

# Epidemiológia

## Epidemiológia:

„Keď v nejakom meste zistíš v tom istom čase niekoľko, alebo mnoho prípadov tej istej choroby, zisti aj, čo majú chorí spoločné, možno to bude príčina ich ochorenia.“

Hippokrates (cca 2500 r. pr. n. l.)

epi – nad

demos – ľud

logos - veda

# Epidemiológia

## Epidemiológia:

- predmet epidemiológie je štúdium zdravia a chorôb u človeka, skupiny osôb (komunity) populačného celku na určitom mieste a v určitom čase
- epidemiológia je jedna z najdôležitejších medicínskych a verejno-zdravotných disciplín, ktorej princípy, metódy a výsledky sa využívajú v zdravotnej politike,
- výskyt choroby u jednotlivca a populačnej skupiny je podmienený určitými špecifickými determinantami a príčinami akými sú:
  1. základné charakteristiky osôb, populačných skupín (vek, pohlavie, vzdelanie a ďalšie),
  2. environmentálne podmienky povahy fyzikálnej, biologickej, chemickej, sociálnej.
  3. miestne charakteristiky (miesto narodenia, bydliska, rekreácie)
  4. časové charakteristiky (dĺžka, cykly, sezonalita)
  5. mimoriadne okolnosti, udalosti ako aj neznáme príčiny.
- výsledok vzťahov, interakcii je zdravie alebo vznik a rozvoj choroby,
- hlavný cieľ epidemiológie je zdravie zlepšovať, udržiavať, znižovať chorobnosť ale tiež choroby eliminovať až eradikovať

# Epidemiológia

## Epidemiológia:

- v zásade študuje vzťahy medzi determinantami a ich pôsobeniu na jednotlivcov a skupiny, pričom výsledkom tohto pôsobenia je upevňovanie zdravia, riziko choroby a choroba,
- je to veda, ktorá sa snaží aplikovať svoje štúdium na kontrolu zdravotníckych problémov a je základom pre orientáciu pri tvorbe politiky,
- epidemiológiu delíme na nasledovné:
  - epidemiológia infekčných chorôb – prenosné ochorenia,
  - epidemiológia neinfekčných chorôb – neprenosné ochorenia,
  - environmentálna epidemiológia – vplyv environmentu na zdravie,
  - farmakoepidemiológia – vplyv liekov na zdravie, resp. na chorobu,
  - genetická epidemiológia – vplyv determinantov na genetickú výbavu jedinca.

# Cieľ epidemiológie

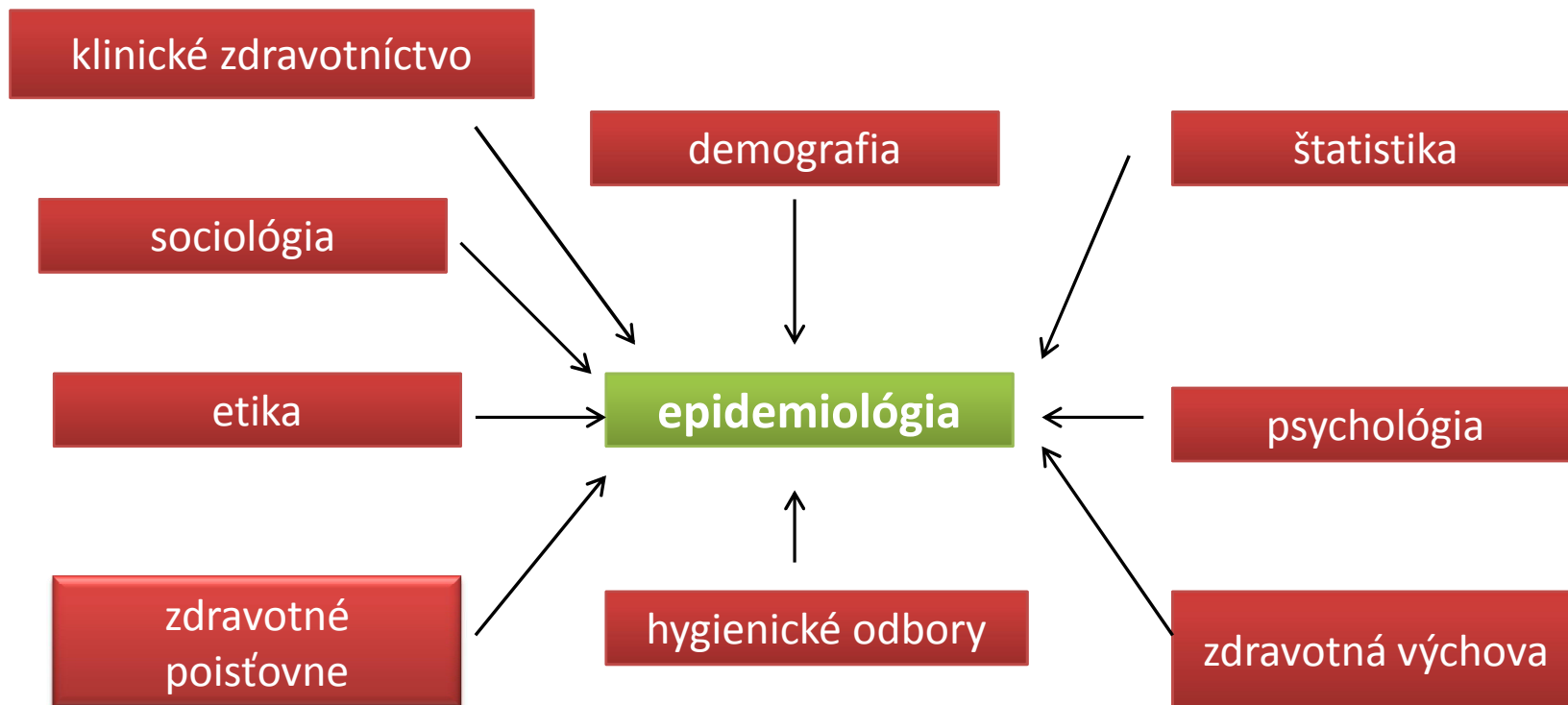
- podporovať,
- chrániť,
- udržiavať,
- obnovovať zdravie

**Epidemiológia – *pomáha pochopiť výskyt rizika a chorôb v populačných skupinách v mieste a čase v súvislosti s ich príčinami tým, že ich meria u jednotlivcov populačných skupín***

# Epidemiológovia

- môžu poskytnúť **prognózy** ďalšieho vývoja zdravotného stavu,
- poskytujú **informácie o výsledkoch analýz** efektívnosti zdravotníckej starostlivosti vrátane **primárne preventívnych opatrení/intervencií** .

# Verejné zdravotníctvo - epidemiológia



# Epidemiológia

## Kto využíva epidemiológiu?

- lekári a klinické odbory – čerpajú z nej informácie o kauzalite ochorení,
- mikrobiológovia - čerpajú z nej informácie o kauzalite ochorení, slúži im pre objavenie mimoriadnych situácií z bežného koloritu mikroorganizmov,
- Odborníci hygienických odborov,
- Psychológovia a sociológovia,
- Učitelia,
- Riaditelia a menežment podnikov,
- Demografi – predovšetkým poskytujú údaje,
- Bioštatisti a informatici – pracujú s dátami v epidemiológii.

# Zdravie individuálne a verejné

## Zdravie individuálne (WHO, SZO):

- zdravie je stav úplnej telesnej, duševnej a sociálnej pohody a nie len neprítomnosť choroby alebo postihnutia
- právo na rozvoj, ochranu a obnovu zdravia patrí medzi základné ľudské práva.
- každý bez ohľadu na rasu, náboženstvo, politické presvedčenie, ekonomický a sociálny status má právo na požívanie najvyššie dosiahnuteľnej úrovne a kvality zdravia,
- zdravie patrí medzi základné ľudské práva všetkých ľudí na svete.
- rieši práve jednotlivec a zdravotnícky personál v ambulantných, ústavných zariadeniach na úrovni (primárnej, sekundárnej a terciárnej zdravotníckej starostlivosti).

## Zdravie kolektívne:

- Zdravotný stav obyvateľstva, jeho jednotlivé územne, demograficky, ekonomicky, sociálne, kultúrne, etnické, či inak diferencovaných skupín.



# Zdravie individuálne a verejné

## Vrcholné zdravie:

- stav organizmu, ktorý je zdravý a na vrchole svojich fyzických a duševných síl bez subjektívnych ťažkostí (10 – 25 rokov),

## Ideálne zdravie:

- vrcholné zdravie, fyzicky, emocionálne a duševne najzdatnejších jedincov v populácii.

## Narušené zdravie:

- zhoršovanie sa zdravia, absencia jednotlivých bodov definície zdravia, viaceré choroby – tzv. polymorbidita.

# Zdravie individuálne a verejné

- **Jednotlivec môže byť zdravý** (spĺňa definíciu zdravého jedinca), ale jeho zdravie nie je úplne zabezpečené a chránené, ak nie je postarané o zdravie jeho rodiny, kolektívu, obce, štátu v ktorom s ostatnými občanmi spoluvytvára verejnosť,
- **Jednotlivec môže byť zdravý**, ale jeho zdravie je ohrozené, ak sa v populácii vyskytuje:
  - Prameň prenosného ochorenia,
  - Faktor prenosu prenosného ochorenia,
  - Rizikový faktor pre neprenosné ochorenie,
  - Neexistuje prevencia na primárnej a sekundárnej úrovni,
- Jednotlivec môže byť zdravý, ale pohybuje sa v populácii s výskytom chrípky – je súčasťou chorého kolektívu,
- Jednotlivec môže byť zdravý, ale žije v populácii s nízkou strednou dĺžkou života - nachádza sa tak vo verejnosti s nízkou mierou zdravia.
- Jednotlivec môže byť zdravý, ale pracuje v prostredí s vysokou hladinou hlučnosti, atď.
- Zdravie populácie je vyššou kategóriou ako zdravie jednotlivca, verejnosť (populácia) je zložitý dynamický súbor osôb, ktoré nesú rovnaký znak, alebo rovnaké znaky.

# Zdravie individuálne a verejné

- Úlohou klinického zdravotníctva je komplexná starostlivosť o **zdravie človeka**,
- Úlohou verejného zdravotníctva je komplexná starostlivosť o **zdravie ľudstva, populácie, skupiny atď.**

## **Ukazovatele zdravia u jednotlivca sú vždy dôverne známe, sú to napr.:**

- Hmotnosť,
- Tlak krvi,
- Teplota,
- Ukazovatele krvných výsledkov,
- Ukazovatele biochemických ukazovateľov,
- Ukazovatele mikrobiologických a sérologických ukazovateľov,

## **Ukazovatele zdravia v prípade verejnosti sú:**

- Chorobnosť,
- Úmrtnosť,
- Incidencia,
- Prevalencia,
- Smrtnosť (vo vzťahu ku konkrétnemu ochoreniu),
- Stredná dĺžka života,
- Stratené roky života,
- Úrazovosť,

- Ukazovatele verejného zdravia nesledujú len výskyt prenosných ochorení (ktorých je cca 1400 a tvoria cca 1/3 všetkých ochorení), ale aj neprenosných ochorení.
  - **Populácia – skupina osôb s rovnakým vybraným znakom.**

# Zdravie individuálne a verejné

- Verejné zdravotníctvo má rovnaké postupy ako klinické zdravotníctvo:
  1. stanovenie diagnostických postupov (napr.: štúdie zamerané na chorobnosť na onkologické ochorenia),
  2. stanovenie diagnózy (napr.: vysoký výskyt rakoviny pľúc),
  3. miera poškodenia zdravia (vysoká, 10 % populácie má rakovinu pľúc, 65 % populácie fajčí, 25 % populácie má riziko v práci, 15 % má riziko v ostatných faktoroch – strava, pohyb)
  4. liečba verejného zdravia (intervenčná štúdia – zvýšenie spotrebnej dane za tabak, programy na nefajčenie so zameraním na všetky vekové skupiny, zlepšenie pracovných podmienok, dotácia a zlacňovanie prospešných potravín – ovocie, zelenina, zvýšenie dane na rizikové potraviny – mäso, údené výrobky, pohybové aktivity),
  5. obnovenie verejného zdravia (sledovanie chorobnosti na onkologické ochorenia a jej „stlačenie na minimálnu úroveň“),
  6. prevencia choroby (udržiavanie zdraviu prospešných faktorov ),
  7. upevňovanie zdravia (udržiavanie a podpora zdraviu prospešných faktorov).

Zdravotný potenciál – najvyššie možné zdravie, ktoré môže jedinec dosiahnuť.

# Charakteristiky v epidemiológii a VZ - populácia

## Populácia, skupina, verejnosť, štatistický súbor:

- množina určitých prvkov, objektov (osoby, veci, javy), ktoré sú predmetom skúmania, sú zhromaždené na základe istých vlastností – štatistických znakov, pomocou ktorých bližšie charakterizujeme skúmané jednotky,
- populácia, štatistický súbor, verejnosť je teda skupina osôb na určitom mieste, s rovnakým znakom, avšak v rámci populácie môžeme sledovať aj rôzne podskupiny (obyvateľstvo rozdelené podľa pohlavia – máme dve skupiny, obyvateľstvo rozdelené podľa bydliska – máme 5 skupín – N, E, S, W, alebo 2 skupiny – mesto, dedina), týchto podskupín v rámci populácie môže byť veľa.
- populácia:
  1. populácia zdravých,
  2. populácia rizikových,
  3. populácia chorých.

# Charakteristiky v epidemiológii a VZ - údaje

## Údaje (znaky, premenné):

- sú hodnoty, kritéria, ktoré v populácii sledujeme, nazývame ich aj premenné, nakoľko sa menia, alebo nemenné, lebo niektoré sa nemusia meniť),
- epidemiológia a VZ pre svoju správnu činnosť potrebuje aktuálne a správne údaje, ktoré slúžia pre monitorovanie populácie (opis, deskripcia), analýzu zisteného stavu (hľadanie súvislostí), úprava zdravotníckej politiky (tvorba programov, tvorba intervencií), aplikáciu zásahov (intervencie), kontrolu účinnosti intervencií (opis, deskripcia),
  - údaje sú kvalitatívne (napr.: farba, bydlisko, pohlavie)
  - údaje sú kvantitatívne (napr.: chorobnosť, úmrtnosť)

## Miesto pre získavanie údajov:

- je obvykle nejaká oblasť, na ktorú sme zameraní, môže byť na úrovni svetadielu, na úrovni štátu, kraja, regiónu, mesta, časti mesta, sídliska atď.
- miesto je teda presne vymedzené hranicou,

# Charakteristiky v epidemiológii a VZ - údaje

## Čas pre získavanie údajov:

- je ďalším determinantom pre údaje, znaky a miesto, nakoľko nám spôsobuje vymedzenie z hľadiska trvania sledovania, alebo výskytu,
- čas vždy slúži na vymedzenie dynamiky sledovaného parametru a z hľadiska VZ a epidemiológie môže byť:
  - minulý - retrospektívny (vyšetrovanie udalostí),
  - prítomný – prierez aktuálnym stavom (aktuálny výskyt chrípky v priebehu týždňa),
  - budúci – prospektívne sledovanie populácie, výskytu sledovaných javov (napr.: sledovanie vývoja chorobnosti na chrípku).

## Zdroj údajov pre verejné zdravotníctvo a epidemiológiu:

- demografické údaje,
- zdravotnícke údaje,
- populačné údaje ostatné.

# Charakteristiky v epidemiológii a VZ - údaje

## Demografické údaje:

- základným zdrojom informácií pre verejné zdravotníctvo a epidemiológiu sú demografické údaje, ktoré sa sledujú pre zistenie procesu reprodukcie ľudskej populácie, alebo procesu dynamiky prirodzeného úbytku a reprodukcie obyvateľstva,
- v SR demografické údaje sleduje **Štatistický úrad SR**, ktorý je významným zdrojom týchto údajov,
- demografické údaje sú dostupné na webe (<http://portal.statistics.sk/> alebo <http://www.susr.sk>), kde sú k dispozícii pre priamu analýzu, alebo vo forme ročeniek,
- k základným demografickým údajom patrí:
  - úmrtnosť,
  - chorobnosť,
  - pôrodnosť (natalita),
  - potratovosť,
  - sobášnosť,
  - rozvodovosť,
  - mobilita (migrácia).



# Charakteristiky v epidemiológii a VZ - údaje

- spravidla sleduje aj základnú štruktúru populácie, pričom nasledujúce údaje sú zároveň determinujúcim činiteľom pre delenie populácie:
  - vekové zloženie (vekové kategórie),
  - pohlavie,
  - vzdelanosť,
  - bydlisko (mesto, dedina, vidiek).

## Demografické údaje:

- demografia má obrovský prínos pre epidemiológiu a verejné zdravotníctvo, nakoľko sleduje faktory populácie, ktoré nie sú priamym záujmom VZ, ale VZ ich potrebuje k svojmu výskumu, resp. opisu populácie a jej zloženia.
- demografia čerpá z nasledujúcich prameňov:
  - sčítanie obyvateľstva (ľudu),
  - evidencia prirodzenej zmeny (nahlasovanie bežných údajov, ako je napr.: rozvod, narodenie dieťaťa, úmrtie človeka – sleduje sústava matrik a podobných inštitúcií)
  - migrácia (nahlasovanie zmeny bydliska)
  - evidencia chorobnosti (v súčasnosti sledované inými inštitúciami)
  - výberové šetrenia,
  - registre obyvateľstva
  - historické pramene.

# Charakteristiky v epidemiológii a VZ - údaje

## Demografické údaje a ich doplnenie:

- demografické údaje spravidla nemusia stačiť pre charakterizáciu sledovanej populácie, ale často ich je nutné doplniť o iné údaje, ako je napr.: zamestnanosť, nezamestnanosť atď. , zdrojom je Úrad práce, sociálnych vecí a rodiny ([www.upsvar.sk](http://www.upsvar.sk)),
- verejné zdravotníctvo a epidemiológiu spravidla zaujíma aj kriminalita, alebo úrazy na cestách a podobne, zdrojom je Policajný zbor Slovenskej republiky (<http://www.minv.sk>),

**Nikdy nie je presne stanovené, odkiaľ verejné zdravotníctvo má čerpať informácie, rozhodujúce však je, že informácie musia byť platné (valídne), overiteľné a ich výsledok reprodukovateľný, aby nemohlo dôjsť ku chybe, ktorá by mohla mať dopady na riadenie zdravotníckej politiky!!!**

# Charakteristiky v epidemiológii a VZ - údaje

## Zdravotnícke údaje – zdroje:

- zdrojom zdravotníckych údajov je spravidla zdravotníctvo, pričom zdravotníctvo informácie získava prostredníctvom epidemiológie:
  1. kontinuálnym zberom informácií – tzv. registre – ukazovatele výskytu chorôb, ukazovatele zdravia,
  2. hlásením informácií, ktoré sú považované za mimoriadne (výskyt vybraných infekčných ochorení) – surveillance,
  3. vykonávaním epidemiologických štúdií, ktoré sú podstatou získavania najvalídnejších (najplatnejších údajov) pre zdravotníctvo, alebo tzv. skríningom.

## Registre:

- sú súčasťou infraštruktúry zdravotníctva a slúžia na kontinuálny zber informácií o zdravotnom stave populácie, výskytu ochorení, výsledku ochorení atď.
  - za najznámejší register v SR je nutné považovať **Národné centrum zdravotníckych informácií** (<http://www.nczisk.sk>) – všeobecné ochorenia,
  - prenosné ochorenia – **Epidemiologický informačný systém** (organizuje RÚVZ Banská Bystrica) (<http://www.epis.sk>),
  - onkologické ochorenia – Národný onkologický register (<http://www.nczisk.sk/Publikacie/Pages/Edicia-analytickych-publikacii.aspx>)

# Charakteristiky v epidemiológii a VZ - údaje

## Zdravotnícke údaje:

- sú podstatou pre samotnú činnosť verejného zdravotníctva a epidemiológie a tieto údaje sú prioritne nutné k opisu, alebo analýze zdravotného stavu,
- spravidla sa tieto zdravotnícke údaje využívajú na sledovanie:
  1. výskytu choroby = indikátor,
  2. výsledku choroby = indikátor,
  3. zdravia určitej populácie.

### 1. indikátory výskytu choroby:

- chorobnosť,
- úmrtnosť,
- incidencia,
- prevalencia.

### 2. indikátory výsledku choroby:

- smrtnosť,
- prežívanie,
- práceneschopnosť,
- remisie,
- relapsy,
- výskyt druhotných výskytov.

### 3. Indikátory zdravia určitej populácie

- očakávané dožitie,
- pravdepodobne stratené roky života,
- rizikovosť,
- hospitalizovanosť
- kvalita života,
- očakávané dožitie bez invalidity

Je však nutné pripomenúť, že VZ a epidemiológia nielen čerpajú údaje ale ich predovšetkým tvoria – zdravotnícke údaje.

# Charakteristiky v epidemiológii a VZ - údaje

## Tvorba zdravotníckych údajov:

- zber údajov (opis) pre deskripciu populácie – registre, dispenzáre – organizované sledovanie výskytu, príčin a klinických náležitostí jednej choroby, a tým zdravotného stavu populácie,
- surveillance (vyhľadávanie, sledovanie) – nepretržité sledovanie/vyhľadávanie/dohľad nad vybranými aspektami výskytu a šírenia danej choroby, ktorý je nevyhnutnou súčasťou boja proti tejto chorobe,
- epidemiologickými štúdiami, ktoré sa vykonávajú na vybraných skupinách s cieľom zistenia príčinnosti, t.j. vzťahom medzi determinantom a chorobou,
- skríning – odhaľovanie skrytých chorých.

# Charakteristiky v epidemiológii a VZ - údaje

Meranie výskytu choroby v populácii je začiatok každého epidemiologického sledovania a epidemiologickej štúdie.

Na základe potrieb epidemiológie poznáme:

- A) Indikátory výskytu choroby
- B) Indikátory výsledku choroby
- C) Indikátory zdravia komunity a spoločnosti

# Charakteristiky v epidemiológii a VZ - údaje

## A) Indikátory výskytu choroby

Indikátory výskytu choroby sú: **úmrtnosť, chorobnosť, incidencia, prevalencia, priemerné trvanie choroby.**

### 1. Úmrtnosť:

- **Počet osôb zomrelých / počet osôb žijúcich x 1000 (alebo iný násobiteľ)**
- **Je najvýznamnejšie znižovaná efektívnou sekundárnou prevenciou**
- Je to základná, nenahradiateľná informácia o výskyte choroby a súčasne o zdravotnom stave.
- Je dôležitá pre rozhodovanie o prioritách v zdravotníctve a v spoločnosti (politike!!!)
- Nenahradiateľná pre epidemiologické, demografické a štatistické sledovania.

Zmeny úmrtnosti sú odrazom:

1. Zmien zdravotného stavu (starnutie, mladnutie populácie, zhoršenie/zlepšenie prostredia, zhoršenie/zlepšenie výživy, výskyt rizikových faktorov)
2. Zmien zdravotníckej starostlivosti (dostupnosť zdravotníckych služieb, včasnosť a kvalita diagnostiky, liečby a rehabilitácie)
3. Zmien odborného - administratívneho charakteru (zmeny v MKCH)

# Charakteristiky v epidemiológii a VZ - údaje

## A) Indikátory výskytu choroby

Indikátory výskytu choroby sú: **úmrtnosť, chorobnosť, incidencia, prevalencia, priemerné trvanie choroby.**

### 1. Chorobnosť:

- **Počet chorých osôb / počet osôb žijúcich x 1000** (alebo iný násobiteľ)
- Je to základná, nenahraditeľná informácia o výskyte choroby a súčasne o zdravotnom stave.
- Je dôležitá pre rozhodovanie o prioritách v zdravotníctve a v spoločnosti (politike!!!)
- Nenahraditeľná pre epidemiologické, demografické a štatistické sledovania.

