- Inaparentně nemocné
- Nosič
- Jako zdroj se může uplatnit infekční materiál nakažených zvířat (*maso, mléko a další produkty-potraviny, kůže, peří*)
- Uplatnění u antropozoonóz (*brucelóza, antrax, ornitóza, psitakóza, leptospirózy, listerióza, vzteklina, tularemie, toxoplazmóza,....*) – člověk infikovaný sekundárně, další interhumánní přenos zpravidla vzácný
- Většina členovců se uplatňuje jako vektor u nález s přírodní ohniskovostí (klíště a klíšťová encefalitida)

Přenos původce nákazy

Mechanismus vychází ze tří hlavních faktorů:

1. Lokalizace původce ve zdroji
2. Vlastnosti původce
3. Vstupní brána infekce

A. Přenos přímý - nutná současná přítomnost zdroje nákazy a vnímavého jedince

- Přímý kontakt
 - Dotyk, polibek, sexuální přenos
 - Pokousání či poranění zvířetem
 - Přímá kontaminace rány
- Transplacentární a perinatální přenos
- Kapénkový přenos ev. infekční aerosol

Přenos původce nákazy

B. Nepřímý - 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

Kontagiozita - nakažlivost

- Schopnost přenosu nákazy od nemocného na další vnímavé osoby
- Závisí na:
 - množství vylučovaného původce
 - rezistenci (viabilitě) původce vůči zevnímu prostředí
 - virulenci a velikosti infekční dávky k vyvolání nákazy
 - faktorech na straně vnímavého jedince – individuální vnímavost, stupeň nespecifické imunity

Vnímavý jedinec k infekci

- **Vnímavost** k infekčnímu onemocnění = *daný jedinec nemá dostatečnou odolnost vůči patogenu, nejsou vytvořeny specifické protilátky proti konkrétní nákaze*. Vznik infekce závisí na vzájemném působení mikro a makroorganismu v podmínkách vnitřního a vnějšího prostředí.
- vnímavost ovlivňují faktory **nespecifické rezistence**:
 - genetické předpoklady
 - věk
 - stav výživy
 - komorbidity (současné nemoci, zejména chronické)
 - životní styl, osobní návyky
 - psychosociální faktory

Nevnímový jedinec k infekci

- nevnímavý = imunní
- má specifické protilátky proti konkrétní nákaze a riziko onemocnění je nízké, pokud onemocní je průběh mírný až inaparentní
- specifické protilátky - specifická imunita:
 - po nákaze
 - po očkování
- spoluúčast nespecifické imunity

Ovlivnění procesu nákazy

A. Přírodní podmínky:

- klimatické, geografické, biotop krajiny, přírodní katastrofy

B. Sociální podmínky:

- ekonomická úroveň (rozvojové země)
- hygienická úroveň (pitná voda, odpady)
- úroveň poskytovaných zdravotních služeb a jejich dostupnost (terapie infekcí, očkování)
- válečné konflikty

Protiepidemická opatření

- Prevence = nejúčinnější způsob k udržení dlouhodobě nízké úrovně infekčních nákaz.
- Cíl protiepidemických opatření:
 - předcházet vzniku infekcí
 - omezit nebo zastavit šíření nákazy
- Rozdělení:
 - Preventivní
 - Represivní
- Vycházejí z podstaty epidemického procesu, obecně cílené na proces šíření a na jeho prvky

Preventivní opatření

- Přijímají se před vznikem onemocnění s cílem zamezit zavlečení onemocnění do vnímavé populace
- Provádějí se trvale, systematicky bez ohledu na aktuální hrozbu epidemie
- Zahrnují opatření:
 - všeobecně hygienická
 - k zvýšení specifické odolnosti osob
 - epidemiologická surveillance a depistáž vybraných nákaz
 - k zabránění zavlečení do kolektivu
 - k prevenci profesionálních nákaz
 - zdravotně výchovná

Opatření všeobecně hygienická

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

Epidemiologická surveillance

- Jedná se o studium nemoci jako dynamického procesu, včetně ekologie původce nákazy, studium zevních podmínek prostředí a všech mechanismů, které se uplatňují v procesu šíření nákazy v daném rozsahu.
 - **Komplexnost** - zachycení existence nákazy ve všech formách výskytu (*klinické onemocnění, atypický, inaparentní průběh*) a určení všech faktorů které mohou její výskyt ovlivňovat.
 - **Soustavnost** - dlouhodobé sledování k objektivizaci závěrů s maximálním omezením (odstraněním) náhodných a systémových chyb v procesu poznávání.
- Program epidemiologické bdělosti (dozoru) pro vybrané nákazy - výsledky lze uplatnit v prevenci a přípravě eradikačních a eliminačních programů.

Prvky surveillance

- a) Sledování demografických údajů a podmínek zevního prostředí
- b) Hlášení nemocnosti a úmrtnosti.
- c) Epidemiologické šetření
- d) Shromažďování klinických poznatků.
- e) Výsledky laboratorních vyšetření.
- f) Epidemiologické studie (imunologické přehledy)
- g) Ekologické studie.
- h) Spolupráce s veterinární službou

Eliminace a eradikace nákazy

- Dlouhodobý cíl k trvalému snížení výskytu nebo vymýcení závažných infekcí z celosvětového hlediska.
- **Eliminace nákazy** - stav trvalého teritoriálního přerušení procesu šíření nákazy. Výskyt sporadicky zavlečených onemocnění je možný (*1960- POLIO, 1969- Difterie*).
- **Eradikace - stav globálního vymýcení patogenního agens** s následným celosvětovým vymizením příslušného infekčního onemocnění (*Variola 26.10.1979 – zatím jediná eradikovaná nemoc*).