Zmeny chorobnosti sú odrazom:

1. Zmien zdravotného stavu (starnutie, mladnutie populácie, zhoršenie/zlepšenie prostredia, zhoršenie/zlepšenie výživy, výskyt rizikových faktorov)
2. Zmien zdravotníckej starostlivosti (dostupnosť preventívnych zdravotníckych služieb, včasnosť a kvalita prevencie)
3. Zmien odborno - administratívneho charakteru (zmeny v MKCH)



# Charakteristiky v epidemiológii a VZ - údaje

## A) Indikátory výskytu choroby

Indikátory výskytu choroby sú: úmrtnosť, chorobnosť, incidencia, prevalencia, priemerné trvanie choroby.

### 1. Incidencia

- Počet nových prípadov chorých / počet exponovaných osôb x 1000
- Je znižovaná primárnou prevenciou
- Indikátor dynamiky začiatku choroby!!!

**Zmeny incidence sú výsledkom:**

- Skutočných zmien v incidencii\* (naozaj sa mení výskyt ochorenia)
- Zmien v MKCH
- Zmien v diagnostike chorôb,
- Zmien vo vekovej štruktúre populácie

**\*Skutočné zmeny incidence**

- Uplatnenie sa nového etiologického mikrobiálneho agensu, alebo rizikového faktora
- Zmeny virulencie mikrobiálneho agensa
- Zmeny správania sa populácie (drogy, fajčenie)
- Migrácia vnímavých osôb na iné miesta.

# Charakteristiky v epidemiológii a VZ - údaje

## A) Indikátory výskytu choroby

Indikátory výskytu choroby sú: **úmrtnosť, chorobnosť, incidencia, prevalencia.**

### 1. Prevalencia

- **Počet nových a pretrvávajúcich prípadov / počet exponovaných osôb x 1000**
- Rozlišujeme bodovú (v bode času) – napr.: nozokomiálne nákazy
- Intervalovú (za určité obdobie) – napr.: za rok

Zmeny prevalencie sú výsledkom:

- Zmien v incidencii
- Zmien v trvaní choroby
- Zmien v MKCH
- Migrácia chorých osôb
- Zmena liečby (zhoršenie, zlepšenie)

# Charakteristiky v epidemiológii a VZ - údaje

## A) Indikátory výskytu choroby

Indikátory výskytu choroby sú: úmrtnosť, chorobnosť, incidencia, prevalencia, priemerné trvanie choroby.

### 1. Priemerné trvanie choroby

Počet dní (mesiacov, rokov trvania choroby) / počet všetkých prípadov choroby = X dní

# Charakteristiky v epidemiológii a VZ - údaje

## **Vzťahy medzi incidenciou a prevalenciou!!!**

### **1. Incidencia je stabilizovaná, prevalencia klesá:**

- Uzdravenie chorých sa zrýchľuje (nový liek)
- Naopak, choroba je letálnejšia, liečba zlyháva
- Zvýšila sa migrácia chorých

### **2. Incidencia je stabilizovaná, prevalencia stúpa**

- Uzdravenie z choroby je pomalšie (lieky sú menej účinné = rezistencia)ň
- Choroba je menej letálna v dôsledku nových efektívnych liečebných postupov
- Riziko ochorieť je rovnaké

### **3. Incidencia stúpa, prevalencia klesá**

- Choroba je akútnejšia, jej trvanie sa skracuje, výskyt sa zvyšuje
- Choroba je letálnejšia, zvyšuje sa smrtnosť
- Riziko ochorieť sa zvyšuje (vek a vekom podmienené choroby,

# Charakteristiky v epidemiológii a VZ - údaje

## B) Indikátory výsledku choroby

Indikátory výsledku choroby sú: smrtnosť (letalita), prežívanie, práceneschopnosť  
Remisie a relapsy, výskyt sekundárnych prípadov

### 1. Smrtnosť

- **Počet zomretých v čase / počet chorých v tom istom čase x 100**
- Smrtnosť je indikátor pre hodnotenie výsledku akútnych chorôb, stavov a pod. a je závislá na:
  - Povahe choroby (nachladnutie vs. Chrípka)
  - Závažnosti výskytu choroby (vysoká virulencia)
  - Zdravotnom stave pacienta pred začiatkom danej choroby
  - Rýchlosti začiatku choroby a efektívnosti liečby

# Charakteristiky v epidemiológii a VZ - údaje

## B) Indikátory výsledku choroby

Indikátory výsledku choroby sú: smrtnosť (letalita), prežívanie, práceneschopnosť  
Remisie a relapsy, výskyt sekundárnych prípadov

### 1. Prežívanie

- **Počet pacientov, ktorí prežili 5 rokov / počet všetkých pacientov v sledovaných 5 rokoch x 100**
- Používa sa pri chorobách, ktoré sú vždy smrteľné – AIDS, nádory.
- V skutočnosti je to miera efektívnosti liečebných postupov.

# Charakteristiky v epidemiológii a VZ - údaje

## B) Indikátory výsledku choroby

Indikátory výsledku choroby sú: smrtnosť (letalita), prežívanie, práceneschopnosť

Remisie a relapsy, výskyt sekundárnych prípadov

### 1. Práceneschopnosť

- **Počet práce neschopných osôb v dôsledku choroby / počet všetkých pracujúcich osôb v riziku x 100**
- Slúži predovšetkým k sledovaniu zdravotného stavu pracujúcich, ktorý nepriamo hovorí aj o závažnosti rizika profesií, zamestnaní a pracovísk.

# Charakteristiky v epidemiológii a VZ - údaje

## B) Indikátory výsledku choroby

Indikátory výsledku choroby sú: smrtnosť (letalita), prežívanie, práceneschopnosť

Remisie a relapsy, výskyt sekundárnych prípadov

### 1. Remisie a relapsy

- Počet pacientov s remisiou / počet pacientov s tou istou chorobou x 1000
- Počet pacientov s relapsom / počet pacientov s tou istou chorobou x 1000

### 1. Sekundárna chorobnosť

- Počet sekundárnych prípadov po uplynutí najdlhšieho inkubačného času / počet kontaktov x 1000.

### 1. Invalidita

- Počet invalidných osôb v dôsledku choroby / počet všetkých osôb v riziku choroby x 1000
- Invalidita sa udáva celková (pre všetky príčiny/choroby), pre jednotlivé choroby, sociálne skupiny, profesie ....
- Určuje sa ako dočasná (na určitý čas), alebo ako doživotná



# Charakteristiky v epidemiológii a VZ - údaje

## C) Indikátory zdravia populácie

### Sú indikátory zdravotného stavu populácie

#### 1. Očakávané dožitie

- Hypotetický hodnota očakávaného veku, ktorého sa dožije človek určitého veku za predpokladu, že úmrtnosť bude rovnaká, resp. bude pretrvávajúť.

#### 1. Pravdepodobne stratené roky života

- Tento indikátor udáva nedožitie roky života populácie vo vzťahu k očakávanému dožitiu
- Je pre jednotlivé vekové skupiny, pohlavia, chorôb.
- Hovorí o závažnosti choroby medicínskej, ale aj spoločenskej.

#### 1. Rizikovosť

- Počet osôb s rizikovými hodnotami vyšetrení naznačujúcich počiatok patologického procesu
- Meria sa relatívnym číslom, percentami rizikových osôb z celku

#### 1. Hospitalizovanosť

- Počet prijatí do lôžkových nemocničných zariadení / počet žijúcich osôb na tom istom mieste a v čase x 1000

#### 1. Kvalita života

- Je úroveň subjektívneho pocitu osôb, že môžu samostatne fyzicky, emocionálne a sociálne existovať.

#### 1. Natalita

- Pôrodnosť
- Počet živonarodených a mŕtvonarodených detí za kalendárny rok,
- pôrodnosť
- vysokú pôrodnosť majú zaostalé krajiny, nízku rozvinuté, ale tento rozdiel sa postupne vyrovnáva

# Epidemiológia

- pragmatická, empirická veda;
- vychádza z faktov zistených opakovaným sledovaním na populáciách, miestach a časových obdobiach;
- skúma výskyt zdravia a chorôb v spoločnosti

## **2 základné prístupy pri štúdiu zdravia a chorôb:**

- Populačný
- Individuálny (častejší)

**Moderná epidemiológia** – sleduje súvislosti medzi biologickými výsledkami štúdia zdravia a chorôb a ich sociálnymi a psychologickými dôsledkami.

**Hodnotenie populačného rizika** podľa modelov (napr. Framinghamská štúdia) nie je možné zovšeobecniť a použiť pre ktorúkoľvek populáciu.

**Epidemiologické sledovania** – založené na validných, hodnoverných, spoľahlivých dôkazoch bez biasu a skreslení, aby mohli byť zovšeobecnené.

# Úlohy epidemiológie

1. **Hľadanie a identifikácia** nových priorít a metód štúdia zdravia a chorôb (klimatické zmeny, urbanizácia, demografické zmeny, migrácia, nové technológie)
2. **Osvojenie si multiúrovňového myslenia** od jednotlivca k skupine osôb a spoločnosti („dole prúdom“) a naopak („hore prúdom“)
3. **Vytvorenie a/alebo inovovanie** monitorovacích, informačných systémov, ktoré sú základom pre rozpoznanie, riešenie a predvídanie naliehavých situácií
4. **Zosúladenie záujmu a ambícií** výskumných pracovníkov v epidemiológii so záujmom a prioritami spoločnosti

# Prevencia v epidemiológii

## Prevencia:

- predchádzanie vzniku choroby, jej progresii a komplikáciám vrátane úmrtia,
- cieľom je zdravie jednotlivcov a populácií, zníženie pravdepodobnosti ochorieť, alebo komplikovať chorobu,
- choroby – hromadne (epidemicky, pandemicky) a v nízkej hladine výskytu (sporadicky),
- prevencia je vždy prospešnejšia, lacnejšia, efektívnejšia, ako liečba a rehabilitácia!!!
- delíme ju na:
  1. **primárnu** – zamedziť vznik choroby (odstránenie rizikových faktorov a vakcinácia, **najvýznamnejšie zníženie incidencie!!!**) = **očkovanie**,
  2. **sekundárnu** – zamedziť progresii ochorenia, snažíme sa o včasnú diagnostiku raných štádií chorôb - **najvýznamnejšie zníženie mortality**) = **samovyšetrenie**,
  3. **terciárnu** – zamedziť progresii ochorenia, resp. zamedzujeme komplikácii choroby.

# Prevencia v epidemiológii

Stupeň prevencie	Fáza choroby	Cieľová populácia
Primárna	Prítomnosť príčin – rizikových faktorov	Zdraví – rizikovní a vybrané skupiny s RF
Sekundárna	Ranné štádia choroby	Chorí (pacienti)
Terciárna	Neskoré štádia choroby	Chorí (pacienti)

## Cieľom primárnej prevencie je:

- ❑ znížiť možnosť vzniku choroby, dosiahnuť zdravé, tzv. fyziologické hodnoty sledovaných klinických parametrov = napr.: odstrániť rizikové faktory životného štýlu.

## Cieľom sekundárnej prevencie je:

- ❑ odstrániť rizikové faktory ochorenia, podporiť ochranné faktory a liečiť jedinca až do navrátenia úplného zdravia

## Cieľom terciárnej prevencie je:

- ❑ liečiť pacienta a zamedziť komplikáciám choroby (ak ju nedokážeme odstrániť, chceme ju aspoň mierniť – rehabilitácia, kúpeľná liečba atď).

# Prevencia v epidemiológii

Podľa zákona č. 576/2004 o zdravotnej starostlivosti, službách súvisiacich s poskytovaním zdravotnej starostlivosti...

(7) Prevencia na účely tohto zákona je:

- a) výchova a vzdelávanie s cieľom ochrany, zachovania alebo navrátenia zdravia osobe,
  - b) aktívne vyhľadávanie možných príčin chorôb, ich odstraňovanie a predchádzanie vzniku chorôb (**primárna prevencia**)
  - c) vyhľadávanie patologických procesov v ich asymptomatickom období s cieľom liečby, ktorou sa predchádza ich klinickému prejavu (**sekundárna prevencia**),
  - d) aktívne sledovanie choroby s cieľom predchádzania zhoršeniu zdravotného stavu osoby (**terciárna prevencia**).
- (8) Dispenzarizácia je aktívne a systematické sledovanie zdravotného stavu osoby, u ktorej je predpoklad zhoršovania zdravotného stavu, jej vyšetrenie a liečba.

# Prevencia v epidemiológii

**Epidemiológ** – venuje sa predovšetkým primárnej prevencii

**Efektívna primárne preventívna intervencia** RF je závislá na ich:

- Identifikácii, hodnotení, meraní, sledovaní expozície a kombinácií
- Meraní následkov expozície (chorobnosť, úmrtnosť...)
- **Realizácia intervencií** – komplikovaná a **závislá na vôli** jednotlivcov a populácie, na ich **ekonomicko – sociálnej a vzdelanostnej úrovni, na úrovni masovo-komunikačných prostriedkov**

**Skríning** – sekundárna prevencia - vyhľadávanie osôb v riziku, resp. na začiatku klinického štádia choroby

**Primárna prevencia** – súbor opatrení, intervencií na individuálnej a populačnej úrovni

**Stratégia primárnej prevencie** – udržanie optimálneho zdravotného stavu osôb, populačných skupín, zníženie počtu rizikových osôb, zníženie rizika

- *stratégia vysokorizikových*
- *stratégia populačná* – je odôvodnená argumentmi morálnymi, medicínskymi a sociálnymi

# Skríning

- Je vyhľadávacia epidemiologická metóda pre plošné vyhľadávanie neznámych chorých (asymptomatických) a rizikových osôb (sekundárna prevencia).
- Poznáme iba časť chorých osôb a to tých, ktorí vyhľadávajú zdravotnícku starostlivosť, resp. ktorých vyhľadávajú zdravotníci. V praxi to znamená, že poznáme iba časť HIV pozitívnych osôb a predpokladáme, že nepoznaných je mnohonásobne viac.

## **Známy počet chorých, rizikových je tým vyšší čím je:**

- spoločnosť rozvinutejšia,
- má potrebné zdravotnícke vedomosti a praktické skúsenosti s chorobami,
- a má dostupnú zdravotnícku starostlivosť.

## **Počet neznámych chorých je tým vyšší čím je :**

- asymptomatické štádium dlhšie,
- čím sú prvé symptómy miernejšie,
- čím je nižšia schopnosť diagnostikovať začiatok choroby.

## **Pomer počtu neznámych ku známym chorým, rizikovým je ovplyvnený:**

- odbornými ,
- technickými,
- personálnymi,
- ekonomicko-sociálnymi faktormi spoločnosti.



# Skríning

- Choroby, ktoré majú progresiu sa vyhľadávajú ľahšie ako choroby s akútnym (rýchlým) priebehom.
- Pre vyhľadávanie chorých sa používajú skríningové testy (sérologické vyšetrenie titru protilátok, meranie tlaku krvi, dotazník)

## **Ciele skríningu:**

- poznať skutočný výskyt choroby (počty chorých, chorobnosť, rizikovosť),
- vyhľadať neznámych chorých, rizikových,

## **Splnenie Cieľov skríningu prispieva k:**

- stabilizovaniu a zníženiu výskytu choroby, rizika,
- zvýšeniu efektívnosti sekundárnej prevencie (liečenia tým, že sú všetci chorí včas a kvalitne diagnostikovaní, liečení),
- zvýšeniu efektívnosti primárnej prevencie (zníženiu až odstráneniu rizika a včas sa aplikujú primárne preventívne opatrenia, intervencie)

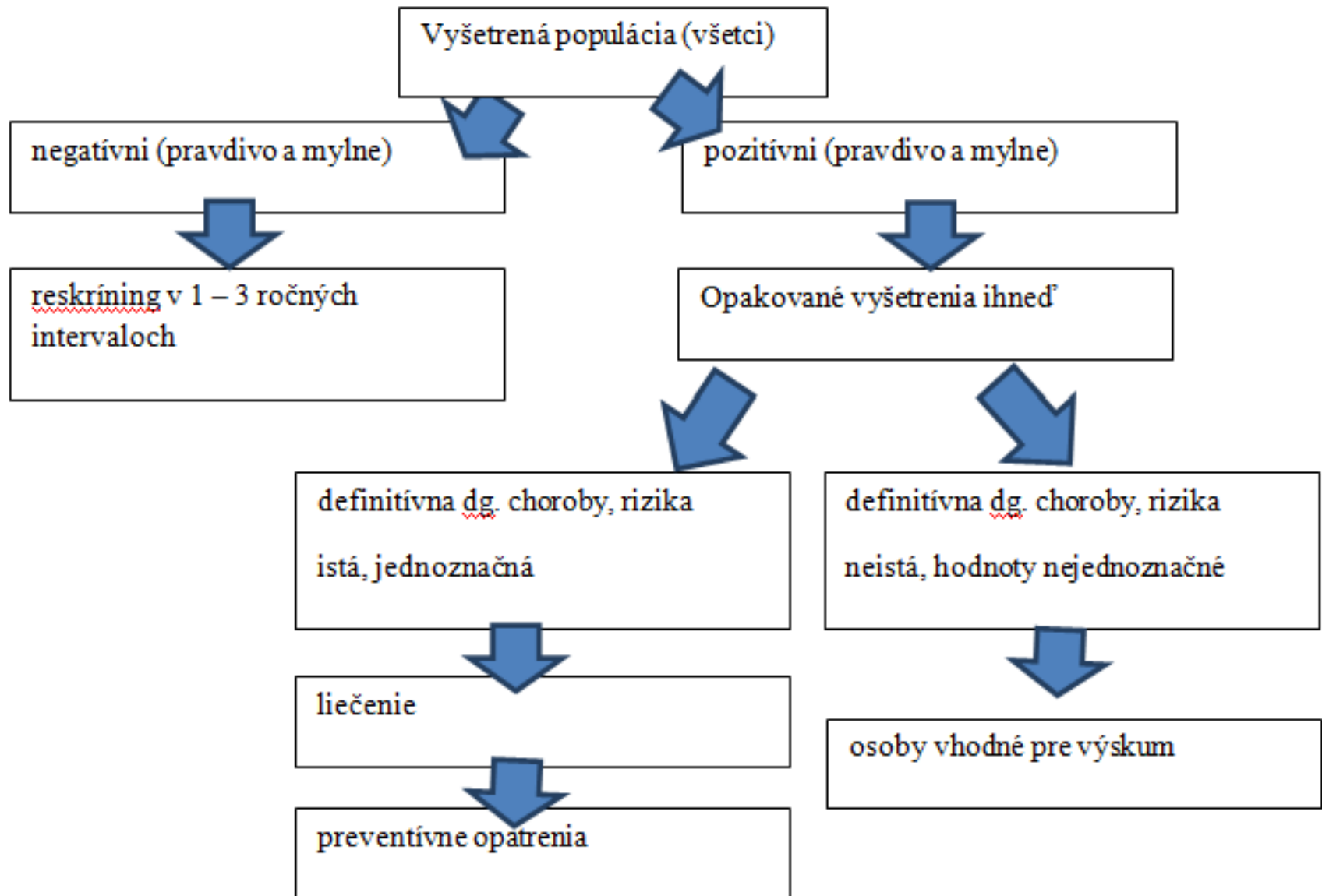
# Skríning

**Podľa počtu osôb, miesta ako aj podľa frekvencie opakovaných skríningových vyšetrení je skríning:**

- masový (kraj, štát),
- cielený na určitú populačnú skupinu (učitelia, iba osoby, ktoré navštevujú zdravotnícke zariadenie v okrese),
- jednostupňový (jednou akciou vyhľadávame neznámych chorých),
- viac stupňový (v určitých časových intervaloch opakujeme skríningové vyšetrenia v tej istej populácii),
- zameraný na jednu chorobu,
- zameraný na viac chorôb.

Dôvod pre skríning je dôkaz, že existuje v populácii veľký počet rizikových, chorých osôb.  
Napríklad pri vysokej invalidite, úmrtnosti na danú chorobu.

# Skríning



# Skríning

## **Podmienky pre chorobu sú:**

- Vysoká frekvencia výskytu v populácii,
- Závažnosť choroby – klinicky závažné formy u detskej alebo mladej populácie,
- Diagnostikovateľnosť,
- Liečenie choroby.

## **Podmienky pre skríningový test sú:**

- dostatočná validnosť,
- optimálna prijateľnosť testu pre populáciu,
- spoľahlivosť,
- ekonomická výhodnosť.

## **Ktoré ochorenia?**

- Kolorrektálny karcinóm (jednoduchý, lacný skríning, nezaťažujúci pacienta)
- Nádory prsníka
- Nádory semenníkov
- Rakovina krčka maternice

# Skríning

## Valídnosť, špecificita a senzitivita

- Matematicky sa vypočítavajú.

Výsledok skriningového testu	Definitívna diagnóza		
	choroba		
	prítomná	neprítomná	spolu
pozitívny	a	b	
negatívny	c	d	
spolu	a + c	b + d	a + b + c + d

- **a – je počet osôb**, u ktorých sa našla choroba skrínigovým testom a potvrdila sa po vykonaní kompletnej, definitívnej diagnostickej procedúry. Takéto osoby označuje – pravdivo, skutočne pozitívni.
- **b – je počet osôb**, u ktorých sa našla choroba skrínigovým testom, ale tento výsledok sa nepotvrdil kompletnou, definitívnou diagnostickou procedúrou. Takéto osoby označuje – nepravdivo, mylne pozitívni, kvalitný skrínigový test ich má čo najmenej.
- **c – je počet osôb**, u ktorých sa nenašla choroba skrínigovým testom, ale sú chorí čo sa dokázalo vykonaním úplnej definitívnej diagnostickej procedúry. Takéto osoby označujú – nepravdivo, mylne negatívni. Kvalitný skrínigový test ich má čo najmenej.
- **d – je počet osôb** zdravých, ktorých skrínigové testy ako aj celá diagnostická procedúra potvrdila neprítomnosť rizika, choroby. Takéto osoby sa označujú – pravdivo negatívni.

# Skríning

- **Validita**

$$= \frac{a + d}{a + b + c + d} \times 100 = v \%$$

- **Špecificita**

$$= \frac{d}{b + d} \times 100 = x \%$$

- **Špecificita testu je schopnosť vyhľadať všetkých zdravých t. j. bez rizika, bez choroby.**
- Špecificita je tým vyššia čím sa výsledok blíži 100%.
- Čím vyššia je špecificita testu, tým kvalitnejší je skríningový test.

- **Senzitivita**

$$= \frac{a}{a + c} \times 100 = y \%$$

- **Senzitivita testu je schopnosť vyhľadať všetkých rizikových, chorých.**
- Senzitivita je tým vyššia čím viac sa výsledok blíži ku 100 %.
- Pre skríning sa vypočítavajú aj predpovedné hodnoty pozitívnych rizikových, chorých aj negatívnych t. j. zdravých. Tieto hodnoty sú potrebné pre správne naplánovanie financií, materiálu, personálu aj času potrebného na skríning, ale aj na zdravotnícku starostlivosť po vykonaní skríningu.

# Epidemiológia neprenosných ochorení

# Epidemiológia neprenosných ochorení

- epidemiológia neinfekčných chorôb (neprenosných chorôb, chronických chorôb – predtým aj civilizačných chorôb),
- „**Epidemiológia rizika**“ – vznik po 2. sv. vojne, veľa nových poznatkov predovšetkým v oblasti neinfekčných chorôb = mimoriadny vývoj epidemiologickej metodológie
- **epidemiologické sledovanie** – založené na validných, hodnoverných, spoľahlivých dôkazoch bez biasu a skreslení, aby mohli byť zovšeobecnené,
- neinfekčné choroby – majú neinfekčnú etiológiu (úrazy), alebo sú následkom infekčných chorôb (rakovina pečene)
- výskyt NCH – súvisí so starnutím populácie a tempom vývoja spoločnosti,

## Riziko:

- je pravdepodobnosť, že sa určitý jav vyskytne, napr.: fajčiaci človek má riziko vzniku rakoviny pľúc vyššie, ako nefajčiar,
- je to miera vzťahu medzi príčinou a chorobou, je to medzistupeň medzi Z a CH,
- **kým v epidemiológii infekčných ochorení sú mikroorganizmy nutnou príčinou (bez baktérie nevznikne ochorenie), v epidemiológii neprenosných ochorení to neplatí, prítomnosť rizika zvyšuje pravdepodobnosť, že dotýčny ochorie, ale neinfekčná choroba spravidla nie je spôsobená jedným faktorom, teda nemôžeme hovoriť o nutných príčinách, ale o riziku, teda o pravdepodobnosti.**



# Epidemiológia neprenosných ochorení

## Rizikový faktor:

- rizikový faktor je determinant zdravia, ktorý pôsobí na zdravie negatívne,
- je faktor so zvýšenou pravdepodobnosťou vyvolať ochorenie po určitej expozícii.
- spravidla sa jedná o determinant:
  - genetický (vrodená predispozícia, pohlavie) – **neovplyvniteľné**,
  - rizikový faktor životného štýlu (spôsobu života) – **ovplyvniteľné**,
  - rizikový faktor prostredia (životného, pracovného) – **ovplyvniteľné**.
- rizikové faktory je vhodné deliť nasledovne:
  - modifikovateľné (ovplyvniteľné) – tie, ktoré sa dajú ovplyvniť, alebo úplne odstrániť – fajčenie, fyzická inaktivita, nevhodná strava.
  - nemodifikovateľné (neovplyvniteľné) – tie, ktoré nevieme ovplyvniť/odstrániť – vek, pohlavie, genetická predispozícia
- rizikové faktory spravidla pôsobia vzájomne, t.j. kombinovane.

# Epidemiológia neprenosných ochorení

## Protektívny faktor:

- je faktor, ktorý pôsobí na zdravie podporne, ochraňujúco a spravidla zdravie posilňuje, prípadne znižuje účinky rizikových faktorov (ale nikdy ich neodstráni),
- protektívne faktory možno deliť na:
  - **neovplyvniteľné** (vek, pohlavie, metabolizmus),
  - **ovplyvniteľné** (strava, pohyb, prostredie jedinca).

# Epidemiológia neprenosných ochorení

## **Základné rizikové faktory životného štýlu:**

### **Kardiovaskulárne choroby**

- nezdravá výživa, fyzická inaktivita, fajčenie, nadmerná konzumácia alkoholu, psychosociálne rizikové faktory - stres

### **Zhubné nádory**

- nezdravá výživa, fyzická inaktivita, fajčenie, nadmerná konzumácia alkoholu, psychosociálne rizikové faktory - stres

### **Externé príčiny- úrazy**

- nadmerná konzumácia alkoholu, psychosociálne rizikové faktory - stres

### **Chronické respiračné choroby**

- fajčenie, fyzická inaktivita, stres

### **Chronické choroby tráviacej sústavy**

- nezdravá výživa, nadmerná konzumácia alkoholu, fajčenie, psychosociálne rizikové faktory - stres

# Epidemiologické charakteristiky neinfekčných chorôb

- Neinfekčné choroby (civilizačné) – majú neinfekčnú etiológiu (úrazy), alebo sú následkom infekčných chorôb (rakovina pečene)
- Výskyt NCH – súvisí so starnutím populácie a tempom vývoja spoločnosti

## **Rizikové faktory NCH:**

- Faktory životného štýlu - výživa, fajčenie, fyzická inaktivita, nadmerná konzumácia alkoholu, psychosociálne rizikové faktory (stres);
- Následky infekčných chorôb – hepatitída B

**Meranie výskytu NCH** – indikátory výskytu (chorobnosť, incidencia, prevalencia...)

**Hodnotenie zdravotníckej starostlivosti** – indikátory ako smrtnosť, remisia, relaps, DALYS

**Pooling a metaanalýza** – spájanie údajov s cieľom získať validnejšie údaje

**Registre** – najvhodnejšia metóda pre sledovanie klinickej a epidemiologickej problematiky chorôb (zhubné nádory, cukrovka, infarkt myokardu...)

**Riziko NCH** možno definovať:

- frekvenciou výskytu rizikových faktorov
- Priemernou hodnotou rizikového faktora

**Skríning** – vyhľadávanie osôb v riziku, resp. na začiatku klinického štádia choroby

**Primárna prevencia** – súbor opatrení, intervencií na individuálnej a populačnej úrovni

**Stratégia primárnej prevencie** – udržanie optimálneho zdravotného stavu osôb, populačných skupín, zníženie počtu rizikových osôb, zníženie rizika

- *stratégia vysokorizikových*
- *stratégia populačná* – je odôvodnená argumentami morálnymi, medicínskymi a sociálnymi

# Epidemiologická problematika NCH

sa zaoberá:

- terminológiou vybraných chorôb podľa MKCH;
- výskytom a determinantami vybraných chorôb;
- patofyziológiou, symptomatológiou a diagnostickými kritériami vybraných chorôb;
- etiológiou chorôb;
- skríningom osôb rizikových a chorých;
- primárnou prevenciou.

# Rizikové faktory životného štýlu

**Životný štýl** = správanie sa ľudí v životnom prostredí s ohľadom na etnickú príslušnosť, kultúru a vzdelanie

**Zdravý životný štýl** = správanie sa človeka udržujúce a podporujúce jeho zdravie v daných podmienkach

**Najdôležitejšie rizikové faktory životného štýlu** (tvoria 60 % zo všetkých RF podieľajúcich sa na vzniku neinfekčných chorôb):

- fajčenie;
- fyzická inaktivita;
- nadmerná konzumácia alkoholu;
- psychosociálne rizikové faktory;
- stres;
- nezdravá výživa.

**Efektívna primárne preventívna intervencia** RF je závislá na ich:

1. Identifikácii, hodnotení, meraní, sledovaní expozície a kombinácií
2. Meraní následkov expozície (chorobnosť, úmrtnosť...)

**Delíme ich na:**

1. **Ovplyvniteľné** (všetky, ktoré dokážeme ovplyvniť)
2. **Neovplyvniteľné** (pohlavie, vek, genetická predispozícia)

**Realizácia intervencií** – komplikovaná a **závislá na vôli** jednotlivcov a populácie, na ich **ekonomicko – sociálnej a vzdelanostnej úrovni, na úrovni masovo-komunikačných prostriedkov**

# Kombinácie rizikových faktorov životného štýlu pri vybraných chorobách

<b>Kardiovaskulárne choroby</b>	nezdravá výživa, fyzická inaktivita, fajčenie, nadmerná konzumácia alkoholu, psychosociálne rizikové faktory - stres
<b>Zhubné nádory</b>	nezdravá výživa, fyzická inaktivita, fajčenie, nadmerná konzumácia alkoholu, psychosociálne rizikové faktory - stres
<b>Externé príčiny- úrazy</b>	nadmerná konzumácia alkoholu, psychosociálne rizikové faktory - stres
<b>Chronické respiračné choroby</b>	fajčenie, fyzická inaktivita, stres
<b>Chronické choroby tráviacej sústavy</b>	nezdravá výživa, nadmerná konzumácia alkoholu, fajčenie, psychosociálne rizikové faktory - stres

# Kombinácia rizikových faktorov životného štýlu a biologické rizikové faktory

Rizikové faktory životného štýlu	Biologické rizikové faktory
Nezdravá výživa	obezita, hypertenzia, hyperlipidémia, diabetes mellitus
Fajčenie	hypertenzia, hyperlipidémia
Stres	hypertenzia, hyperlipidémia, diabetes mellitus
Alkohol	hypertenzia, hyperlipidémia, diabetes mellitus
Fyzická inaktivita	obezita, hypertenzia, hyperlipidémia



# Rizikové faktory životného štýlu

**Identifikácia** nezávislých RF a identifikácia RF pôsobiacich v kombinácii – hlavná úloha verejného zdravotníctva

**Zníženie** počtu RF – základ primárnej prevencie

**Vyhľadávanie** rizikových osôb v rôznych štádiách choroby a následné primárne preventívne intervencie **znižuje** závažnosť výskytu chorôb, **šetrí** personál, čas a financie v zdravotníctve a celej spoločnosti

**Vybrané RF životného štýlu sa prezentujú nasledovne:**

- **definícia** rizikového faktora;
- **výskyt** rizikového faktora, kombinácia s inými RF;
- **následky expozície** rizikovému faktoru;
- **hodnotenie, meranie** rizikového faktora;
- **intervencia**.

# Fajčenie

- závažný verejno – zdravotnícky problém, má zdravotné, ekonomické a sociálne následky
- najdôležitejší preventabilný RF viacerých chorôb
- chronické pôsobenie škodliviny, ktorej nepriaznivé následky sa prejavujú po mnohých rokoch na zdraví

**Neexistuje bezpečná cigareta ani bezpečná úroveň fajčenia.**

## **Diagnostika fajčenia:**

- závislosť na nikotíne (Fagerstromov dotazník);
- zisťovanie hladiny CO a karboxyhemoglobínu vo vydychovanom vzduchu.

## **Štádiá vývoja fajčenia:**

1. začiatok;
2. pravidelné fajčenie;
3. skončenie;
4. dodržanie abstinencie.

# Klinické prejavy fajčenia

- obmedzená samočistiaca schopnosť dýchacích ciest;
- reflexný krč hladkého svalstva priedušiek – zúženie dýchacích ciest;
- pokašliavanie, kašľanie, vykašliavanie hlienu;
- dýchavičnosť;
- časté infekčné zápaly dýchacích ciest;
- nedostatočná výmena vzduchu v pľúcach.

**Progresia klinických symptómov** – *kašeľ – chronický zápal priedušiek – emfyzém pľúc a jeho následky – respiračná insuficiencia – cor pulmonale = zlá kvalita života, invalidita, predčasná smrť.*

Fajčiari majú 2-krát vyššie riziko úmrtia pred 65. rokom života

# Fajčenie a vznik chorôb

**Intenzita škodlivých účinkov závisí od spolupôsobenia viacerých faktorov:**

- **Faktory vlastného fajčenia** – počet vyfajčených cigariet, vek pri začiatku fajčenia, hĺbk a počet inhalácií, dĺžka nedopalku
- **Faktory vonkajšieho prostredia** – pracovné a životné prostredie, klimatické podmienky, infekcie, alkoholizmus, sociálno-ekonomické podmienky
- **Endogénne faktory fajčiara** – vek, pohlavie, genetika, imunita

Mimoriadne vysoké riziko – osoby, ktoré začali fajčiť pred 18 rokom života

**Fajčenie sa podieľa na vzniku týchto ochorení:**

1. **Zhubné nádory** – priedušky, pľúca, hrtan, hltan, ústna dutina, močový mechúr, pankreas, prsník
2. **Nenádorové choroby dýchacieho systému** – chronická bronchitída, emfyzém pľúc, častejšie zápalové choroby
3. **Kardiovaskulárne choroby** – ICHS, cievne choroby mozgu, choroby periférnych ciev
4. **Komplikácie v tehotenstve** – vyšší počet predčasných pôrodov, potraty, nižšia pôrodná hmotnosť plodu
5. **Vredová choroba žalúdka a dvanástnika, dyspepsie**
6. **Nenádorové choroby ústnej dutiny** – zápal slizníc, paradentóza, zubný kaz
7. **Znížená fertilita**
8. **Začiatok inej drogovej závislosti**

Ženy fajčiarky (35-ročné) môžu očakávať skrátenie života oproti nefajčiarkam o 5 rokov,  
muži o 7 rokov

# Interakcie fajčenia s inými rizikovými faktormi

FAJČENIE +	zvýšený tlak krvi, zvýšený cholesterol, fyzická inaktivita =	zvýšené riziko kardiovaskulárnych chorôb
	orálna hormonálna antikoncepcia =	20x vyššie riziko cievnych mozgových ochorení
	práca v prostredí s azbestom, vysoká konzumácia alkoholu =	zhubné nádory
	nižšie vzdelanie, nižšia socioekonomická úroveň =	vyššie riziko pre vznik väčšiny neinfekčných chorôb
	iné faktory životného a pracovného prostredia	

# Pasívne fajčenie a zanechanie fajčenia

## **Pasívne fajčenie:**

- vdychovanie cigaretového dymu nefajčiarom
- môže zhoršovať už existujúce ochorenie – bronchitídu, astmu, chronickú bronchitídu

**Zanechanie fajčenia** = pokles chorobnosti, úmrtnosti a predĺženie veku dožitia

**Úmrtnosť bývalých fajčiarov je až po 10 – 15 rokoch nefajčenia rovnaká ako u nefajčiarov.**

# Ekonomické náklady na fajčenie

- **vysoké** pre jednotlivca aj spoločnosť;
- daň, ktorá je príjmom do štátnej pokladnice **nekompenzuje** iné náklady, ktoré musí štát vynaložiť na následky fajčenia;
- enormné zárobky tabakových spoločností a ich príspevky na šport, kultúru **nevyvážia** škody spôsobené ich výrobkami.

## Náklady potrebné na „škody“ spôsobené fajčením:

- náklady na zdravotnícku starostlivosť;
- náklady na predčasnú úmrtnosť;
- náklady na stratu času v dôsledku invalidity;
- náklady na perinatálnu úmrtnosť;
- náklady spojené s požiarmi.

Pestovanie tabaku = nesprávne využívanie pôdy

Jediným prospechom je  
pôžitok z fajčenia

# Hodnotenie – meranie fajčenia

## **U jednotlivca:**

- vek, pohlavie a prítomné ochorenia;
- pravidelný, nepravidelný, bývalý fajčiar;
- počet kusov vyfajčených cigariet, cigár, fajok počas 1 dňa;
- aký dlhý čas fajčí, resp. fajčil (mesiace, roky);
- od akého veku fajčí, fajčil pravidelne;
- druh cigariet;
- koľko mesiacov, rokov nefajčí – u bývalého fajčiara.

## **U populácie:**

- počet (%) pravidelných fajčiarov zo všetkých osôb;
- počet (%) bývalých fajčiarov;
- priemerná spotreba tabakových výrobkov;
- priemerný vek alebo medián veku začínajúcich fajčiarov;
- počet (%) fajčiarov začínajúcich do 15 rokov veku;
- odhad úmrtnosti na ochorenia spôsobené fajčením;
- odhad stratených rokov života (PYLL);
- priemerné finančné náklady na fajčenie na 1 fajčiara;
- priemerné finančné náklady na zdravotné dôsledky fajčenia;
- priemerné finančné náklady na nezdravotné dôsledky fajčenia (požiare);
- obsah dechtu v tabakových výrobkoch.



# Intervencia

## **Legislatívne opatrenia –**

- Zákaz propagácie tabakových výrobkov
- Administratívne a právne obmedzenia nedobrovoľnej expozície tabakovému dymu

## **Legislatíva platná v SR:**

- Zákon o reklame
- Zákon o verejnom zdravotníctve
- Zákon na ochranu nefajčiarov

- 1) Daňové a ekonomické obmedzenia pre pestovateľov tabaku.
- 2) Zdravotná výchova
- 3) Sledovanie prevalencie fajčenia
- 4) Poradne pre odvykanie od fajčenia
- 5) Manuál pre odvykanie od fajčenia
- 6) Výchovné videofilmy
- 7) Spolupráca s masmédiami
- 8) Semináre a workshopy
- 9) Projekty pre MŠ a ZŠ
- 10) Výchova na pracoviskách
- 11) Deň bez tabaku (WHO)
- 12) Svetový týždeň nefajčenia (Program CINDY)

# Výskyt fajčenia

- So zvyšujúcim sa vekom respondentov sa zvyšuje podiel tých, ktorí o sebe tvrdia, že fajčia denne. Na druhej strane je **u najmladších najvyšší podiel príležitostných fajčiarov**. V súbore dospelaj populácie SR sa v súčasnosti znížil podiel fajčiarov na úroveň 38 %, čo je od r. 1994 najnižšia nameraná hodnota v tomto súbore. **Najviac denných fajčiarov v súčasnosti je vo vekovej kategórii 25- až 29-ročných**. Nefajčiari sú najčastejšie zastúpení medzi ženami a respondentmi s vysokoškolským vzdelaním. V r. 2006 sú najpočetnejšou skupinou u dospelých od 18 rokov spomedzi troch sledovaných nefajčiari, pričom po prvýkrát presiahol počet nefajčiarov hranicu 60 %. Podiel nepravidelných fajčiarov ostáva pri porovnaní s ostatnými rokmi na konštantnej úrovni 13 %.
- V súvislosti s pohlavnými rozdielmi **fajčí na Slovensku 49 % mužov a 28 % žien**. Za **priemerný vek začiatku fajčenia súbor populácie SR označil vek 17,3 roka**, pričom u mužov je vek prvej skúsenosti vo veku 16,7 roka a u žien vo veku 18,9 roka.

## Výskyt fajčenia vo svete

Z hľadiska výskytu fajčenia v európskej populácii treba zdôrazniť pretrvávajúce rozdiely v úrovni medzi jednotlivými krajinami. Vo väčšine krajín existujú veľké rozdiely medzi výskytom fajčenia žien a mužov.

Spomedzi viac ako 50 krajín európskeho regiónu **najnižší výskyt fajčenia** tabakových výrobkov je v **Albánsku, Belgicku, na Islande, v Slovinsku a Švajčiarsku**. Na druhej strane medzi krajiny s **najvyššou prevalenciou fajčenia** tabakových výrobkov sa zaraďuje **Rusko, Ukrajinu, Grécko, Srbsko, Bosna a Hercegovina a Bulharsko**. Najväčšie rozdiely z hľadiska fajčenia u mužov a žien sa zistili v Arménsku, Albánsku a v Kazachstane. **Najvyššia miera fajčenia u mužov bola v Rusku (70 %) a u žien v Srbsku (40 %)**.

# Fyzická aktivita

**Pravidelná fyzická aktivita** = súčasť a základný predpoklad úspešnej primárnej a sekundárnej prevencie chorôb

**Fyzická aktivita** = „telesný pohyb vykonávaný svalovou silou a spojený s výdajom energie“

- Základ zmeny životného štýlu;
- Pomáha prekonať zmeny nutričné, nefajčenie, zvládanie stresu;
- Zvyšuje fyzickú pracovnú kapacitu alebo zdatnosť;
- Zlepšuje
  - silu, rýchlosť, obratnosť, vytrvalosť a svalovú koordinovanosť;
  - výkonnosť myokardu;
  - elasticitu steny ciev;
  - pružnosť hrudníka;
  - dýchanie;
  - výkonnosť svalov a pľúcnu ventiláciu;
  - vylučovanie endorfínov;
  - zvládanie stresu a depresie;
  - sebadôveru a kvalitu života;
  - poruchy spánku
- Minimalizuje zmeny starnutia;

**Pôsobí preventívne pri vzniku:**

- osteoporózy;
- kardiovaskulárnych ochorení;
- zvýšeného krvného tlaku;
- diabetes mellitus;
- zhubných nádorov

Pozitívny vplyv na zdravie  
má systematická,  
pravidelná, intenzívna a  
primerane dlhotrvajúca  
fyzická aktivita.

# Fyzická inaktivita

**Fyzická inaktivita** = nezávislý rizikový faktor viacerých neinfekčných chorôb (obezita, kardiovaskulárne choroby vrátane hypertenzie, diabetes mellitus, osteoporóza a i.)

- Asi 50 % dospelých obyvateľov má nedostatočnú fyzickú aktivitu – ***sedavý spôsob života***
- televízia, počítače u mladých; nedostatok času, nedostatok zariadení, iné záujmy vo voľnom čase u dospelých – najčastejšie „výhovorky“

Už nemožno odporúčať adekvátne zloženie stravy, ktoré by kompenzovalo fyzickú inaktivitu tak, aby sa udržala normálna hmotnosť.

# Hodnotenie – meranie fyzickej aktivity

## **U jednotlivca:**

- druh a intenzita fyzickej aktivity v práci;
- druh, intenzita a frekvencia fyzickej aktivity mimopracovnej;
- 2 km chodecký test, príp. iné testy;
- spirometrické vyšetrenie.

## **U populácie:**

- počet osôb (%), ktorí vykonávajú organizovanú, neorganizovanú fyzickú aktivitu, druh a intenzita;
- počet zariadení pre fyzickú aktivitu, druh a časová frekvencia;
- priemerný počet návštevníkov v zariadeniach za 1 mesiac, 1 rok

# Intervencia

## **Programy cvičení by mali obsahovať:**

- frekvencie cvičenia 3-krát týždenne – optimum;
- dĺžka cvičenia – 25-60 minút (z toho 5-10 min zahrievanie, 15-40 min preťaženie);
- ochladzovanie, zotavovanie – 5-10 min
- intenzita - hodnoty pulzovej frekvencie:
  - netrénovaní nad 40 rokov – KPF + 40-50% RSF
  - netrénovaní do 40 rokov – KPF + 50-65% RSF
  - trénovaní – KPF + 65-85% RSF

KPF – kľudová pulzová frekvencia,

RSF – rezervná pulzová frekvencia;

RSF = maximálna pulzová frekvencia (220 – vek) - KPF)

## **Odporúčané telesné cvičenia:**

- Bicyklovanie, chodenie po schodoch, práca v záhrade, beh, plávanie, veslovanie, korčuľovanie, beh na lyžiach, skupinové športy, tanec

Bicyklové trate a chodníky oddeliť od vozoviek pre autá.

V urbanistických plánoch vyhradiť miesta pre dostatočnú a bezpečnú rekreačnú fyzickú aktivitu

# Alkohol

**Nadmerná konzumácia** – množstvo spotreby alebo spôsob pitia, ktoré s veľkou pravdepodobnosťou povedie k poškodeniu organizmu ak bude pretrvávajúť.

## **Dávky vedúce k poškodeniu:**

- Muži – 350 g a viac
- Ženy – 210 g a viac

## **Dve skupiny osôb:**

- Problémoví pijáci – nemusia byť závislí, ale majú všetky problémy spojené s pitím;
- Závislí na alkohole – závislosť psychická alebo fyzická

## **Konzumácia alkoholu spôsobuje:**

- 6 % úmrtí vo veku pod 75 rokov a 1/5 hospitalizácií akútnych stavov;
- Významné zdravotné poruchy (hypertenzia, cievne choroby mozgu, rakovinu, cirhózu pečene, poruchy reprodukčného systému a plodu, mentálneho zdravia vrátane závislosti)
- Viac ako 1/3 dopravných nehôd a úmrtí, dôležitý rizikový faktor úrazov;
- Rozvrat v rodinách, násilie;
- Verejno – zdravotný problém – absencia v práci, požiare, kriminalita;
- Ekonomické straty 2-3 % z hrubého národného dôchodku

# Konzumácia alkoholu

- Návyky konzumácie alkoholu sú rôzne
- Všeobecne konzumujú alkohol viac muži ako ženy
- Konzumácia klesá s vekom

Mierna konzumácia alkoholu má protektívny účinok na ischemickú chorobu srdca = čo nesmie byť základom pre politiku zvýšenia konzumácie v celej populácii



# Hodnotenie - meranie

## **U jednotlivca:**

- konzumácia alkoholu pravidelná/nepravidelná;
- množstvo alkoholu vypité na osobu za týždeň;
- v minulosti pravidelná konzumácia – ako dlho, priemerné množstvo alkoholu týždenne;
- evidovaný/neevidovaný v protialkolickej poradni;
- prítomné/neprítomné choroby spojené s alkoholom;
- finančné náklady na alkohol.

## **U populácie:**

- % evidovaných alkoholikov z počtu obyvateľov;
- počet osôb pijúcich denne podľa veku, pohlavia;
- priemerná ročná spotreba alkoholu na 1 obyvateľa a 1 rok podľa veku a pohlavia;
- úmrtnosť obyvateľov na následky konzumácie alkoholu;
- náklady na zdravotnícku starostlivosť spojenú s konzumáciou alkoholu;
- náklady spojené s konzumáciou alkoholu mimo zdrav. Starostlivosť (nehody);
- zisťovanie neevidovanej konzumácie alkoholu (nelegálne vyrobený, dovezený).