Legislativa - Vyhl č.473/2008 Sb.,

o systému epidemiologické bdělosti pro vybrané infekce

Pro poskytovatele zdravotní péče:

- a) Upravuje shromažďování údajů o infekcích, způsob a lhůty jejich hlášení.
- b) Určuje laboratorní dg., epidemiologické šetření, druh a způsob provedení protiepidemických opatření včetně preventivních před zavlečením do kolektivu.
- c) Podává základní charakteristiku, klinickou definici a klasifikaci infekčních onemocnění.
- d) V přílohách stanovuje systém epidemiologické bdělosti pro jednotlivé infekce zahrnuté do systému
 1. skupina nemocí, jimž lze předcházet očkováním,
 2. STD,
 3. VHA,VHB,VHC.VHE,
 4. přenášené potravinami a vodou, závislé na prostředí,
 5. jiné

Opatření k očkování

- Nejvýznamnější opatření k prevenci infekčních onemocnění vůbec zaměřené na zvýšení odolnosti vnímavé populace
- Legislativní rámec:
 - Zákon č.258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví
 - Vyhláška č.537/2006 Sb., o očkování proti přenosným nemocem

Očkování - členění

a) pravidelné očkování proti tuberkulóze, proti záškrtu, tetanu, dávivému kašli, invazivnímu onemocnění vyvolanému původcem *Haemophilus influenzae b*, přenosné dětské obrně a virové hepatitidě B, proti spalničkám, zarděnkám a příušnicím, proti pneumokokovým nákazám a proti virové hepatitidě B

✓ Základní

✓ Přeočkování

➤ *Hrazeno z veřejného zdravotního pojištění*

b) zvláštní očkování proti virové hepatitidě A a virové hepatitidě B a proti vzteklině,

✓ Očkování k prevenci profesionálních nákaz

➤ *Hradí stát*

- c) mimořádné očkování**, kterým se rozumí očkování fyzických osob k prevenci infekcí v mimořádných situacích,
- ✓ Při epidemii (*např. VHA, spalničky, příušnice*)
- *Hradí stát*
- d) očkování při úrazech, poraněních, nehojících se ranách** a před některými léčebnými výkony, a to proti tetanu a proti vzteklině,
- *Hrazeno z veřejného zdravotního pojištění*
- e) očkování**, provedené **na žádost fyzické osoby**, která si přeje být očkováním chráněna proti infekcím, proti kterým je k dispozici očkovací látka.
- ✓ Očkování při cestách do zahraničí (*např. TyphimVi, POLIO, cholera, žlutá zimnice*)
 - ✓ Nadstandardní očkování, osoby u kterých není očkování hrazeno z veřejného zdrav. pojištění (*např. chřipka, KME, plané neštovice*)
- *Hradí žadatel, možnost využití příspěvku zdravotní pojišťovny*

Pasivní imunizace

- Vpravení již hotových protilátek ve formě homologních či heterologních sér do organismu.
- Tyto globuliny se po relativně krátké době rozpadají
- Ochranný efekt vůči infekci je krátkodobý.
- Využití zejména profylaktické – k ochraně osob po expozici nákaze
- Možno podat i preventivně nebo terapeuticky.
- Heterologní globuliny = protilátky získané aktivní imunizací zvířat (koně, hovězí dobytek)- přetrvávají 2 až 3 týdny.
- Použití – profylaxe hlavně tetanus, vzteklna

Pasivní imunizace

- Homologní imunoglobuliny – součást lidské krevní plazmy od dárců s obsahem protilátek proti nákazám, které dárce v minulosti prožil, nebo byl proti nim očkovan.
- Přetrvávají v organizmu 6 až 8 týdnů
- Nejčastěji používán normální lidský gamaglobulin (NLIG) k ochraně exponovaných osob VHA nebo spalniček

Předcházení vzniku a šíření NN

- Vyhláška č.306/2012 Sb., o předcházení vzniku a šíření infekčních onemocnění a o hygienických požadavcích na provoz zdravotnických zařízení a ústavů sociální péče
- Z hlediska preventivních opatření stanovuje:
 - *Způsob hlášení infekcí spojených se zdravotní péčí*
 - *Seznam infekčních onemocnění, při nichž se nařizuje izolace ve ZZ lůžkové péče, a nemocí, jejichž léčení je povinné*
 - *Lékařské prohlídky u fyzických osob vykonávajících činnosti epidemiologicky závažné*
 - *Příjem a ošetřování fyzických osob ve zdravotnických zařízeních (ZZ) a ústavech sociální péče*
 - *Manipulaci s prádlem*
 - *Hygienické požadavky na úklid*

Závěr

Prevence chorob představuje klíčový nástroj jak pro zlepšování zdraví české populace, tak i pro zvyšování zaměstnanosti a zlepšování efektivnosti zdravotnického systému. Tomu odpovídají nastavené cíle, které se zásadně zaměřují na posílení zdraví prostřednictvím zvýšení kompetencí široké veřejnosti či definovaných populačních skupin, a to zejména v oblastech:

- Příznivého ovlivnění behaviorálních faktorů zdraví (správná výživa, stravovací návyky, pohybová aktivita, sedavý způsob života).
- Prevence užívání návykových látek, včetně užívání tabáku a nadměrné konzumace alkoholu u všech skupin obyvatel, včetně dětí a mladistvých, prevence vzniku a šíření infekčních onemocnění, včetně podpory očkování.