# Intervencia

## 4 stratégie riešenia problému alkoholizmu

### 1. Štátna protialkoholová politika

- poľnohosp. výroba, ktorá uprednostňuje iné ako produkty pre výrobu alkoholu;
- Obchod s obmedzeniami miesta a času a predaja;
- Zákaz predaja osobám pod 18 rokov;
- Daňová politika znevýhodňujúca výrobu a predaj; regulácia cien
- Zákaz reklamy;
- Stanovenie kritérií pre vodičov a ich kontrola

### 2. Zdravotná výchova

- Informovanosť obyvateľov o nebezpečenstve pre zdravie,
- Psychické a sociálne škody
- Propagácia bezpečnej konzumácie alkoholu;
- Zverejnenie miest liečenia závislosti

### 3. Individuálna zdravotná výchova

### 4. Krátkotrvajúce intervencie, pohovory

- a. Identifikácia známych problémov spojených s pitím (nemali by piť ľudia s psychickou, fyzickou poruchou, ochorením ako cirhóza pečene, hypertenzia, šoféri, osoby užívajúce lieky...)
- b. Stanovenie, v ktorej etape návyku sa človek nachádza (horná hranica pre dospelých mužov je 140 – 280 g týždenne – odporúčať spotrebu pod 140 g/týždeň)
- c. Zdôvodniť zníženie konzumácie alkoholu

# Indikátory pre hodnotenie efektívnosti intervencií

- **Chorobnosť;**
- **Úmrtnosť;**
- **Stratené roky života chorôb:**
  - chronická hepatitída, cirhóza pečene;
  - hypertenzia, cievne choroby mozgu, kardiomyopatia;
  - rakovina horných dýchacích ciest, hornej časti GIT, prsníka;
  - nehody a poranenia;
  - psychické choroby.

# Psychosociálne rizikové faktory a stres

## Ide o faktory sociálne a faktory psychologickej povahy:

- Socio – ekonomický status;
- Výška vzdelania;
- Migračné faktory;
- Medziľudské konflikty;
- Emočné napätie vznikajúce v pracovnom procese;
- funkčný stres;
- Stres zo zodpovednosti...

# Psychosociálne faktory

## **1. Sociálno – deprivujúce faktory**

- spoločensko – kultúrne faktory, príslušnosť k určitej vrstve, náhly spoločenský vzostup alebo pád, rodinné nezhody, problémy s deťmi

## **2. Emocionálne a osobnostné faktory**

- osobnostné vlastnosti, A typ správania, hostilita, anxieta, depresivita, emocionálny stres, životná nespokojnosť, nedostatok sociálnej podpory, neprimerané zvládacie mechanizmy

## **3. Pracovná vyčerpanosť**

- pracovný stres, stres zo vzťahov, napätie súvisiace s prácou a kariérou

# Epidemiologická problematika vybraných kardiovaskulárnych chorôb

- Kardiovaskulárne choroby = choroby obehovej sústavy;
- **Výskyt** – pandemický, najviac v štátoch východnej Európy, stabilizované v strednej Európe, znižujúci sa trend v záp. Európe, USA, Austrálii;
- Chronický, doživotný priebeh, nákladná zdravotná starostlivosť, vysoké ekonomické náklady;
- Ide o *choroby z nadbytku*;
- **Etiológia**
  - infekčná
  - neinfekčná
  - zmiešaná

# Hypertenzné choroby

## Artériová hypertenzia

= zvýšená až vysoká hodnota systolického, diastolického alebo obidvoch tlakov krvi v ich kontinuálnej distribúcii (tlak krvi nad 140/90 mmHg)

= kardiovaskulárne riziko

= najzávažnejší verejno – zdravotnícky problém priemyselne rozvinutých štátov

- **Primárna** (esenciálna) – viac ako 95 %, má neznámu etiológiu, vzniká interakciou medzi genetickou predispozíciou a faktormi prostredia
- **Sekundárna** – do 5 %, následok užívania liekov, ochorení obličiek, endokrinných chorôb...

**Neliečená hypertenzia** = zvýšené riziko poškodenia malých a veľkých artérií = poškodenie srdca, obličiek, mozgu

# Hodnotenie hypertenzie

## Ciele:

- Potvrdiť chronické zvýšenie tlaku krvi;
- Zhodnotiť kardiovaskulárne riziko;
- Zhodnotiť existujúce orgánové poškodenia;
- Hľadať možné príčiny.

## Metódy:

- Štandardné meranie tlaku;
- Osobná a rodinná anamnéza;
- Fyzikálne vyšetrenie;
- Laboratórne vyšetrenie.

## Hypertenzia v špeciálnych skupinách populácie:

- ***U detí a dorastu*** – obvykle systolická a sekundárna; primárna sa lieči len zmenou životného štýlu
- ***U tehotných žien*** – sprievodný znak preeklampsie, predčasného pôrodu perinatálneho úmrtia
- ***U starších osôb*** (nad 65 rokov) – systolická, falošne vysoký tlak v dôsledku rigidných ciev, farmakologická terapia úspešnejšia ako optimalizácia životného štýlu
- ***U pacientov s diabetes mellitus*** – mimoriadne vysoké kardiovaskulárne riziko



# Etiológia – rizikové faktory hypertenzie

## Neovplyvniteľné:

- **Vek** – pozitívna korelácia medzi vekom a výškou krvného tlaku
- **Pohlavie** – viac u mužov, u žien sa tlak krvi zvyšuje po menopauze
- **Etnická príslušnosť** – černosi majú vyšší tlak krvi ako belosi
- **Genetická predispozícia** – najsilnejší rizikový faktor, pozitívna rodinná anamnéza – indikátor vysoko rizikovej osoby

## Ovplyvniteľné:

- **Obezita** - 2-6 násobné riziko mať hypertenziu, každé zvýšenie hmotnosti o 10 kg zvyšuje tlak krvi o 2-3 mmHg
- **Faktory výživy** - zvýšené množstvo konzumovanej soli zvyšuje TK,
  - draslík – čím vyšší príjem tým nižší TK,
  - alkohol – viac ako 2 poháre denne zvyšujú TK,
  - živočíšne tuky – nadmerná konzumácia = vysoké hodnoty LDL cholesterolu a zvýšenie TK
- **Fyzická inaktivita** – sedavý spôsob života = o 20-50 % vyššie riziko mať vysoký TK
- **Psychosociálne faktory** – stres, hostilita, agresivita, nenávisť zvyšujú TK,
- **Sociálne – ekonomické postavenie, vzdelanie** – transformujúca sa ekonomika = vyšší tlak u obyvateľov, chudoba zvyšuje TK, čím vyššie vzdelanie tým nižší TK

# Hodnotenie výskytu hypertenzie

- Úmrtnosť
- Prevalencia
- Práceschopnosť a invalidita
- Hospitalizovanosť
- Pravdepodobne stratené roky života

# Skríning rizikových a chorých s hypertenziou

- Pravidelné preventívne prehliadky – meranie tlaku krvi
- Poradne zdravia

## Primárna prevencia:

- **Stratégia vysokorizikových** = vyhľadávanie rizikových a chorých s následnou liečbou – optimalizáciou rizikových faktorov:
  - zníženie hmotnosti u obéznych
  - optimalizácia fyzickej aktivity
  - zníženie kalorického príjmu
  - nefajčenie
  - mierna konzumácia alkoholu
  - schopnosť riešiť stresové situácie
  - výchova pacientov k pravidelnej liečbe
  - samomeranie TK
- **Stratégia populačná** – dlhodobý charakter s cieľom dosiahnuť trvalé zmeny:
  - zdravotná výchova
  - dosiahnutie výživových cieľov
  - označovanie kalorickej hodnoty, obsahu tukov a soli v potravinách
  - cenové zvýhodnenie tzv. zdravých potravín
  - vytváranie podmienok pre nefajčenie
  - vytvorenie podmienok pre fyzické aktivity
  - výchova k miernej konzumácii alkoholu

# Ischemické choroby srdca

= najdôležitejšie choroby spôsobujúce predčasné úmrtia, invaliditu a úmrtnosť

Výskyt – rôzny

ICHS = angina pectoris,

- akútny infarkt myokardu,
- chronická ischemická choroba srdca

Ateroskleróza – prítomná pri všetkých ICHS

# Rizikové faktory ICHS

## Neovplyvniteľné:

- **Vek a pohlavie** – pozitívna korelácia medzi vekom a vznikom ICHS, viac u mužov, u žien sa riziko ICHS zvyšuje po menopauze (ochranná funkcia estrogénov)
- **Diabetes mellitus** – diabetik – muž má 2x vyššie riziko zomrieť na ICHS, ženy ešte vyššie riziko
- **Genetická predispozícia** – pozitívna rodinná anamnéza – indikátor vysoko rizikovej osoby

## Ovplyvniteľné:

- **Fajčenie** - incidencia ICHS je 2x vyššia u fajčiarov, riziko stúpa s počtom vyfajčených cigariet
- **Obezita**- 2-6 násobné riziko mať hypertenziu = zvýšené riziko pre ICHS
- **Faktory výživy** – vysoký energetický príjem, živočíšne tuky – nadmerná konzumácia = hlavný rizikový faktor
- **Fyzická inaktivita** – sedavý spôsob života = vyššie riziko ICHS
- **Nadmerná konzumácia alkoholu** – v korelácii so zvýšeným TK a tým aj rizikom pre vznik ICHS
- **Zvýšený tlak krvi** – čím vyšší TK, tým vyššie riziko ICHS

# Hodnotenie rizika a výskytu ICHS

**Individuálne** sa hodnotí:

- Riziko – pravdepodobnosť začiatku ICHS u osoby v najbližších 10 rokoch

**Populačne** sa hodnotí:

- Percento zomrelých na ICHS zo zomrelých na KVCH podľa pohlavia a veku
- Úmrtnosť štandardizovaná
- Práceschopnosť
- Invalidita
- Akútny infarkt myokardu
- Percento osôb v riziku podľa prítomnosti rizikových faktorov

**Skríning**

- Preventívne prehliadky
- Poradne zdravia

# Primárna prevencia

- **Stratégia vysokorizikových** = kombinácia sekundárnej a primárnej prevencie
  - vyhľadávanie osôb s dokázanou ICHS
  - asymptomatické osoby s osobitne vysokým rizikom
  - blízky príbuzní pacientov, u ktorých sa začala ICHS
  - ostatní, vyšetrovaní v rámci preventívnych prehliadok
- **Stratégia populačná** –cieľ: posunúť distribúciu hodnôt rizikových faktorov k fyziologickým
  - zanechanie fajčenia
  - zmena výživového energetického príjmu
  - optimalizácia fyzickej aktivity
  - mierna konzumácia alkoholu
  - schopnosť riešiť stresové situácie

# Cievne choroby mozgu

- Sú následkom aterosklerózy cievnych artérií, najčastejšie – mozgová príhoda – iktus

## Mozgová príhoda

- *Ischemické poškodenie mozgu alebo cerebrálny infarkt* – pokles prietoku krvi pod kritickú hladinu
- *Spontánne intracerebrálne krvácanie* – najčastejšie u pacientov s hypertenziou

**Výskyt:** vysoký v priemyselne rozvinutých krajinách, trend stabilizovaný, pokles mortality je spôsobený zmenou životného štýlu obyvateľov



# Rizikové faktory CCHM

## Neovplyvniteľné:

- **Vek a pohlavie** – pozitívna korelácia medzi vekom a vznikom CCHM, viac u mužov
- **Diabetes mellitus** – vyššie riziko CCHM
- **Stenóza arterie carotis** – vyššie riziko CCHM

## Ovplyvniteľné:

- **Fajčenie** - riziko stúpa s počtom vyfajčených cigariet
- **Obezita**
- **Faktory výživy** – vysoký energetický príjem, živočíšne tuky a nasýtené mastné kyseliny
- **Fyzická inaktivita** – sedavý spôsob života = vyššie riziko CCHM
- **Nadmerná konzumácia alkoholu**
- **Zvýšený tlak krvi** – závažný nezávislý RF CCHM

# Hodnotenie rizika a výskytu CCHM

**Individuálne** sa riziko hodnotí :

- u osôb vo vyššom veku, u ktorých je výskyt stenózy artérie carotis, hypertenzie, DM

**Populačné riziko** sa hodnotí:

- Percentom zomrelých zo všetkých zomrelých na KVCH
- Úmrtnosťou štandardizovanou podľa veku, pohlavia, okresov
- Práceschopnosť
- Invalidita u dôchodkovo zabezpečených
- Hospitalizovanosť
- Rizikovosť – percento osôb s rizikovými faktormi životného štýlu a s nefyziologickými hodnotami biologických rizikových faktorov

**Skríning**

- Preventívne prehliadky
- Poradne zdravia

**Primárna prevencia**

Náplň stratégie populačnej aj vysokorizikových je ako u ICHS

# Krčové žily - varixy

- Ochorenie periférnych ciev, prejavuje sa nedostatočnosťou žilového prietoku v dolných končatinách

**Výskyt:** u 1/3 obyvateľov priemyselne rozvinutých krajín

## **Rizikové faktory:**

- Genetická predispozícia
- Vyšší vek
- Ženské pohlavie
- Tehotenstvo
- Obezita
- Práca v stoji alebo v sede
- Fyzická inaktivita
- Nosenie sťahujúceho oblečenia – podkolienky
- Nevyhovujúca obuv – vysoké podpätky
- Chôdza po tvrdej dlažbe
- Obštipácia, hypertenzia - diskutabilné

# Skríning a primárna prevencia

## **Skríning:**

- Preventívne prehliadky
- U pracovníkov v rizikových zamestnaniach
- Poradne zdravia

## **Primárna prevencia**

### ***Stratégia vysokorizikových:***

- S pozitívnou rodinnou anamnézou
- Ženy s rizikom v zamestnaní, obezitou, s opakovaným tehotenstvom

### ***Stratégia populačná:***

- Optimalizácia rizikových faktorov životného štýlu
- Opatrenia na pracoviskách (obuv, prestávky)

# Najdôležitejšie sledovania KVCH

## Framinghamská štúdia

- kohortova, prospektívna štúdia v USA, od 1948
- Určila prioritné RF ICHS
- Dokázané asociácie osobnostných RF a faktorov životného štýlu
- Dokázané vzťahy medzi faktormi životného štýlu a biologickými RF
- Vypracovanie schémy pre hodnotenie individuálneho rizika a rizikové skóre pravdepodobnosti vzniku ICHS do 10 rokov

## Projekt MONICA

- monitorovanie KVCH a ich rizikových faktorov
- 31 štátov, koordinovaný WHO, 10-ročné trvanie
- výsledky – pokrok hlavne v klinickej epidemiológii a v epidemiologickej metodológii – zjednotenie kritérií, štandardov, liečebných postupov, meraní, základ pre registre KVCH

## Projekt Severná Karélia

- Od 1972
- Projekt aplikácie primárne preventívnych intervencií so stratégiou vysokorizikových a stratégiou populačnou
- Primárne preventívne intervencie zamerané na známe rizikové faktory **znížia** závažnosť biologických RF, rizikovosť populácie, znížia chorobnosť, úmrtnosť na KVCH, onko ochorenia, CHOCHP, externé príčiny
- *Potvrdil hypotézy o efektívnosti primárne preventívnych intervencií*

## Program CINDI

- Celospoločenský program intervencií proti neinfekčným chorobám
- Od 1983, 23 štátov, koordinovaný WHO
- Zámer: mobilizovať populácie zúčastnených štátov k zodpovednosti za vlastné zdravie a za vytvorenie podmienok zdravie udržiavať a podporovať (u nás v rámci projektu zriadené Poradne zdravia)

# Epidemiológia nádorových ochorení

## Klasifikácia

- MKCH od WHO – systém kombinovaného kódovania ochorení
- C50.1 – C = nádorové ochorenie, 50 = prsník, 1 = stredná časť

## Register onkologických ochorení

- Nemocničné, lokálne, populačné
- SR – ***populačný onkoregister*** ako súčasť Národného onkologického ústavu
- Zbiera, ukladá a hodnotí informácie o vývoji výskytu onko ochorení v SR
- Medzinárodná sieť onkoregistrov – IARC Lyon

# Výskyt nádorových ochorení

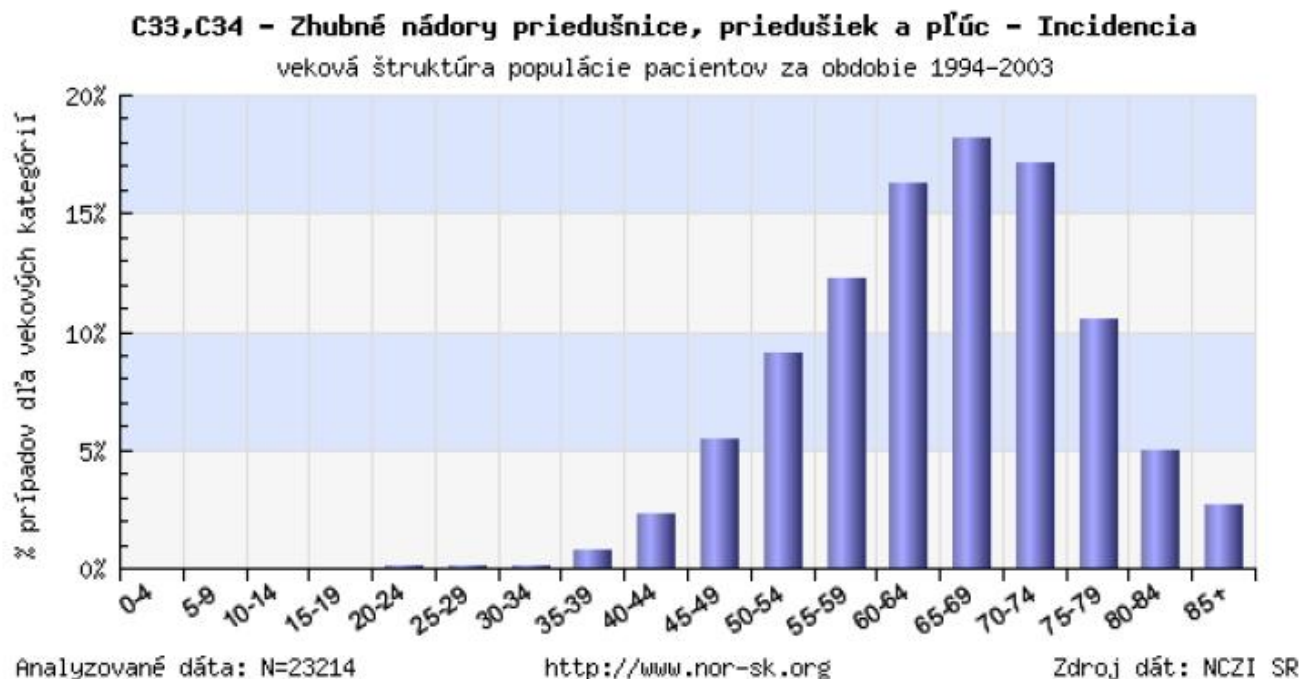
- Na Slovensku od roku 1930 dochádza postupne k nárastu výskytu i úmrtia na rakovinu. Podľa Národného onkologického registra SR má výskyt narastajúci trend od rokov 1968-1970, kedy bolo registrovaných približne 12000 nových prípadov za rok, v roku 2003 ich počet vzrástol na 22000 a podľa ostatných údajov je ich ročne už viac ako 24 000. Vo väčšine prípadov sa nárast výskytu zvyšuje od 30. roku života s vyvrcholením v najvyšších vekových skupinách.

## Úmrtnosť na najčastejšie druhy rakoviny u mužov a žien na Slovensku

Muži	Ženy
1. Kolorektum	1. Prsník
2. Pľúca	2. Hrubé črevo a konečník
3. Žalúdok	3. Pľúca
4. Prostata	4. Žalúdok
5. Pankreas	5. Vaječník

# Nádory pľúc a priedušiek

- Najčastejšie vo svete
- SR ročne diagnostikovaných viac ako 2000 nových prípadov
- Priemerný vek v čase stanovenia diagnózy – 60-70 rokov





# Nádory pľúc a priedušiek

## Rizikové faktory

- Fajčenie – 1 krabička denne v trvaní 30 rokov – 20 násobne vyššie riziko ako nefajčiari
- Pracovná expozícia – azbest (mezotelióm), PAU
- Radón – u baníkov uránovej rudy štúdie potvrdili súvislosť medzi expozíciou a vznikom nádoru
- Znečistenie ovzdušia – možný RF, zatiaľ nie sú známe dôkazy o príčinnej súvislosti

## Skríning

- rtg vyšetrenie pľúc
- cytologické vyšetrenie spúta
- neodporúča sa – efekt na strane rizík ekonomických vkladov nie je vyvážený znížením úmrtnosti

## Prevencia

- Poradenstvo v oblasti odvykania od fajčenia
- Zákaz kusového predaja cigariet
- Zákaz reklamy
- Zákon na ochranu nefajčiarov

# Nádory tráviacich orgánov

## **Nádory žalúdka**

- Za posledných 50 – 70 rokov došlo vo vyspelých, a následne aj v rozvojových krajinách, k dramatickému, v onkológii dosiaľ nevídanému poklesu výskytu, a to zvlášť u žien.
- V niektorých krajinách bol zaznamenaný v období posledných 70 – 80 rokov pokles incidencie a mortality tohto ochorenia až na menej ako 10 % pôvodných hodnôt
- Na Slovensku sme zaznamenali v období rokov 1968 až 2003 markantný pokles prípadov ochorení

## **Nádory hrubého čreva a konečníka**

- SR - vysoký výskyt ochorenia, ale aj úmrtia na tento typ rakoviny
- Rakovina hrubého čreva a konečníka je druhou najčastejšou príčinou úmrtia medzi onkologickými pacientmi
- Každý rok je diagnostikovaných v SR až 3000 nových prípadov a až 1700 pacientov každoročne zomiera
- kolorektálny karcinóm - najčastejšie nádorové ochorenie tráviacej trubice
- Častejšie postihuje mužov ako ženy, čoraz častejšie postihuje aj mladších ľudí

# Nádory tráviacich orgánov

## Rizikové faktory

- Výživa – vysoká spotreba škrobových látok a tukov, nízka spotreba vlákniny; pozitívna úloha mediteránskej diéty, čerstvé vitamíny sú protektívnym faktorom
- *Helicobacter pylori*
- Faktory prostredia – voda – dusičnany, chlórované reziduá v pitnej vode
- Faktory pracovného prostredia – azbestové vlákna
- Znížená fyzická aktivita
- Reprodukčná história u žien
- Výskyt žlčníkových kameňov
- Genetické faktory
- polypy, ulcerózna kolitída

## Skríning

- kontrastná fotofluorografia u nádorov žalúdka– neodporúča sa
- sigmoidoskopia (kolorektálny)
- test fekálneho okultného krvácania (kolorektálny)

## Prevencia

- poradenstvo v oblasti zmeny stravovacích návykov – denná spotreba niekoľkých porcií ovocia a zeleniny znižuje riziko nádorov žalúdka až o 50 %, o 25-30 % u kolorektálneho karcinómu, znížiť spotrebu tukov

# Nádory kože

- najvyšší výskyt - v Austrálii a na Novom Zélande u belochov
- v poslednom desaťročí vzostup v škandinávskych krajinách - časté dovolenky za slnkom do južných krajín u ľudí s fototypom 1 a 2
- SR – časté nádorové ochorenie - druhé miesta spomedzi všetkých rakovinových ochorení u mužov i u žien
- najnovšie štatistické údaje uvádzajú, že ročne ochorelo na rakovinu kože na Slovensku 4 156 osôb, z toho 1 985 mužov a 2 171 žien. Z tohto počtu bol maligný melanóm zaznamenaný u 231 mužov a 279 žien – ide o nárast oproti predošlým rokom

# Nádory kože

## Rizikové faktory

- UV žiarenie – kauzálna súvislosť
- Niektoré pracovné expozície – decht, sadze, PAU

## Skríning

- Samovyšetrenie a kontrola kože s okamžitou návštevou lekára v prípade podozrenia

## Prevencia

- Zabránenie expozície – znižovanie opaľovania, usmernenie doby opaľovania, používanie opaľovacích krémov
- Usmerňovanie pracovných expozícií

# Nádory prsníka

- **najčastejší** zhubný nádor a druhá najčastejšia príčina smrti na zhubné nádory u žien
- v globálnom meradle je druhou najčastejšou malignitou vôbec
- výskyt rakoviny prsníka sa zväčšuje smerom na západ a sever
- výskyt rakoviny prsníka je nižší v Afrike a v Ázii ako vo vyspelých krajinách.
- je na piatom mieste v úmrtí na všetky zhubné nádory u oboch pohlaví, s odhadovaným počtom 1,151 milióna novovzniknutých ochorení a 411 tisíc prípadov úmrtí v roku 2002
- *v SR ročne u žien vyše 2 400 nových zhubných nádorov prsníka a riziko vzniku zhubného nádoru prsníka má približne každá dvadsať žena, ktorá sa dožije osemdesiatich piatich rokov*
- postihuje aj populáciu mužov, pričom pomer rakoviny prsníkov u žien a mužov je asi 100:1

# Nádory prsníka

## Rizikové faktory

- Genetické faktory (mutácie génov BRCA1 a2)
- Biologické faktory
  - skorá menštruácia
  - neskorá menopauza
  - bezdetnosť alebo prvý pôrod po 30. roku
  - nedojčenie
- Faktory prostredia
  - hormonálna antikoncepcia
  - prírodné estrogény
  - strava s vysokým obsahom tukov
  - prostredie znečistené organickými látkami (DDT, pesticídy)

## Skríning

- Samovyšetovanie
- Sonografické vyšetrenie po 20. roku života každé 3 roky
- Mamografické vyšetrenie po 40. roku života každé 2 roky, po 50. roku 1x za rok

## Prevencia

- Založená na zmene stravovacích návykov
- Zabránenie vzniku obezity
- Samovyšetrenie prsníkov

# Nádory maternice

- Najvyššia úmrtnosť je v Južnej Amerike. V Európe to je Rumunsko. Od roku 1970 klesla úmrtnosť na toto ochorenie o viac ako 80% vo Fínsku, kde je skríning povinný a celoplošný, o 70% vo Švédsku, o 49% vo Veľkej Británii a o 48% v USA.
- Výskyt ochorení u nás je porovnateľný s ostatnými vyspelými štátmi, najmä s krajinami východnej Európy a Ameriky.
- Priemerný vek stanovenia diagnózy invazívneho nádoru je 52 rokov.
- V západnej a severnej Európe je v porovnaní výskyt štyrikrát menší. Každoročný nový výskyt rakoviny krčka maternice je približne 1 100 nových prípadov a 400 úmrtí.



# Nádory maternice

## Rizikové faktory

- Skorý začiatok sexuálneho života
- Počet sexuálnych partnerov
- HPV vírus
- Fajčenie
- Nízka socio-ekonomická skupina
- Expozícia estrogénom
- Skorá menarché, neskorá menopauza
- Bezdetnosť
- Diabetes, hypertenzia
- Obezita
- Ochorenia žlčníka

## Skríning

- Preventívne prehliadky – PAP test – pre krčok maternice

## Prevencia

- Dodržiavanie zásad bezpečného sexuálneho života, sexuálnej výchovy a hygieny

# Nádory prostaty

- 3. najčastejšia rakovina u mužov na Slovensku
- výskyt rakoviny prostaty je značne rozdielny medzi jednotlivými štátmi, regiónmi a etnickými skupinami
- na Slovensku sa každoročne diagnostikuje približne u 1200 mužov, ročne zomiera okolo 500 mužov na rakovinu prostaty, ktorá sa diagnostikovala v minulosti
- vyskytuje sa u starších mužov; 4 z 5 karcinómov sa diagnostikujú mužom starším ako 65 rokov.
- počet novozistených prípadov rakoviny prostaty prepočítaný na 100 000 mužov v jednom roku je približne 40 = stredný výskytom rakoviny prostaty v Európe

# Nádory prostaty

## Rizikové faktory

- Vek
- Spotreba tukov
- Nejasná etiológia

## Skríning

- Digitálne transrektálne vyšetrenie
- Transrektálne vyšetrenie ultrazvukom
- Test na špecifický antigén prostaty (PSA)

## Prevencia

- Vzhľadom k nejasnej etiológii – poradenstvo v oblasti zdravej výživy

# Nádory mozgu

- Vzostupný trend incidencie najmä vo vyspelých krajinách s vyšším počtom starších obyvateľov
- Najviac v USA, Kanade, Austrálii
- Incidencia v SR v roku 2002 – 5,8/100 000 u mužov, 4,2/100 000 u žien
- Výskyt je častejší u mužov ako u žien

# Nádory mozgu

## Rizikové faktory

- Ionizujúce žiarenie
- Elektromagnetické žiarenie – zvýšené riziko u pilotov
- Pracovné expozície – organické rozpúšťadlá, vinyl chlorid, iné chlórované uhľovodíky
- Pesticídy
- N-nitroso zlúčeniny – z pitnej vody
- Výživa
- Výška a hmotnosť
- Zdravotná anamnéza
- Reprodukčné a hormonálne faktory
- Vírusy a iné infekčné faktory
- Úrazy hlavy – skôr ako podporujúci faktor pri iných rizikových faktoroch

# Leukémie

- Cca 3 % z celkovej incidencie nádorov vo svete
- Chronická leukémia – o 7 % prípadov viac ako akútna leukémia
- Viac ako polovica prípadov u ľudí nad 67 rokov
- Tvorí 33 % zo všetkých rakovinových ochorení u detí vo veku 0 – 14 rokov
- Vyšší výskyt u mužov ako u žien

# Leukémie

## **Rizikové faktory**

- Genetické predispozície – Downov syndróm
- Expozícia ionizujúcemu žiareniu
- Expozícia niektorým chemikáliám - benzén
- Expozícia vírusom HTLV-1

## **Skríning**

- nie je

# Epidemiológia vybraných chorôb dýchacej sústavy

**Etiológia** – infekčná, neinfekčná, kombinovaná

**Výskyt** - sporadický, epidemický, pandemický

- 4x častejší u mužov ako u žien

**Priebeh** – akútny alebo chronický

**Úmrtnosť** vysoká hlavne u starších

## ***Chronické choroby dolných dýchacích ciest:***

- Bronchitída
- Jednoduchá a mukopurulentná chronická bronchitída
- Nešpecifikovaná chronická bronchitída
- Emfyzém pľúc
- Iná zdĺhavá obštrukčná choroba pľúc
- Astma
- Status astmaticus
- Bronchiektázie



# Chronická bronchitída

= bronchiálna hypersekrécia a produktívny kašeľ, nadmerná sekrécia spúta počas väčšiny dní aspoň v troch mesiacoch počas dvoch po sebe nasledujúcich rokov

- patrí medzi 3 najčastejšie príčiny smrti (nad 65 rokov)

**Liečba** chronickej bronchitídy – len zmierňujúci charakter

## Rizikové faktory

- **Exogénne** - infekčné – baktérie, vírusy, plesne
  - neinfekčné – fyzikálne, chemické (fajčenie, znečistené ovzdušie)
- **Endogénne** - vek
  - pohlavie
  - rodinná predispozícia
- **Podporujúce** - vzdelanie
  - nižšie socio-ekonomické postavenie
  - veľkosť rodiny
  - nevhodné bývanie

**Skríning**– funkčné testy a Fletcherov dotazník (sleduje kašeľ a vykašliavanie)

## Primárna prevencia

- Informovať o rizikových faktoroch
- Nefajčenie
- Optimálna fyzická aktivita
- Prevencia ARO – očkovanie
- Zníženie prašnosti domáceho prostredia
- Opatrenia na pracoviskách – vetranie a klimatizácia...

# Bronchiálna astma

- Etiológia neobjasnená
- Chronická zápalová porucha dýchacích ciest; pískanie na hrudníku, nedostatok dychu, zvieranie v hrudníku, záchvat kašľa
- Výskyt: stúpa na celom svete, posun do mladších vekových skupín
- Prevalencia: rozdiely v jednotlivých štátoch
- Hospitalizovanosť: na vzostupe
- Úmrtnosť: nízka

# Bronchiálna astma

## **Rizikové faktory u detí:**

- Pohlavie – viac u chlapcov
- Genetické a etnické faktory
- Miesto bydliska – viac v mestách
- Atopia
- Pasívne fajčenie
- Infekcie dýchacích ciest v rannom detstve
- Znížená funkčnosť pľúc
- Výživa – protektívny účinok má konzumácia rýb
- Znečistené ovzdušie

## **Rizikové faktory u dospelých**

- Vek
- Fyzická aktivita, stres, infekcie
- Profesionálne riziko
- Výživové faktory – nadmerná konzumácia soli
- Poveternostné zmeny – zvýšená hospitalizovanosť pri prudkých zmenách

## **Primárna prevencia**

- Výchova a informovanosť o rizikových faktoroch
- Prevencia infekcií
- Nefajčenie
- Opatrenia na pracoviskách
- Kvalitné bývanie
- Optimálna fyzická aktivita
- Schopnosť riešiť stresové situácie

# **Epidemiológia chorôb tráviacej sústavy**

- 3 – 5 % úmrtí vo všetkých vekových skupinách
- 9 – 10 % úmrtí u ľudí v produktívnom veku
- Etiológia – infekčná, neinfekčná, kombinovaná
- Muži častejšie chorí ako ženy

# Vredová choroba žalúdka a dvanástnikový vred

- Zápalové ochorenie s ulceráciami sliznice žalúdka a dvanástnika
- Sezonalita ochorenia – jar a jeseň
- Symptómy: bolesť, únava, vracanie, chudnutie, pyróza, obstipácia, zníženie pracovného výkonu
- Medicínsky a ekonomický problém

## **Rizikové faktory:**

- Vek a pohlavie – najviac prípadov od 30 – 50 rokov, častejšie u mužov, krvná skupina O
- Rodinná dispozícia
- Chronické ochorenie pečene, pľúc, kĺbov, pankreasu
- Práca na zmeny
- Nepravidelné stravovanie
- Stres
- Nízky hygienický štandard
- Nízke vzdelanie
- Nadmerná konzumácia alkoholu a kávy
- Fajčenie
- *Helicobacter pylori*
- Nesteroidné antireumatiká

## **Skríning**

- dotazník
- sérologický test na *H. pylori*

## **Primárna prevencia**

- Zdravotná výchova
- Racionálna, pravidelná výživa
- Obmedzenie konzumácie alkoholu a kávy
- Nefajčenie
- Dostatočne dlhý spánok
- Dodržiavanie osobnej hygieny
- Optimálna fyzická aktivita a celkom znížiť stres

# Dyspepsia

- Epizodický alebo trvalý stav diskomfortu, prípadne bolesti v epigastriu a hornej časti brucha

**Príznaky:** pocit tlaku v epigastriu, skorý pocit nasýtenosti po jedle, nauzea, grganie, nafúknutie, pyróza, regurgitácia

## **Etiológia:**

- Psychosociálny stres
- Infekcia H. pylori
- Nadmerná konzumácia alkoholu a kávy
- Fajčenie (zatiaľ exaktne nedokázané)

## **Primárna prevencia**

- Schopnosť zvládať stresové situácie
- Pravidelné, racionálne stravovanie
- Obmedzenie konzumácie alkoholu a kávy
- Nefajčenie
- Dodržiavanie osobnej hygieny

# Cirhóza pečene

- Degeneratívne až nekrotické zmeny hepatocytov, rozsiahla fibrotická prestavba, redukcia pečenevého parenchýmu a cievneho riečiska a uzlovitá prestavba tkaniva

## **Etiológia:**

- Nadmerná konzumácia alkoholu
- Chronický následok VHB, VHC
- Nezdravá výživa
- Fajčenie
- Profesionálna otrava

## **Skríning**

- Vyhľadávanie dotazníkom – konzumácia alkoholu, prekonaná VHB, VHC, profesionálne riziko

## **Primárna prevencia**

- Zdravotná výchova k miernej konzumácii alkoholu
- Očkovanie proti VHB, VHC
- Racionálne stravovanie

# Epidemiológia úrazov

**Úraz** – udalosť nezávislá od vôle človeka, spôsobená rýchle pôsobiacou silou, prejavujúca sa zranením tela alebo mysle

- 3. najdôležitejšia príčina ochorení a úmrtí v priemyselne rozvinutých krajinách

## Rozdelenie úrazov

- Dopravné
- Športové
- Domáce
- Pracovné
- Kriminálne



# Dopravné úrazy

- Spôsobujú polytraumy s vysokými nárokmi na zdravotnícku starostlivosť, majú vysokú mortalitu
- Najvyššie PYLL – pravdepodobne stratené roky života

## **Príčiny vzniku**

- Chybné jednanie človeka (vodič alebo postihnutý)
- Stav vozidla
- Stav vozovky
- Nepoužívanie bezpečnostných pásov
- Konzumácia alkoholu, iných omamných látok
- Vypätie vedúce k únave
- Vonkajšie faktory (teplota, vlhkosť, monotónnosť jazdy – kolóny)

## **Primárna prevencia**

- Dokonalé cesty s multiúrovňovými križovatkami
- Prísne postihy za dopravné priestupky
- Dobrý technický stav automobilov
- Kvalitný systém prvej pomoci
- Skriningové vyšetrenia vodičov
- Dopravná výchova na školách

# Športové úrazy

- Poranenia najmä pri neorganizovanom športe alebo hre, následkom nesprávnej metodiky, neopatrnosti alebo preceňovania síl

## 2 skupiny:

- **Typické** – súvisia s príslušnou pohybovou aktivitou (napr. úrazy kolien pri lyžovaní, futbale)
- **Všeobecné** – pri rôznych športoch, nemajú typický charakter (napr. zlomenina rádia pri páde je rovnaká pri všetkých športoch)

**Mikrotrauma** – drobné poranenie charakterizované minimálnym ovplyvnením výkonnosti

## Prevenia mikrotraumy

- Zaradenie kompenzačných cvičení
- Postupné zvyšovanie náročnosti, kvality aj kvantity
- Liečenie a doliečenie mikrotraum
- Dostatočné odpočinkové pasáže

**Chronické poškodenie** – spôsobené neadekvátnou záťažou pri športe

**Príčiny vzniku** – metodika výcviku, prostredie, výstroj, obratnosť, vytrvalosť, neobratnosť, nedisciplinovanosť, nepoužívanie chráničov

## Primárna prevencia

- Eliminovanie príčin vedúcich ku vzniku
- Zdravotno – výchovná činnosť
- Individuálna prevencia – metodika výcviku, rozcvičenie, zahriatie, vyšetrenie zdravotného stavu cvičenca

# Domáce úrazy

- Domáce úrazy, úrazy vonku na zľadovatelom chodníku, pády z rebríka, stromu, okna...

## **Primárna prevencia**

- Výchovná činnosť
- Ochrana pred elektrickými spotrebičmi
- Zvýšený dozor nad deťmi

# Epidemiologické štúdie

TYP ŠTÚDIE	ALTERNATÍVNY NÁZOV	ŠTUDOVANÍ
<u>Pozorovacie</u> <b>Deskriptívne</b> <b>Analytické</b> Ekologické Prierezové Prípad -kontrola Kohortové – prospektívna – retrospektívna	Korelačné Prevalenčné Kohortová incidenčná Kohortová historická	Populácia Jednotlivci Jednotlivci Jednotlivci Kohorta- jednotlivci
<b>Intervenčné štúdie</b> Klinická kontrolovaná Kontrolované terénne Komunitné intervenčné	Klinická štúdia Kontrolovaná terénna štúdia na individuálnej úrovni Komunitné intervenčné štúdie	Pacienti Zdraví ľudia Komunity

# 1) Pozorovacie epidemiologické štúdie

- sledujeme, pozorujeme a poukazujeme na to, kto je exponovaný a kto nie je, kto má ochorenie na základe expozície a kto nie,
- slúžia k čo možno najdokonalejšiemu opisu, sumarizácii existujúceho stavu s ohľadom na výskyt chorôb a ich príčin,
- slúžia tiež k dokázaniu vzťahu medzi príčinami a chorobami,
- pomocou nich sa dozvedáme, aké silné sú vzťahy medzi príčinami a chorobami.

# 1) Pozorovacie epidemiologické štúdie

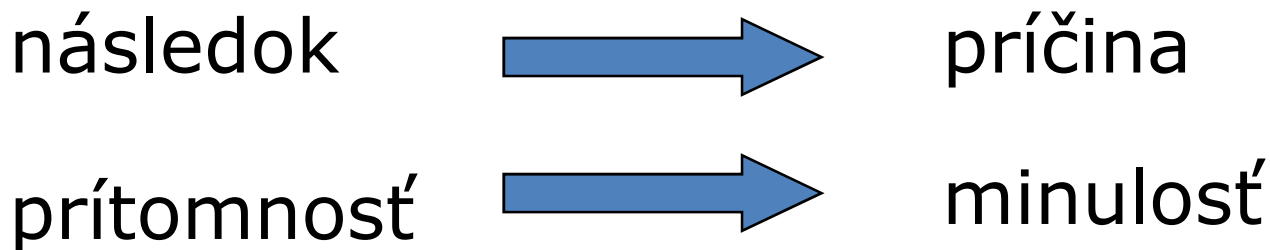
## Podľa časových súvislostí delíme pozorovacie štúdie na:

- **prierezové** (transverzálné) - vykonané v bode času alebo veľmi krátkom intervale času,
- **dlhodobé** (longitudinálne) - vykonané v rôzne dlhom intervale času (týždne, mesiace, roky)

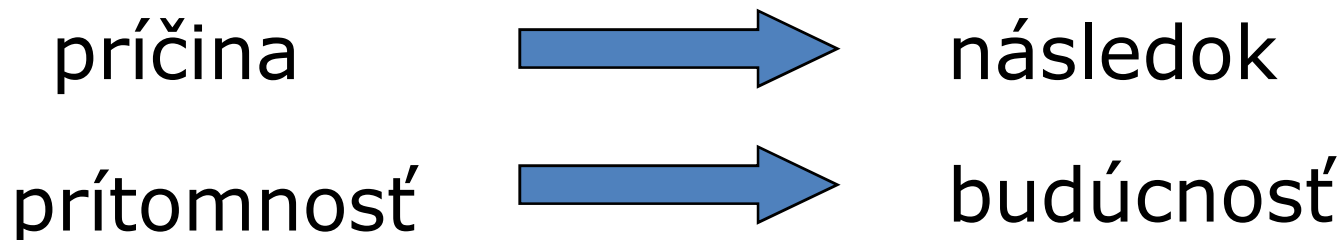
# 1) Pozorovacie epidemiologické štúdie

**Podľa smerovania sledovaní delíme pozorovacie štúdie na:**

- **retrospektívne** = t.j. od následku (choroby) meraného v súčasnosti, pozorujeme príčiny v minulosti



- **prospektívne** = t.j. od meraných príčin v súčasnosti pozorujeme následky (choroba) v budúcnosti





# 1.1 D e s k r i p t í v n a (opisná) š t ú d i a (descriptive study)

- **Cieľom** deskriptívnej štúdie je **opis existujúcich rozdielov výsledkov meraní bez ohľadu na zisťovanie príčinnosti**. Deskriptívna štúdia odpovedá na otázky čo? kto? kde? kedy?
  - Opisuje sa, ako sa napríklad menila chorobnosť (zvyšovala, znižovala), ktoré vekové skupiny mali najvyššiu/najnižšiu chorobnosť, koľko percent osôb bolo exponovaných rizikovým faktorom a podobne.
  - Deskriptívna štúdia je základom pre určité druhy správ, konštatovania skutočností o zdravotnom stave populácie, výskyte chorôb, výskyte rizikových faktorov a je základom pre definovanie hypotéz pre analytické štúdie prípad/kontrola (retrospektívne) alebo kohortové.

## 1.1 **D e s k r i p t í v n a** (opisná) š t ú d i a (descriptive study)

### **Pre deskriptívne štúdie sa využívajú údaje :**

- 1. štátnych demografických štatistík
- 2. zdravotníckych štatistík /napr. zdravotnícke ročenky/
- 3. výsledkov špeciálnych sledovaní epidemiologických (napr. surveillance infekčných chorôb) , sociologických a iných.

## 1.1 **D e s k r i p t í v n a** (opisná) **š t ú d i a** (descriptive study)

### **Deskriptívna štúdia:**

- nedokazuje príčiny choroby
- výsledkom sú hypotézy
  - o tom, prečo sa vybrané riziko, choroba, symptóm vyskytuje v danej populácii tak, ako sa vyskytuje, aké sú príčiny - etiológia, rizikové faktory, ktoré viedli k ochoreniu.

# Deskriptívna štúdia

Máme dve populácie:

1. Je z Prešova o celkovom počte 250 osôb. Z týchto 250 osôb je na pokraji chudoby 50. To znamená, že 50 má príjem nízky a 200 má príjem priemerný.
2. Je z Banskej Bystrice o celkovom počte 150 osôb. Z týchto 150 osôb je na pokraji chudoby 10. To znamená, že 10 respondentov má príjem nízky a 140 má príjem priemerný.

	Chudobní	Priemerná mzda	Celkovo
Prešov	50	200	250
B. Bystrica	10	140	150
Spolu	60	340	400

Z celkového počtu respondentov z Prešova (250) je 20 % (50) na pokraji chudoby. Z celkového počtu respondentov z BB (150) je v chudobe 6,7% (10 respondentov).

## 1.2 Analytické epidemiologické štúdie

- Cieľom analytických štúdií je dokázať, že je rozdiel medzi zdravými a chorými v expozícii rizikovému faktoru resp., že rizikový faktor je príčinou choroby.
  - Analytické štúdie vychádzajú z pracovných hypotéz o rozdieloch, vzťahoch medzi príčinami (rizikovými faktormi, etiologickými agensami) a následkami - rizikom, chorobou, úmrtím vo vybraných súboroch osôb.
  - Pri týchto štúdiách porovnávame súbory osôb s použitím štatistických testov udávajúcich významnosť resp. podobnosť rozdielov kvalitatívnych a kvantitatívnych znakov, priemerných hodnôt, percent / P hodnoty, intervaly spoľahlivosti -IS -/.
  - Silu vzťahu medzi príčinou a chorobou hodnotíme testami korelácie a regresie a výpočtom Odds ratio, resp. relatívneho rizika.

## 1.2.1 Ekologická epidemiologická štúdia (ecological study)

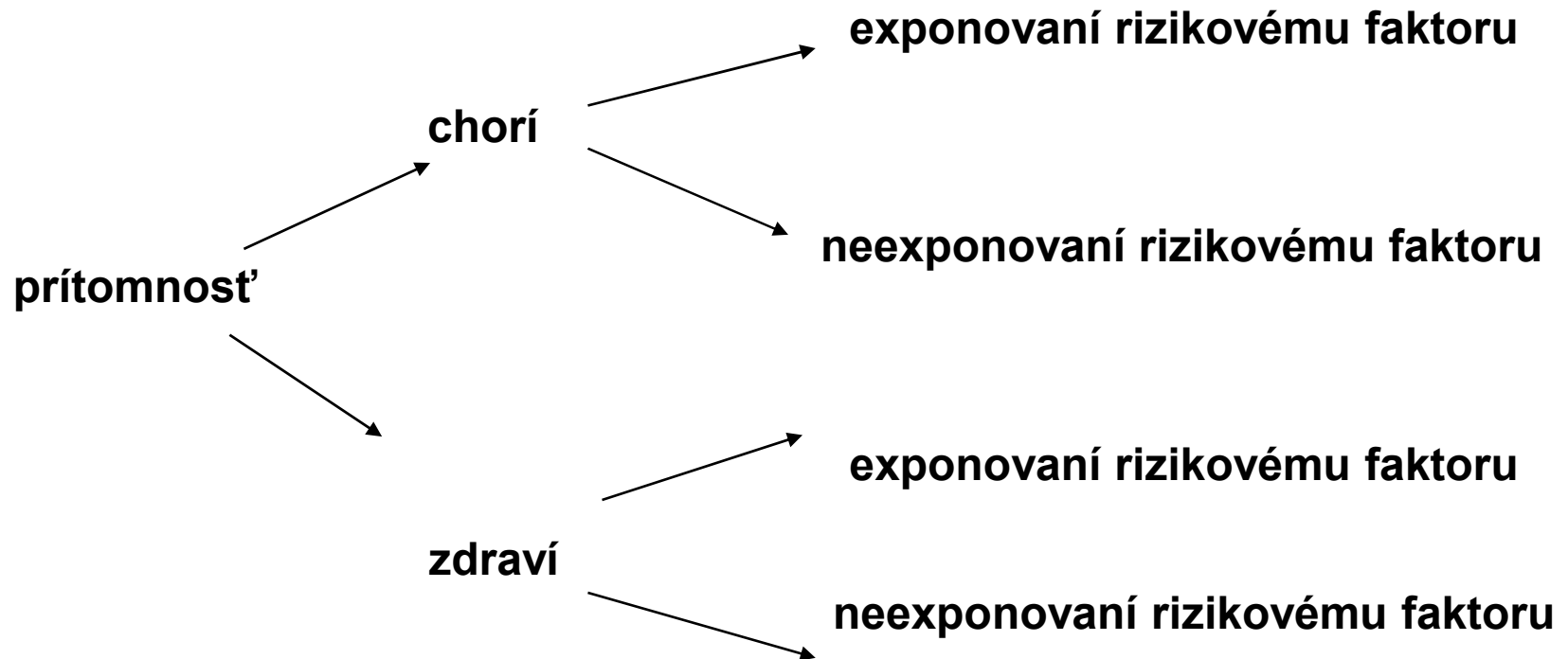
- Cieľom ekologickej štúdie je dokázať, potvrdiť hypotézu, že vyššia chorobnosť, úmrtnosť v sledovanej populácii, je zapríčinená vyššou expozíciou rizikovému faktoru v porovnaní s kontrolnou populáciou.
  - Ekologické štúdie sú štúdie korelačné, sledujú populácie a nie jednotlivcov. V ekologických štúdiách sa využívajú existujúce údaje epidemiologické, štatistické napr. porovná sa úmrtnosť, chorobnosť, rizikovosť veľkých súborov, skupín, obyvateľov oblastí, štátov, ktoré sú exponované rizikovým faktorom s tými, ktoré nie sú exponované.
  - Pri ekologických štúdiách je nebezpečenstvo, že asociácia príčin, ktorú zistíme u populačných skupín neexistuje na úrovni každého jednotlivca, ale tiež v tom, že sme neschopní rozlíšiť mieru asociácie, závislosti medzi jednotlivými príčinami.
  - Ekologické štúdie sú často zaťažené biasom (systematickými chybami) aj náhodnými chybami a skresleniami.
  - Interpretácia výsledkov ekologických štúdií je mimoriadne komplikovaná v dôsledku možného biasu, skreslenia a nejasností.

## 1.2.2 P r i e r e z o v á epidemiologická štúdia (cross sectional study)

- **Cieľom** prierezovej, transversálnej, prevalenčnej (cross sectional) štúdie je v stanovenom bode času zistiť u vybranej populácie:
  - prevalenciu chorých a zdravých vo vzťahu k skutočnosti, že niektorí z nich boli resp. neboli exponovaní rizikovému faktoru, alebo
  - prevalenciu exponovaných a neexponovaných vo vzťahu k skutočnosti, že niektorí z nich ochoreli, resp. neochoreli.
  - Prierezová štúdia je metodicky identická so skríningovou akciou.

## 1.2.2 P r i e r e z o v á epidemiologická štúdia (cross sectional study)

### Schéma prierezovej štúdie





## 1.2.2 P r i e r e z o v á epidemiologická štúdia (cross sectional study)

- prierezová štúdia je vhodná ako úvod k ďalším analytickým štúdiám, prípad / kontrola alebo kohortovým štúdiám. Prierezová štúdia sa niekedy vykonáva aj ako úvod k intervenčnej štúdii.
- v niektorých krajinách sa prierezové štúdie vykonávajú pravidelne pre zistenie potrieb zdravotníckej starostlivosti populácie.

## 1.2.3 P r í p a d / k o n t r o l a epidemiologická štúdia (case control study)

- Cieľom štúdie prípad / kontrola je zistiť *silu vzťahu medzi chorobou v súčasnosti a expozíciou rizikového faktoru pôsobiaceho v minulosti.*
- Zisťujeme, či je rozdiel u chorých v porovnaní so zdravými osobami (kontrolnými) v ich expozícii rizikového faktoru.
- Prípady a kontroly sa musia podobat' vo všetkých základných charakteristikách, ktoré by mohli ovplyvniť výskyt choroby, *napr.: vek, pohlavie, sociálna skupina atď*
- Pri štúdii prípad/kontrola vychádzame od *následku* /prítomnosť /neprítomnosť choroby/ a v minulosti zisťujeme prítomnosť/neprítomnosť expozície *rizikového faktoru*

# 1.2.3 P r í p a d / k o n t r o l a e p i d e m i o l o g i c k á štúdia (case control study)

Schéma prípad / kontrola štúdie

súčasnosť

minulosť

chorí

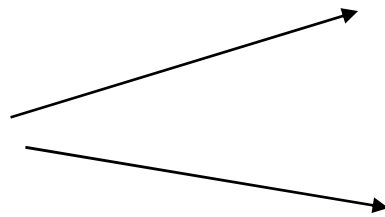
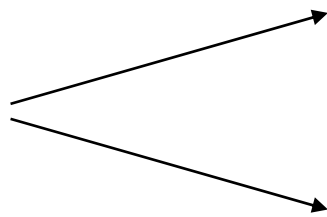
exponovaní rizikovému faktoru

neexponovaní rizikovému faktoru

kontroly

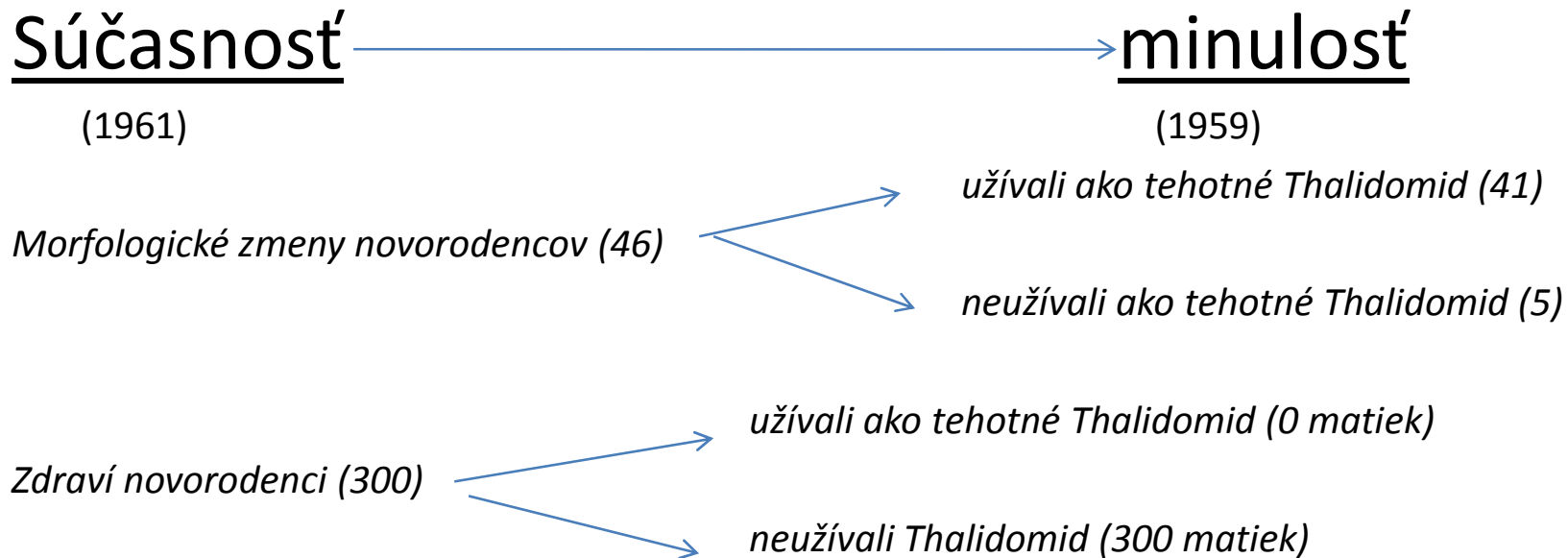
exponovaní rizikovému faktoru

neexponovaní rizikovému faktoru



## 1.2.3 P r í p a d / k o n t r o l a epidemiologická štúdia (case control study)

- Príklad retrospektívnej štúdie, prípad kontrola;
- Aféra Thalidomid – Nemecko 1959-1960



Autori (Mellin a Katzenstein) zistili touto štúdiou, že zo 46 novorodencov, ktoré mali morfológické poškodenie užívalo 41 matiek Thalidomid (príčina 5 morfológicky poškodených novorodencov je nejasná. Porovnali ich s 300 člennou populáciou, ktorých matky nemali poškodené deti a žili v tej istej oblasti v tom istom čase. Potvrdili, že Thalidomid je príčinou ťažkých morfológických porúch vývoja plodu.

## 1.2.3 P r í p a d / k o n t r o l a epidemiologická štúdia (case control study)

- Vypočíta sa významnosť rozdielu expozície rizikovému faktoru u chorých v porovnaní so zdravými

- Vypočíta sa Odds ratio, ktoré udáva silu vzťahu rizikového faktora

k chorobe: **Odds ratio (OR)** vyjadruje pomer šancí, čiže relatívnu pravdepodobnosť ochorieť. Je to porovnanie incidence v exponovanej populácii k incidencii, ktorá by bola sledovaná v rovnakom čase v rovnakej populácii, keby nebola exponovaná.

$$OR = \frac{a \times d}{b \times c}$$

Ak OR je vyššie ako 1 znamená to, že exponované osoby mali vyššiu šancu ochorieť.

Štatistickú významnosť výskytu ochorení medzi exponovanými v porovnaní s neexponovanými osobami zisťuje aj pomocou **Chí kvadrát testu**.

	ochoreli	neochoreli
Exponovaní	a	b
Neexponovaní	c	d

### **1.2.3 P r í p a d / k o n t r o l a epidemiologická štúdia (case control study)**

- Štúdie prípad/kontrola /retrospektívne/ slúžia na sledovanie a analýzu príčin pri chorobách s nízkym výskytom a tiež s dlhým inkubačným časom
- Čas trvania štúdie prípad/kontrola je rôzne dlhý.

#### **Štúdia prípad/kontrola môže byť :**

- a/ s jednou, alebo viacerými kontrolnými skupinami
- b/ s expozíciou jednému, alebo viacerým rizikovým faktorom

## **1.2.3 P r í p a d / k o n t r o l a epidemiologická štúdia (case control study)**

### **Epidemiologické štúdie prípad/kontrola**

- sú relatívne lacné v porovnaní s kohortovými štúdiami
- interpretácia výsledkov týchto štúdií je zložitejšia ako pri kohortových štúdiách, predovšetkým v tých prípadoch, keď kontrolné osoby nepochádzajú z tej istej základnej populácie ako sledované osoby
- ďalšou dôležitou komplikáciou je neistota, či skutočne pred ochorením existovala expozícia rizikovému faktoru

## 1.2.4 Kohortové epidemiologické štúdie

**Kohortové epidemiologické štúdie sa považujú za najspôsobilejšie pre dokázanie príčinného vzťahu medzi rizikovým faktorom a chorobou!!!**

**Termín - kohorta – v epidemiológii je kohorta (rímska bojová skupina) skupina osôb so spoločným/spoločnými znakmi, napr. môže to byť rok narodenia, vzdelanie, rovnaká expozícia rizikovým faktorom.**

Kohortové epidemiologické štúdie delíme na:

- **prospektívne = incidenčné**
- **retrospektívne = historické**



## 1.2.4 Kohortové epidemiologické štúdie

Rozdiel medzi týmito štúdiami je v prítomnosti choroby na začiatku štúdie :

Pri **kohortovej prospektívnej**, incidenčnej štúdii na začiatku sú všetci zdraví (bez ohľadu na to, či sú exponovaní, alebo nie sú. U kohorty zdravých (exponovaných a neexponovaných rizikovému faktoru) sledujeme prospektívne vznik choroby v prebiehajúcim čase, sledujeme novovzniknuté prípady.

Pri **kohortovej retrospektívnej** štúdii, historickej na začiatku sú tiež zdravé osoby, ktoré rozdelíme podľa toho, či boli, alebo neboli exponované rizikovému faktoru. Pri kohortovej historickej štúdii je expozícia v minulosti, stanovíme dátum, kedy sa začala a spočítame prvé prípady ochorenia "štartujúce ochorenia" tesne pred, alebo pri začiatku štúdie.

## 1.2.4 Kohortové epidemiologické štúdie

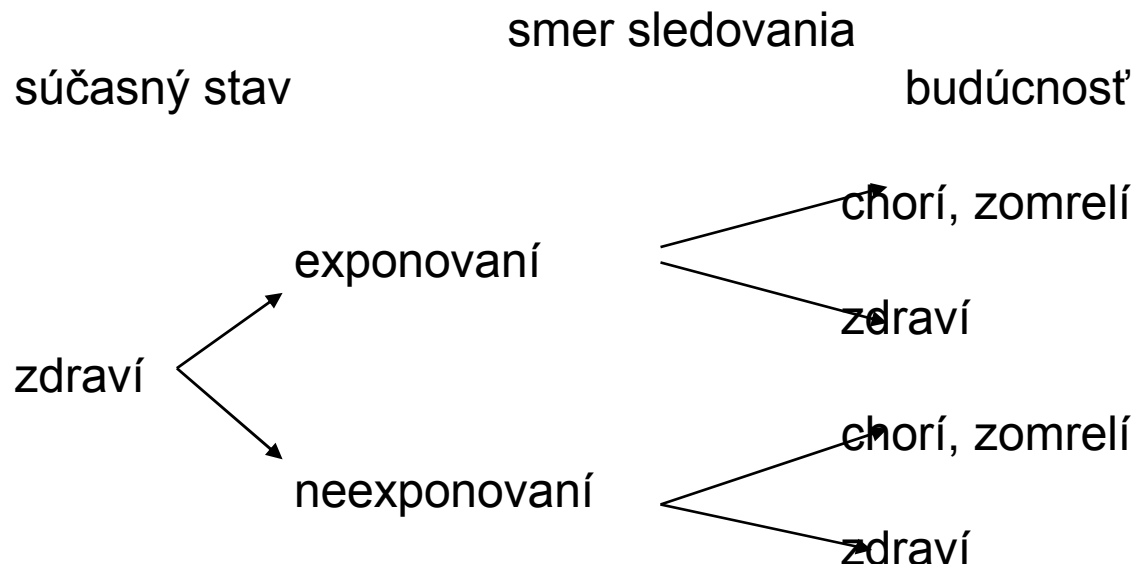
### Kohortová epidemiologická štúdia prospektívna

(cohort study-prospective)

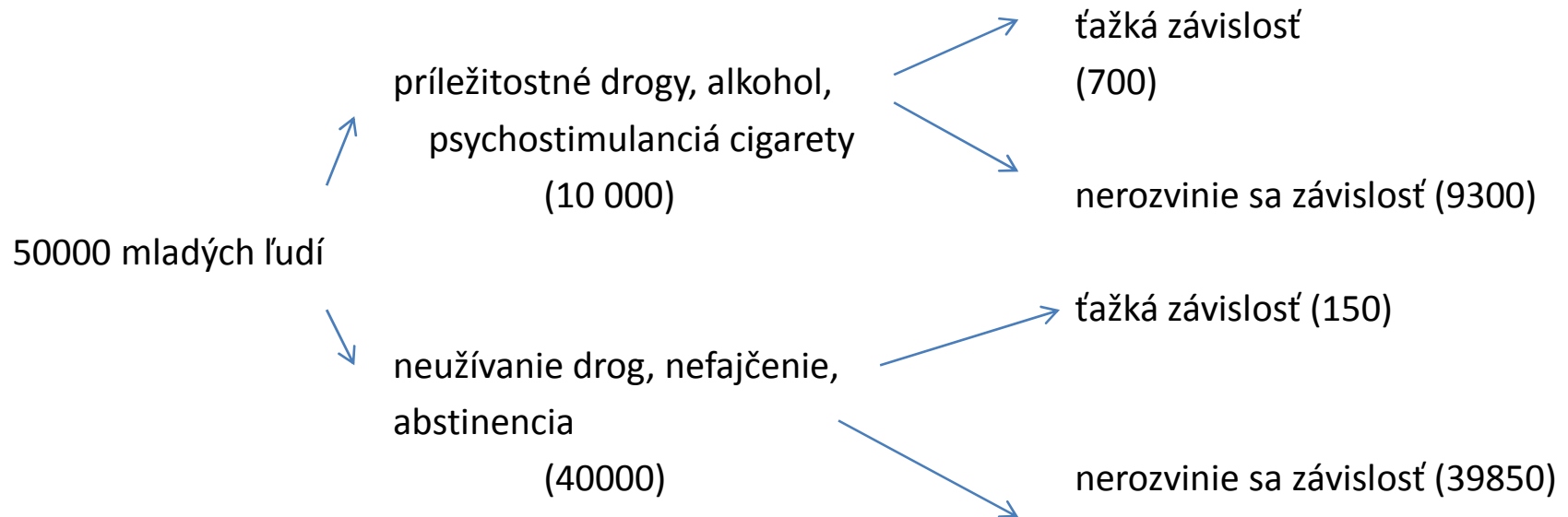
- **Cieľom** kohortovej prospektívnej - incidenčnej štúdie je zistiť silu vzťahu medzi vznikom choroby u osôb zdravých, z ktorých časť je a iná časť nie je exponovaná rizikovému faktoru. Sleduje sa, koľko osôb ochorie, resp. zomrie v každej z týchto skupín v priebehu času.
- V **kohortovej štúdii** sa pracuje s osobo-rokmi, čo znamená, počet osôb v určitom intervale času /napr. 30 osôb v jednom roku je 30 osobo-rokov, 10 osôb počas 30 rokov je 300 osobo-rokov/. Osobo-roky sa dajú využiť len pri malých súboroch.
- V kohortových epidemiologických štúdiách prospektívnych môžeme kohortu rozdeliť aj na podskupiny s rôznou intenzitou expozície rizikovému faktoru alebo podskupiny exponovaných rôznym počtom rizikových faktorov
- Veľkou výhodou kohortovej štúdie prospektívnej je, že dovoľuje sledovať vývoj, jednotlivé štádia choroby od začiatku
- Čím je kohorta väčšia počtom, tým menšie nebezpečie je, že sa dopustíme systematickej chyby (biasu). Mimoriadne dôležité je použiť správne kritériá, jednotky a spôsob záznamu pre rizikový faktor, ktorého expozíciu sledujeme.

## 1.2.4 Kohortové epidemiologické štúdie

### Schéma kohortovej štúdie prospektívnej, incidenčnej



- Príklad prospektívnej štúdie.



## 1.2.4 Kohortové epidemiologické štúdie

- Ak je výskyt (incidencia, úmrtnosť) malá, potom sú potrebné veľké počty sledovaných, resp. je potrebný dlhý čas sledovania.
- V dôsledku to znamená mať dostatočný počet osobo-rokov v sledovaní, resp. mať dostatok sledovaných osôb
- Kohortová štúdia prospektívna, incidenčná je náročná na personál aj financie
- Čím dlhší čas sledovania, tým väčšie nebezpečie, že sledované osoby a niekedy aj personál prestane spolupracovať.

## 1.2.4 Kohortové epidemiologické štúdie

### **Kohortová epidemiologická štúdia retrospektívna** (cohort study historical)

**Cieľom** je zistiť silu vzťahu medzi expozíciou rizikovému faktoru a vznikom choroby, cieľ je rovnaký ako pri kohortovej štúdii prospektívnej

Má podobný dizajn ako epidemiologická štúdia prípad/kontrola, ale prípady (chorí) aj kontroly (zdraví) pochádzajú z tej istej kohorty, skupiny populácie a vieme presne určiť, odkedy sa začali jednotlivé ochorenia vyskytovať a obvykle sa vie, odkedy začala expozícia rizikovému faktoru.

## 2. I n t e r v e n č n é epidemiologické štúdie

- **Intervencia** (opatrenie)
  - znamená zásah liečebný, (invazívny, neinvazívny), profylaktický, primárne preventívny u chorých, rizikových, alebo zdravých osôb
- **Intervencia** je hlavnou charakteristikou intervenčných epidemiologických štúdií

## 2. I n t e r v e n č n é epidemiologické štúdie

**Cieľom** intervenčných epidemiologických štúdií je zhodnotiť **efektívnosť intervencie** u populácie.

**Efektívnosťou môže byť:**

- zníženie smrtnosti
- skrátenie trvania choroby
- zníženie počtu komplikácií
- zníženie incidencie, rizikovosti
- a v konečnom dôsledku predĺženie života



# ***I n t e r v e n č n é    epidemiologické štúdie***

- ***kontrolované klinické*** (experimentálne)  
randomizované štúdie
- ***kontrolované terénne štúdie***
- ***komunitné štúdie***

## 2.1 Klinická kontrolovaná štúdia

**Cieľom** kontrolovanej klinickej epidemiologickej štúdie je zhodnotiť efektívnosť liečebnej procedúry

napr. invazívnej-chirurgickej, neinvazívnej-farmakologickej, dietetickej u vybraných chorých dobrovoľníkov

Sledovanou populáciou sú chorí t.j. pacienti

## 2.1 Klinická kontrolovaná štúdia

### efekt meráme :

- nižším počtom komplikácií
- skrátením času hospitalizácie
- rekonvalescencie
- skrátenou práceneschopnosťou
- invaliditou
- dlhším prežívaním pacientov
- vyššou kvalitou života
- nižšími finančnými nákladmi na zdravotnícku starostlivosť

## 2.1 Klinická kontrolovaná štúdia

- jednoduchý slepý pokus
- dvojitý slepý pokus
- dobrovoľnosť
- rovnaké základné epidemiologické charakteristiky

## 2.2 Kontrolovaná terénna epidemiologická štúdia

**Cieľ**  
**zhodnotiť účinnosť primárne preventívnej intervencie.**

**V kontrolovanej terénnej štúdii sa sledujú zdravé osoby.**

**Intervenciou = očkovanie, zmena výživy, zvýšenie pohybovej aktivity, užívanie zdravie podporujúcich prípravkov.**

## 2.3 Komunitná intervenčná epidemiologická štúdia

**Cieľ** komunitnej intervenčnej štúdie je zhodnotiť výsledok intervencie primárne preventívnej povahy u osôb tvoriacich komunitu, t.j. skupinu osôb so spoločnými podmienkami života

*napr. pracovníkov v jednom podniku, učiteľov stredných škôl, úradníkov v bankách, obyvateľov okresu alebo iného administratívneho celku.*

**Intervencia** = odvykanie od fajčenia, zmena výživy, optimalizácia zvládania stresu, zmena motivovanosti k zdravému správaniu sa a podobne

## 2.3 Komunitná intervenčná epidemiologická štúdia

Vybraná populácia, komunita

- sa musí pre intervenciu pripraviť, t.j. vzdelávať, informovať, motivovať, udržať v záujme po celý čas s tendenciou včleniť intervenciu do života ako trvalú súčasť správania sa obyvateľov

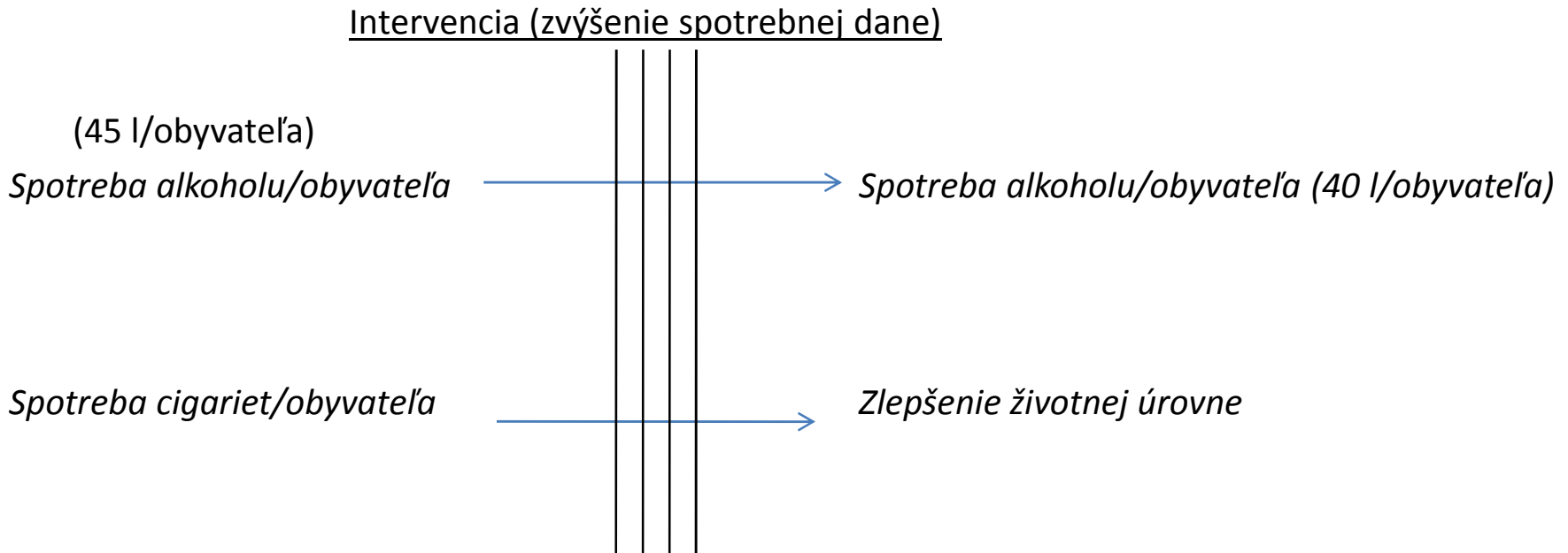
## II. Intervenčné štúdie

- Intervencia = zmena politiky v sociálnych sférach, liečebný zásah, profylaktický zásah,
- Cieľom tohto typu štúdií je zhodnotiť efektívnosť určitých intervencií (zdraženie alkoholu, nedostupnosť toluénu, zdraženie tabaku) v populácii (začnú sa liečiť z alkoholizmu).



# II. Intervenčné štúdie

- Príklad;



Pomerne náročná štúdia na čas aj peniaze ale pri aplikácii špecifických štatistických výpočtov má vysokú schopnosť dosahovať validne výsledky.

# Epidemiológia prenosných ochorení

# Epidemiológia

- Predmet epidemiológie je štúdium zdravia a chorôb u človeka, skupiny osôb (komunity) populačného celku na určitom mieste a v určitom čase;
- Predmet epidemiológie je štúdium zdravia a chorôb u človeka, skupiny osôb (komunity) populačného celku na určitom mieste a v určitom čase;
- Epidemiológia je jedna z najdôležitejších medicínskych a verejno-zdravotných disciplín, ktorej princípy, metódy a výsledky sa využívajú v zdravotnej politike.
  - Epidemiológia infekčných ochorení;
  - Epidemiológia neinfekčných ochorení;
- Výskyt choroby u jednotlivca a populačnej skupiny je podmienený určitými špecifickými determinantami a príčinami akými sú:
  1. základné charakteristiky osôb, populačných skupín (vek, pohlavie, vzdelanie a ďalšie),
  2. environmentálne podmienky povahy fyzikálnej, biologickej, chemickej, sociálnej.
  3. miestne charakteristiky (miesto narodenia, bydliska, rekreácie)
  4. časové charakteristiky (dĺžka, cykly, sezonalita)
  5. mimoriadne okolnosti, udalosti ako aj neznáme príčiny.
- Hlavný cieľ epidemiológie je zdravie zlepšovať, udržiavať, znižovať chorobnosť ale tiež choroby eliminovať až eradikovať

# Infekčné ochorenia

- Ochorenia, ktoré sa vyskytujú na celom svete, pričom sú špecificky viazané na jednotlivé kontinenty/štáty/územia (malária);
- Ochorenia, ktoré sa vyskytujú na celom svete bez špecifickej viazanosti na územia, ale na niektorých svetadieloch je ich výskyt vo vyššej frekvencii (HIV, TBC);
- V súčasnosti aj napriek modernej medicíne naďalej infekčné ochorenia predstavujú významnú hrozbu pre populáciu, pričom k ich šíreniu medzi jednotlivými štátmi prispieva:
  - Legálna a ilegálna migrácia obyvateľov
  - Cestovanie
  - Demokratický režim v štátoch
- finančné náklady za neskorý zásah pri výskyte niektorých prenosných ochorení sú oveľa vyššie než finančné náklady za prevenciu a včasné varovanie;
- Za posledných 30 rokov bolo identifikovaných viac ako 30 pôvodcov ochorenia schopných vyvolať závažné prenosné ochorenie:
  - HIV/AIDS
  - Hemoragické horúčky
  - SARS
  - Prióny (CJCH, BSE, scrapy);
- Zaznamenáva sa zvyšujúca tendencia výskytu niektorých ochorení, ktoré boli eliminované:
  - TBC, Syfilis, Kvapavka, Diftéria, morbili

# Infekcia a infekčný proces

## **Infekcia/choroba**

- **Infekcia** je proces, v ktorom mikroorganizmus vstupuje do hostiteľského organizmu, pomnožuje sa v ňom a kolonizuje ho.
- **Choroba** je proces, ak infekcia postúpi do štádia, v ktorom mikroorganizmus poškodzuje hostiteľa reakciami, ktoré sa prejavujú v klinickom obraze (horúčka, vyrážky, kŕče, bolesti atď.),

## **Vzťah medzi mikroorganizmom a makroorganizmom:**

- **Komenzalizmus** – mikroorganizmus čerpá výživu pre svoj metabolizmus a rast z iného organizmu pričom hostiteľ nie je poškodzovaný
- **Symbióza** – obidva organizmy majú zo vzájomného spolužitia úžitok
- **Parazitizmus** – jeden organizmus čerpá živiny z iného organizmu pričom ho poškodzuje.

## **Pôvodcami nákaz** môžu byť:

- **primárne patogénne (obligátne)** – sú schopné vyvolať ochorenie u zdravého hostiteľa plne vybaveného nástrojmi rezistencie a schopnosťou reagovať špecifickou imunitou
- **podmienečne patogénne (oportúnne patogénne)** sú schopné vyvolať ochorenie vtedy ak sú poškodené prirodzené primárne obranné mechanizmy a je znížená funkcia imunitného systému

# Infekcia a infekčný proces

## *Infekcia vo vzťahu k prameňu pôvodcu nákazy*

- **Exogénna infekcia** - prameň pôvodcu nákazy je mimo vnímavého jedinca
- **Endogénna infekcia**- čiže autoinfekciu, makroorganizmus je sám pre seba prameňom pôvodcu nákazy.

## *Prejavy infekcie vyvolávajú*

- **Samotné mikroorganizmy**
  - vírusy,
  - baktérie vrátane mykoplazmiem,
  - chlamýdie
  - ricketsie,
  - kvasinky,
  - plesne,
  - prvoky,
  - parazitické červy
- **Produkty ich metabolizmu**
  - **Enzýmy**
  - **Toxíny**

# Infekcia a infekčný proces

## *Patogenita mikroorganizmov*

- je schopnosť mikrobiálneho druhu vyvolať konkrétne ochorenie;
- mikroorganizmy sú patogénne buď pre obmedzený počet hostiteľov (*Salmonella typhi* – iba človek) alebo pre veľký okruh hostiteľov (*Bacillus anthracis* pre všetky teplokrvné zvieratá).
- **virulencia** : kvantitatívne vyjadrenie patogenity
- **kontagiozita**: nákazlivosť, miera prenosu infekčného ochorenia;
- **index kontagiozity** = pomer počtu infikovaných osôb k osobám, ktoré prišli do styku s ochorením ochoreli, napr.:
  - pri osýpkach ochorie každá vnímavá osoba – **index kontagiozity = 1**
  - pri šarlachu alebo diftérii zo 100 vnímavých ochorie 30 – **index kontagiozity = 0,3**
  - pri detskej obrne zo 100 vnímavých ochorie 1 – **index kontagiozity = 0,01**

# Formy prejavu infekcie

1. **manifestné infekčné ochorenie** (zjavné), infekčný proces sa prejavuje subjektívnymi ťažkosťami a poruchami fyziologických funkcií, ktoré sa dajú objektívne zistiť;  
Manifestné infekčné ochorenie môže byť typické, alebo atypické.
  - **Typická infekčná choroba** sa vyznačuje všetkými charakteristickými príznakmi danej infekčnej choroby. Priebeh ochorenia môže byť mierny, stredne ťažký a ťažký.
  - **Pri atypickej infekčnej chorobe** chýbajú niektoré alebo všetky charakteristické príznaky a môžu byť prítomné nezvyčajné príznaky, ktoré pripomínajú iné ochorenia.
2. **inaparentná infekcia** (nezjavná, skrytá, latentná), pri ktorej sa infekčný proces subjektívne nepociťuje, poruchy fyziologických funkcií sa bežnými vyšetrovacími metódami zistiť nedajú a dokáže sa iba cielenými vyšetrovacími metódami.



# Fázy infekčného ochorenia

1. inkubačný čas,
2. prodromálne (začiatkové) príznaky,
3. rozvinuté klinické príznaky,
4. rekonvalescencia (uzdravovanie).

# Fázy infekčného ochorenia – inkubačná doba

- 1. Inkubačný čas** je časový interval medzi vzniknutím mikroorganizmov do makroorganizmu a objavením sa prvých príznakov ochorenia. Pre každú infekciu je charakteristický určitý - minimálny, maximálny a priemerný inkubačný čas.
- Inkubačný čas závisí od:
    - vlastností a množstva mikroorganizmov vyvolávajúcich infekciu (patogenita, virulencia) (napr.: HIV – veľká infekčná dávka, VHC – nízka infekčná dávka);
    - miesta, kde do makroorganizmu vnikajú (napr.: besnota – čím bližšie k hlave, tým kratšia inkubačná doba)
    - obranných schopností makroorganizmu
  - Infekčné ochorenie môže prebiehať **akútne** (prudko, náhle), alebo **chronicky** (zdĺhavo). Väčšina infekčných chorôb sa vyznačuje akútnym priebehom (chrípka, norovírusy, rotavírusy), niektoré však prebiehajú chronicky (TBC, VHB, VHC).

# Fázy infekčného ochorenia – prodromálne príznaky

**2. Prodromálne príznaky** môžu byť prítomné už na konci inkubačného času. Tieto príznaky nie sú charakteristické pre to ktoré infekčné ochorenie, sú celkovou reakciou organizmu na vzniknuté infekčné agents.

Najčastejšie k nim patrí : zvýšenie telesnej teploty až horúčka, zvýšená únavnosť, malátnosť, nechutenstvo, schvátenosť, rôzne bolestivé syndrómy (bolesti hlavy, svalov, kĺbov), nauzea (nutkanie na vracanie), vracanie, poruchy trávenia (najčastejšie hnačky), zápal horných dýchacích ciest (nádcha, kašeľ, zápal mandlí a nosohltana), zápal očných spojoviek, svetloplachosť.

# Fázy infekčného ochorenia – vlastné ochorenie

**3. Vlastné ochorenie** sa vyznačuje príznakmi, ktorých príčinou je porušenie orgánov alebo orgánových systémov, spôsobené príslušným mikroorganizmom alebo produktmi jeho látkovej výmeny. Obvykle sú prítomné charakteristické príznaky, ktoré bývajú spôsobené lokalizáciou chorobného procesu.

- V každej fáze infekčného ochorenia môžu nastať komplikácie. Komplikácia je nezvyčajný, závažný príznak, prípadne súhrn príznakov, alebo nezvyčajné poškodenie, ktoré môže vyvolať buď mikroorganizmus, ktorý spôsobil základné ochorenie alebo iné mikróby, pre ktoré vytvorilo základné ochorenie výhodné podmienky.
- V ojedinelých prípadoch sa môže ťažko prebiehajúce ochorenie končiť smrťou.

# Fázy infekčného ochorenia – rekonvalescencia

- 4. Rekonvalescencia** sa u infekčných ochorení líši podľa druhu a závažnosti ochorenia. Miznú subjektívne ťažkosti a objektívne pozorovateľné príznaky choroby. V prevažnej väčšine prípadov prestáva aj vylučovanie pôvodcov nákazy (končí sa obdobie nakažlivosti).
- Zriedkavo prechádza akútne ochorenie do chronického, pri ktorom príznaky choroby pretrvávajú týždne, mesiace i roky (napr. tuberkulóza).

Infekčné ochorenie môže zanechať **následky**:

- **reverzibilné** (prechodné) sa po určitom čase upravia (napr. dočasná obrna mäkkého podnebia po záškrtě),
- **ireverzibilné** (trvalé) sa úplne neupraví (napr. ochrnutie svalstva po detskej obrne).

Nosičstvo po prekonanom ochorení:

- Niektoré infekcie prechádzajú po vymiznutí klinických príznakov do nosičstva patogénnych mikroorganizmov, ktoré môže byť:
  - **dočasné** – krátkotrvajúce (napr. pri dyzentérii, salmonelózach, záškrtě),
  - **trvalé** – doživotné (napr. pri brušnom týfuse, vírusovej hepatitíde B).

# Fázy infekčného ochorenia - výsledok

- **Recidíva** alebo **relaps** je opätovné vzplanutie klinických príznakov infekčného ochorenia ešte pred skončením fázy rekonvalescencie. Ide o návrat základných klinických príznakov, ktorých pôvodcom je mikroorganizmus, ktorý infekciu vyvolal a ešte z tela nevymizol. Jednou z príčin recidívy je napríklad chybná liečba.
- **Reinfekcia** je opätovná infekcia tým istým mikroorganizmom, ktorý vyvolal základné ochorenie. Zjavuje sa po rekonvalescencii. Časové rozpätie medzi primárnym ochorením a reinfekciou môže byť rozlične dlhé. Pozorujeme ju napríklad pri purulentných meningitídach, keď počet recidív u toho istého človeka býva od dvoch do päť i viac.
- **Superinfekcia** vzniká počas priebehu infekcie spôsobenej určitým mikroorganizmom a je vyvolaná iným mikróboom (napr. v priebehu chrípky môže vzniknúť zápal pľúc, vyvolaný stafylokokmi).

# Obrana organizmu proti infekcii

- Makroorganizmus sa proti infekcii bráni dvojakým spôsobom, **nešpecificky** a **špecificky**.

# Obrana organizmu proti infekcii - nešpecifické

**Nešpecifické obranné mechanizmy** tvoria dôležitú ochranu makroorganizmu pred infekciou a prejavujú sa v troch formách:

- **bariérové** - neporušená koža a sliznica, vrátane chemicky aktívnych látok s baktericídnym alebo bakteriostatickým účinkom (IgA, chemosín, ptyalín, HCl, hlien) a lymfatický systém (lymfatický systém, zložený z lymfatických ciev a lymfatických uzlín);
- **exkrečné** - procesy v makroorganizme, ktorých úlohou je vylúčiť z tela cudzorodé látky vrátane mikroorganizmov a ich produktov (fistulácia cysty);
- **reaktívne** - zápalová reakcia (hnis, opúzdrenie), fagocytóza (cudzie látky, napr.: fagocyty v pľúcach).



# Obrana organizmu proti infekcii - nešpecifické

- Na ich spustenie stačí akákoľvek infekcia, alebo cudzorodá látka.
- Uvádzajú sa do činnosti hneď po vniknutí patogénnych mikroorganizmov.
- Závisia od veku, výživy, otužovania a celkového zdravotného stavu makroorganizmu.
- Ich schopnosť brániť organizmus pred infekciou je obmedzená a počas života sa mení.
- Komplex nešpecifických obranných mechanizmov nazývame **nešpecifickou rezistenciou**. Táto rezistencia môže byť :
  - **druhovú**, ktorá je podmienená vlastnosťami rôznych živočíšnych druhov (napr. určité patogénne mikroorganizmy môžu vyvolať infekciu iba u človeka, iné iba u zvierat) alebo
  - **individuálnu**, pri ktorej najdôležitejšiu úlohu hrá momentálny stav makroorganizmu pri styku s infekciou (napr. človek trpiaci na cukrovku má nižšiu nešpecifickú rezistenciu voči určitým nákazám ako človek zdravý).

# Obrana organizmu proti infekcii - špecifické

**Špecifické obranné mechanizmy** poskytujú makroorganizmu protilátky získané buď počas embryonálneho vývoja, alebo protilátky získané počas života.

- Špecifická obrana je získaná pred narodením alebo počas života, Nazýva sa **imunita**. Imunita je geneticky podmienená schopnosť organizmu reagovať na cudzorodé antigény, eliminovať ich a túto skúsenosť si zapamätať.
- Imunita je prísne špecifická, má dve zložky:
  1. **imunitu celulárnu** (bunkovú), funkčne viazaná na T-lymfocyty;
  2. **imunitu humorálnu**, viazaná na špecifické protilátky – imunoglobulíny, produkované B-lymfocytmi.

# Obrana organizmu proti infekcii - špecifické

- V priebehu života získava organizmus protilátky po styku s mikroorganizmom alebo jeho produktmi (mikrobiálnym antigénom).
- Imunitu je možné získať **prirodzene**:
  - **Aktívne** - prekonaním infekcie (rôzne dlhé, až celoživotné)
  - **Pasívne** – matka dá dieťaťu protilátky prenatálne cez placentu (IgG) alebo postnatálne kojením (kolostrum).
- Imunitu je možné získať **umelo**:
  - **Aktívne** – podaním neaktívnych antigénov (vakcinácia);
  - **Pasívne** – podaním hotových protilátok – zo zvieracieho alebo ľudského séra;

# Proces šírenia nákazy

- **Proces šírenia nákazy** alebo tiež **epidemický proces** označuje šírenie infekcie v populácii.
- Pre proces šírenia nákazy sú charakteristické 3 základné podmienky, ktorých existencia je nevyhnutná pre uskutočnenie procesu, pri ich porušení sa epidemický proces končí:
  1. **Prítomnosť prameňa pôvodcu nákazy;**
  2. **Uskutočnenie prenosu pôvodcu nákazy;**
  3. **Prítomnosť vnímavej osoby;**

# Proces šírenia nákazy

## Prameň nákazy

- Je biologické prostredie, živý makroorganizmus, **človek** alebo **zvia**ra, v ojedinelých prípadoch, v ktorom sa choroboplodné zárodky prirodzene vyskytujú, rozmnožujú a z neho sa charakteristickým spôsobom, vylučujú vo virulentom stave.
- **Antroponózy** - cca 2/3 infekčných ochorení, prenášajú sa z človeka na človeka.
- **Zoonózy** – 1/3 infekčných ochorení, prenášajú sa zo zvieratá na človeka, pričom je možný prenos z človeka na človeka, alebo z človeka na zvia

***Prameňom je spravidla:***

***1. Chorý človek/zvia***ra

***2. Nosič***

# Proces šírenia nákazy

## Prameň nákazy

### 1. Chorý človek/zviera

- **v inkubačnom čase:** postupne sa zvyšuje počet mikroorganizmov v tele infikovaného organizmu. Predovšetkým na konci inkubačného času.
- **v prodromálnom štádiu:** nákazlivosť je najvyššia v začiatočnom štádiu a na jeho vrchole (včasná izolácia chorého je mimoriadne významné protiepidemické opatrenie).
- **v štádiu manifestácie klinických príznakov:** na ich vrchole
- **v rekonvalescencii:** pri väčšine infekčných ochorení sa organizmus v štádiu klinického vyliečenia zbavuje infekčného agens a v rekonvalescencii sa už nevylučuje. Ak vylučovanie pretrváva hovoríme o rekonvalescenčnom nosičstve mikroorganizmov.

# Proces šírenia nákazy

## Prameň nákazy

### 2. Nosič

- prežívanie, rozmnožovanie a vylučovanie patogénnych mikroorganizmov z organizmu človeka alebo zvierťa bez klinických príznakov ochorenia.
- Nosič = osoba alebo zviera, ktoré nejaví príznaky ochorenia, no dočasne alebo trvale vylučuje choroboplodné zárodky.
- **Dočasné nosičstvo** – je v rekonvalescencii – **rekonvalescentné nosičstvo**. Rozlične dlhý čas, napr. pri cholere pár dní, pri záškrtke pár týždňov.
- **Trvalé nosičstvo** – **chronické nosičstvo** je dlhotrvajúci niekedy trvalý stav (brušný týfus, paratýfus, VHB, HIV/AIDS, u zvierat leptospiroza)
- **Zdravé nosičstvo** – makroorganizmus bez klinických príznakov ale s možnými laboratórnymi príznakmi (môžu byť prameňom nákazy sami pre seba- MRSA)
- **Imúnne nosičstvo** je analógiou zdravého nosičstva. Vyskytuje sa u ľudí, ktorí prekonali v minulosti príslušnú infekciu alebo boli proti nej očkovaní a opätovnú infekciu prekonávajú bez klinických príznakov (nákazy dýchacích ciest, poliomyelitída).

# Proces šírenia nákazy

## Prenos nákazy

Prenos nákazy sa uskutočňuje štyrmi mechanizmami za pôsobenia mnohých **faktorov prenosu**.

1. **Nepriamy prenos** (nie je nutná prítomnosť prameňa):
  - **Prehltnutie** – ingescia pôvodcu nákazy;
  - **Vdýchnutie** – inhalácia pôvodcu nákazy;
  - **Krvná cesta** – inokulácia alebo vpravenie pôvodcu nákazy do krvného obehu (ihla, vektor prenosu – hmyz);
  - **Priamy prenos** (je nutná prítomnosť prameňa):
    - **Fyzický kontakt** – dotyk prostredníctvom kože alebo sliznice, najmä povrchovej, pohlavný styk, bozk, dotyk



# Proces šírenia nákazy

## Prenos nákazy

- Najvýznamnejšie faktory prenosu:
- **voda** – má ako faktor prenosu najväčší význam, môže sa kontaminovať priamo alebo prostredníctvom pôdy;
- **vzduch** – kontaminovaný vzduch najmä v uzavretých miestnostiach býva veľmi častým faktorom prenosu nákazy dýchacích ciest ;
- **potraviny** – požitie skazených alebo kontaminovaných potravín môže byť príčinou rozsiahlych epidémií črevných nákaz
- **predmety denného užívania** – osobné predmety ale najmä hračky, ktoré majú často vplyv na šírenie detských infekcií
- **hmyz (živé vektory) – osobitná úloha** – článkonožce (hmyz, kliešte, blchy, vši), blanokrídli hmyz (muchy, komáre). Rozoznávame dva druhy vektorov:
  - **mechanické vektory** – prenášajú pôvodcu nákazy iba mechanicky na povrchu svojho (mucha - dyzentéria - potraviny)
  - **biologické vektory** – prebieha v nich biologický vývoj patogéna (malária)

# Proces šírenia nákazy

## Vnímavá osoba/vnímavá populácia

- **Vnímavosť** môže byť **všeobecná** napríklad na chrípku, brušný týfus alebo **špecifická**, ktorá je zriedkavá a je len na určitú chorobu.
- **Odolnosť – imunita** je opakom vnímavosti, sa delí:

A)

- **všeobecná** – hovoríme jej aj rezistencia, podporuje ju primeraná životospráva
- **špecifická** – voči určitej chorobe

B)

- **vrodená** – prenos protilátok z matky na novorodenca, trvá krátko, zo strany dieťaťa ide o pasívny príjem protilátok
- **získaná – prirodzená** – prekonaním ochorenia alebo **umelá** – získaná prostredníctvom očkovania alebo podaním hotových protilátok vo forme ochranných sér alebo imunoglobulínov

# Proces šírenia nákazy

## podporujúce faktory

- **Prírodné faktory** – všetky faktory živej a neživej prírody môžu zasahovať do procesu šírenia nákazy (teplota, vlhkosť, podnebie, zemepisná šírka, fauna, flóra), napr. kde sú vhodné prírodné podmienky na rozmnoženie určitého druhu hmyzu, môžu sa rozšíriť i choroby nimi prenášané. V letnom období sa ľahšie rozmnožia rozličné zárodky v kontaminovaných potravinách. Prírodné faktory sa uplatňujú aj bez zásahu človeka.
  - Prírodné katastrofy (naliehavé situácie)
    - Zemetrasenie;
    - Tsunami;
    - Hladomor;
- Jedná sa najmä o ochorenia prenášané vodou a potravinami a to:
  - Cholera;
  - Dyzentéria;
  - Týfus

# Proces šírenia nákazy

## podporujúce faktory

- **Sociálne faktory** – sú to akékoľvek prejavy činnosti ľudskej spoločnosti, ktoré priaznivo alebo nepriaznivo ovplyvňujú proces šírenia nákazy. Uplatňuje sa tu najmä:
  - hospodársky vývoj krajiny
  - životná úroveň obyvateľstva
  - spôsob a druh zamestnania obyvateľstva
  - Vojny
  - Úroveň zdravotníckych služieb

# Stupne intenzity procesu šírenia nákazy

- Jednotlivé infekčné ochorenia sa môžu časovo i miestne vyskytovať v rôznej intenzite.

Podľa stupňa intenzity môže ísť o:

- **Sporadický výskyt** – jednotlivé prípady ochorenia, výskyt roztrúsene alebo ojedinele v čase i v mieste, jednotlivé prípady ochorenia epidemiologicky nesúvisia (angína);
- **Epidemický výskyt** – nahromadenie viacerých ochorení vyvolaných v pomerne krátkom čase na ohraničenom mieste tým istým pôvodcom nákazy (chrípka);
- **Pandemický výskyt** – rozsiahla epidémia s neurčitým časovým ohraničením a prakticky bez ohraničenia v mieste, pričom býva postihnuté veľké množstvo ľudí na rozsiahlom území (HIV, chrípka);

Podľa výskytu daného ochorenia v populácii môže byť :

- **Endemický výskyt** – ochorenie sa za normálnych okolností v určitej populácii a na určitom území bežne vyskytuje (malária);
- **Exotický výskyt** – ochorenie sa bežne na danom území nevyskytuje.

# Ohnisko nákazy

- Ohnisko nákazy je **miesto, kde sa zdržiava** alebo **zdržiaval** v čase infekciozity (žije, navštevuje kolektívne zariadenie, pracuje,...) **prameň pôvodcu nákazy**. Ohnisko nákazy má **časové a miestne ohraničenie**.
- **Časové ohraničenie** určuje:
  - vyliečenie, úmrtie alebo izolácia prameňa pôvodcu nákazy mimo miesta, kde sa nákaza zistila. K tomuto časovému údaju sa prirátava ešte jedno obdobie inkubačného času danej choroby, tj. času, kedy mohli ochorieť podozriví z nákazy a podozriví z ochorenia, teda osoby, ktoré boli v kontakte s chorým. Ak v tomto čase nikto z podozrivých neochorel, ohnisko možno vyhlásiť za zaniknuté. Toto platí v prípade, keď prameňom nákazy je človek. V súvislosti s výskytom jedného ochorenia môže vzniknúť viac ohnísk nákazy. Napr. pri výskyte vírusovej hepatitídy typu A u žiaka základnej školy vznikne jedno ohnisko nákazy v rodine žiaka, ďalšie ohnisko v triede, ktorú žiak navštevoval.
- **Miestne, priestorové ohraničenie** ohniska nákazy:
  - je dané možnosťami uskutočnenia prenosu pôvodcu nákazy, teda závisí od druhu infekčného ochorenia. Zrýchlenie dopravy najmä leteckej umožňuje rýchly prenos nákaz rôzneho druhu napríklad z tropických krajín do Európy.

# Ohnisko nákazy

## **Protiepidemické opatrenia**

- **Protiepidemické opatrenia musia byť vykonávané komplexne a je potrebné ich zamerať na všetky články prenosu nákazy. Sú to opatrenia zamerané na:**

### **1. Prameň pôvodcu nákazy**

- spoznanie ochorenia,
- hlásenie,
- laboratórna diagnostika,
- izolácia,
- hospitalizácia,
- liečenie.

### **2. Zabránenie prenosu nákazy** všeobecné dekontaminačné opatrenia pri likvidácii možného faktora prenosu nákazy,

- dezinfekcia, sterilizácia – predovšetkým v zdravotníckych zariadeniach,
- dezinfekcia a dezinsekcia,
- deratizácia.

### **3. Ovplyvnenie vnímavosti populácie** (posilňovanie rezistencie, t.j. nešpecifickej všeobecnej odolnosti, aktívna a pasívna imunizácia).

# Ohnisko nákazy - prírodné

- **Prírodné ohnisko nákazy** je miesto v prírode tzv. biotop, ktoré **dosiaľ človek neovplyvnil** a v ktorom sa súčasne nachádzajú:
  1. **pôvodca nákazy** (*Plasmodium falciparum/malariae/vivax*),
  2. **špecifický prenášač** (*Anopheles*),
  3. **prameň nákazy**, ktorým sú tzv. *rezervoárové zvieratá (človek)*.
- Prameň nákazy a rezervoár nákazy sú v prírodnom ohnisku nákazy rovnaké pojmy, t.j. že prameň pôvodcu nákazy sa v prírodnom ohnisku nazýva aj rezervoárom pôvodcu nákazy.
- Nákazy, ktoré sa na človeka prenášajú z prírodného ohniska, sa tiež nazývajú **nákazami s prírodnou ohniskovosťou** (kliešťový zápal mozgu, horúčka Q, tularémia, besnota, lymeská choroba)

Pre prírodné ohnisko nákazy je charakteristické, že **prameň nákazy** (t.j. rezervoárové zviera), **špecifický prenášač** (článkonožec) a **pôvodca nákazy** (najčastejšie vírus, ale aj rickettsia a i.) *sú navzájom pospájané* mnohými (známymi a ešte neobjasnenými) *biologickými vzťahmi*, ktoré pretrvávajú po stáročia a možno po tisícročia, a to *bez ovplyvnenia činnosťou ľudskej spoločnosti*. Tieto vzťahy nazývame ekologickými a prírodné ohnisko nákazy **biotopom** (nie však v každom biotope musí vzniknúť prírodné ohnisko nákazy).



# Práca v ohnisku nákazy - izolácia

1. Izolácia
2. Karanténne opatrenia
  - Karanténa
  - Zvýšený zdravotný dozor
  - Lekársky dohľad
3. Dezinfekcia, dezinsekcia a deratizácia

# Práca v ohnisku nákazy - izolácia

- základné represívne epidemiologické opatrenia.
- cieľom je obmedziť styk prameňa pôvodcu nákazy s ďalšími vnímavými jedincami a tak znemožniť prenos pôvodcu nákazy.
- Chorého na infekčné ochorenie možno izolovať doma alebo v ústavnom zariadení
- Spôsob izolácie sa určuje podľa:
  1. **klinického priebehu ochorenia** (ak je priebeh ťažký, volí sa izolácia na infekčnom oddelení, kde sa chorému dostane potrebná liečba a ošetrovateľská starostlivosť),
  2. **epidemiologických kritérií** (lekár chorého izoluje na infekčnom oddelení aj pri ľahko prebiehajúcim ochorení, ak ohrozuje ako prameň pôvodcu nákazy väčší počet vnímavých jedincov), v tomto prípade nariaďuje izoláciu zvyčajne orgán na ochranu zdravia.
- Počas izolácie sa v prípade potreby vykonávajú opatrenia na likvidáciu patogénnych mikroorganizmov v prostredí okolo chorého – vykonáva sa priebežná dezinfekcia. Po skončení izolácie sa vykoná záverečná dezinfekcia.

# Práca v ohnisku nákazy – karanténne opatrenia

- Karanténne opatrenia sa vzťahujú na osoby podozrivé z nákazy. (klinicky zdravé, bez subjektívnych ťažkostí)
- Medzi karanténne opatrenia patrí:
  - Karanténa;
  - Zvýšený zdravotný dozor;
  - Lekársky dohľad.

# Práca v ohnisku nákazy – karanténne opatrenia

## Karanténa

- Pri určitých nákazách osoby podozrivé z nákazy predstavujú možný prameň pôvodcu nákazy – uloženie karantény, ktorou sa vo zvyčajnom spôsobe života obmedzujú (deti sa vylučujú z návštevy kolektívu, dospelí z prác s manipuláciou s požívatinami alebo z prác s kontaktom s väčším počtom vnímavých jedincov (napr. detí)).
- Odporúča sa, aby sa osoba v karanténe vyhla styku s väčším počtom vnímavých jedincov, aby nenavštevovala hromadné podujatia a vyhýbala sa styku s osobami s predpokladanou alebo dokázanou zníženou rezistenciou alebo imunitou.
- Karanténa sa nariaďuje zvyčajne v domácnosti, iba výnimočne (napr. pri karanténnych nákazách) v osobitne vyčlenených zariadeniach.
- **Trvanie karantény určuje maximálny inkubačný čas infekcie, pre ktorú bola nariadená. Ako prvý deň sa počíta deň posledného styku s chorým.**

# Práca v ohnisku nákazy – karanténne opatrenia

## Zvýšený zdravotný dozor

- je karanténne opatrenie, ktorému sa v odôvodnených prípadoch musia podrobiť osoby podozrivé z nákazy.
- Toto karanténne opatrenie spočíva v zákaze určitých epidemiologicky závažných činností, pri vykonávaní ktorých by sa mohlo prenosné ochorenie šíriť (napr. potravinári), alebo v úprave pracovných podmienok na pracovisku osoby podozrivej z nákazy (napr. preradenie na iné činnosti). U osoby, ktorá je pod zvýšeným zdravotným dozorom sa zároveň vykonáva lekársky dohľad.
-

# Práca v ohnisku nákazy – karanténne opatrenia

## Lekársky dohľad

- Lekársky dohľad je najmiernejšia forma obmedzovacích represívnych epidemiologických opatrení.
- Využíva sa u osôb, u ktorých nie je alebo je iba minimálny predpoklad, že by mohli prispieť k šíreniu pôvodcov nákazy. Lekársky dohľad sleduje 2 ciele:
- zistiť čo najskôr u podozrivého z nákazy príznaky ochorenia, zabezpečiť jeho liečbu a v prípade potreby izoláciu,
- včasným určením diagnózy a nasledujúcou izoláciou zabrániť ďalšiemu šíreniu nákazy.
- Trvanie lekárskeho dohľadu je určené maximálnym inkubačným časom predpokladaného infekčného ochorenia, pričom sa ako prvý deň počíta deň posledného styku s chorým. Ak je chorý izolovaný doma, za deň posledného styku sa pokladá vymiznutie príznakov choroby, prípadne deň predpokladaného skončenia času infekciozity.

-

# Práca v ohnisku nákazy – DDD

## *Dezinfekcia, dezinsekcia a deratizácia*

- Dezinfekcia, dezinsekcia a deratizácia sú súčasťou **represívnych** opatrení v ohnisku nákazy, ktoré sledujú **prerušenie** alebo **znemožnenie prenosu** pôvodcu nákazy.
- Vykonávajú sa aj preventívne, vtedy sa tieto opatrenia považujú za ochranné;
- ***Je nutné vybrať vhodný dezinfekčný prostriedok***

# Práca v ohnisku nákazy – DDD

## dezinfekcia

- je proces, pri ktorom sa ničia patogénne mikroorganizmy, ktoré sú pôvodcom nákazy.
- Ohniskovú dezinfekciu určuje čas trvania a rozsah ohniska.

Delí sa na:

- *priebežnú dezinfekciu*, ktorá sa vykonáva sústavne v okolí prameňa
- *záverečnú (terminálnu)*, ktorá sa vykoná jednorázovo potom, keď prameň pôvodcu nákazy opustil ohnisko nákazy a počas maximálneho inkubačného času nikto neochorel (uzdravil sa, zomrel alebo bol izolovaný na infekčnom oddelení). V systéme protiepidemických opatrení zaujíma významné miesto.
- Dôležitým kritériom pre výber *chemického dezinfekčného prostriedku* sú jeho toxické a ekotoxické vlastnosti. Treba brať do úvahy fakt, že mechanizmus účinku chemických látok na mikroorganizmy a spektrum pôsobnosti na pôvodcu infekčných ochorení sú veľmi rozdielne.
- Pri nariaďovaní dezinfekcie v ohnisku nákazy treba brať do úvahy fakt, či sa jedná o pôvodcu nákazy z radu baktérií, kvasiniek a húb, vírusov alebo priónov.
-



# Práca v ohnisku nákazy – DDD

## dezinfekcia

### Chemická dezinfekcia

#### Baktérie (Baktericídne a sporocídne)

- Na dezinfekciu sa spravidla používajú **baktericídne**, **sporocídne** dezinfekčné prostriedky, (alkylácia, hydrolýza, tvorba solí s bielkovinami, koagulácia bielkovín v bunke, zmeny permeability bunkovej membrány, prienik do enzymatického systému bunky);
  - vhodné sú alkoholy, chlór, KAZ, aldehydy, amóniové zlúčeniny s kvartérnym dusíkom...

#### Huby, kvasinky (Fungicídne)

- Na mikroskopické kvasinkové a vláknité huby pôsobia dezinfekčné prípravky priamym kontaktom s povrchovými štruktúrami buniek, prienikom bunkovou stenou alebo membránou, či reakciou s nukleovými kyselinami, bielkovinami a enzýmami.
  - vhodné sú alkoholy, chlór, KAZ, aldehydy, amóniové zlúčeniny s kvartérnym dusíkom...

# Práca v ohnisku nákazy – DDD

## dezinfekcia

### Chemická dezinfekcia

**Vírusy (virucídne/viricídne)** (vhodné sú alkoholy, chlór, KAZ, aldehydy...)

- Odolnosť vírusov voči dezinfekčným látkam je odvodená od štruktúry ich obalov:
- **Malé vírusy**, sú pokryté **bielkovinovým** puzdrom sú pomerne odolné (adenovírusy, papovírusy, picornavírusy, parvovírusy ).
- **Väčšie vírusy**, sú obalené látkami **lipoproteínovej** povahy získané od hostiteľskej bunky, sú voči pôsobeniu dezinfekčných látok menej odolné (koronavírusy, orthomyxovírusy, paramyxovírusy, retrovírusy, flavivírusy, rabdovírusy).
  - vhodné sú alkoholy, chlór, aldehydy, deriváty kyseliny peroctovej...

### Priony

- Osobitným problémom je dezinfekcia prostredia, kde sa predpokladá kontaminácia prionmi.
- Priony sú tvorené defektným proteínom, neobsahuje nukleovú kyselinu.
  - účinné sú len chlórnan sodný a hydroxid sodný, prípadne vysoké koncentrácie kyseliny peroctovej a jej derivátov.
- **Ostatné chemické dezinfekčné látky sú neúčinné!!!**

# Práca v ohnisku nákazy – DDD

## dezinfekcia

### Fyzikálna dezinfekcia

- je ekologicky výhodná, nezaťažuje životné prostredie chemickými látkami.

Fyzikálne postupy dezinfekcie využívajú tieto postupy:

- var vo vode za atmosferického tlaku po dobu 30 minút;
- var v pretlakových nádobách po dobu 20 minút;
- tepelná dezinfekcia v umývacích, pracích a parných prístrojoch pri teplote vyššej ako 90°C;
- prúdenie horúceho vzduchu o teplote 110°C po dobu 30 minút.
- Existujú aj ďalšie fyzikálne metódy dezinfekcie, ktorých praktické využitie v ohnisku nákazy je málo pravdepodobné (pasterizácia, UV žiarenie, spálenie).
- **Osobitnou problematikou je *preventívna alebo ochranná dezinfekcia*, ktorá sa vykonáva napr. v zdravotníckych zariadeniach, zariadeniach spoločného stravovania, v potravinárskom priemysle.**

# Práca v ohnisku nákazy – DDD

## dezinsekcia

- Je súbor opatrení, ktorých cieľom je zničiť článkonožce (hmyz) v ohnisku nákazy.
- Na dosiahnutie požadovaného efektu sa používajú prostriedky mechanické, fyzikálne a chemické.
- Dezinsekcia má v rámci represívnych opatrení v ohnisku nákazy opodstatnenie pri nákazách prenášaných živými vektormi (vši, blchy, komáre, kliešte, bodavé muchy).
- **Všeobecný význam:** asanácia terénu, odstraňovanie močiarov, odpadov.
- **Individuálny význam:** ochranné siete, odev, mucholapky.
- **Fyzikálne prostriedky:** pôsobenie tepla (suchého alebo vo forme pary) a horúcej vody a to najmä na dezinsekciiu bielizne, odevov...
- **Chemické prostriedky**, ktoré sa podľa mechanizmu účinku delia na:
  1. kontaktné jedy,
  2. dýchacie jedy,
  3. perorálne jedy.

# Práca v ohnisku nákazy – DDD

## deratizácia

- **Dôležitá** v represívnych opatreniach v tých ohniskách, kde prameňom pôvodcu nákazy sú hlodavce. Na deratizáciu sú používané prostriedky  
**Mechanické** (Pasce, lapače, úprava terénov, upchatie dier a nor)  
**Biologické** (prirodzený nepriatelia hlodavcov – mačka, pes, dravé vtáky)  
**Chemické** (najmä kumaríny, HCN, CO, lepidlá, vitamíny D, fosfid zinku, prípravky a extrakty z morskej cibule)
- Základom je vytváranie nepriaznivých podmienok pre život hlodavcov (obmedzenie ich obživy, hniezdenia a rozmnožovania), čo sa dá dosiahnuť vhodnými stavebnými úpravami, starostlivým odstraňovaním odpadov, udržiavaním poriadku a čistoty.
- Dôležité je, aby takéto opatrenia dodržiavali všetci, ktorí na určitom území žijú alebo podnikajú.

# Epidemiologické rozdelenie infekčných chorôb

1. Črevné nákazy;
2. Nákazy dýchacích ciest;
3. Krvné nákazy;
4. Nákazy kože a povrchových slizníc
5. STI

# Epidemiologické rozdelenie infekčných chorôb

## 1. Črevné nákazy;

- mechanizmus prenosu je **ingescia**.
- pôvodca- v črevnom trakte alebo pozdĺž neho vo veľkých žľazách (pečeň).

### Možno ich rozdeliť do niekoľkých skupín:

1. typické črevné nákazy: infekčný proces je lokalizovaný v črevnom trakte (cholera, dyzentéria);
2. nákazy, ktorých pôvodcovia prenikajú z črevného traktu do krvného obehu, prienik do obličiek, vylučovanie močom (brušný týfus, leptospiróza);
3. nákazy, u ktorých je infekčný proces lokalizovaný mimo tráviaci trakt, etiologické agens je však vylučované stolicou (VHA);
4. vírusové infekcie, ktoré sa môžu príležitostne prenášať i kvapôčkovou infekciou (rotavírus);
5. alimentárne infekcie, pri ktorých sa pôvodca nákazy musí najskôr rozmnožiť v potravinách (botulizmus, stafylokoková enterotoxikóza).

# Črevné nákazy

## Pôvodca nákazy:

- **baktérie** (salmonely, šigely, kampylobaktery, yersínie, vibria, stafylokoky, klostrídiá), **podmienene patogénne baktérie** (Bacillus cereus, pseudomonády, Citrobacter, Proteus, E. coli, Serratia, enterokoky),
- **vírusy** (rota vírusy, ECHO vírusy, Norwalk vírusy, vírus detskej obrny, vírus hepatitídy A a E),
- **prvoky** (Entamoeba histolytica),
- **červy** (nematelmintes, plathelmintes).



# Črevné nákazy

## Preventívne opatrenia:

- Priebežné *hlásenie* sporadických ochorení, i suspektných, okamžité hlásenie nahromadenia ochorení.
- Zabezpečenie zdravotne nezávadnej pitnej vody a potravín.
- Neškodné odstraňovanie odpadov.
- Vzdelávanie osôb pracujúcich v epidemiologicky závažných činnostiach.
- Očkovanie proti poliomyelitíde patrí medzi povinné očkovania u detí. Iné druhy očkovania sa vykonávajú najmä pred cestami do krajín so zvýšeným rizikom nákazy (brušný týfus, cholera, vírusová hepatitída A) alebo u vybraných skupín obyvateľstva (vírusová hepatitída A u osôb žijúcich na veľmi nízkej hygienickej úrovni a osôb pracujúcich v epidemiologicky závažných činnostiach).
- Zdravotná výchova obyvateľstva pri ktorej je vhodné využiť tzv. Desatoro „zlatých pravidiel“ SZO.

# Črevné nákazy

## Desatoro „zlatých pravidiel“ WHO k ochrane pred črevnými nákazami:

- Výber zdravotne bezchybných potravín, uprednostňovať tepelne spracované potraviny, Potraviny konzumované v surovom stave dokonale umyť pitnou vodou.
- Dokonalé preváranie potravín. Dôkladné varenie usmrcuje mikroorganizmy, podmienka teplota minim. 70°C počas 20 minút vo všetkých častiach spracovávanej potraviny.
- Konzumácia bezprostredne po uvarení.
- Správne skladovanie potravín. Ak má byť strava pripravená v časovom predstihu, je nutné ju uchovávať buď v teplom stave (okolo 60°C) alebo v chlade (pod 10°C).
- Dôkladné zohrievanie potravín. Uvarené potraviny je potrebné zohrievať opäť pri teplote minimálne 70°C.
- Zabrániť skríženej kontaminácii surových a už uvarených potravín.
- Umývanie rúk je nutné pred zahájením prípravy potravín, pri prerušení práce, po opracovaní surových potravín a samozrejme po použití toalety alebo prebaľovaní dieťaťa. Hnisavé ložiská na rukách musia byť vždy zakryté. Ruky môžu byť kontaminované i po dotyku domácich zvierat.
- Čistota kuchynského zariadenia.
- Ochrana potravín pred hmyzom, hlodavcami a inými zvieratami.
- Používanie na prípravu potravy výhradne pitnej vody.

# Črevné nákazy

## Represívne opatrenia:

- Eliminácia faktoru prenosu
- Eliminácia prameňa nákazy.
- Zisťovanie pôvodcov črevných nákaz.
- Ochranná dezinfekcia, dezinsekcia a deratizácia.

# Epidemiologické rozdelenie infekčných chorôb

## 2. Nákazy dýchacích ciest;

- Mechanizmus prenosu je **inhalácia**, môže to byť aj digescia (TBC, streptokoky);
- pôvodca nákazy sa lokalizuje v dýchacom trakte.
- Nákazy dýchacích ciest sa vyznačujú vysokou chorobnosťou, najmä u najmladších a najstarších vekových skupín, niektoré aj vysokou smrtnosťou
- Vyskytujú sa na celom svete sporadicky v lokálnych i rozsiahlych epidémiách.
- Väčšina týchto nákaz má sezónny charakter (chladné mesiace roka).
- Typický pre ne je opakovaný hromadný výskyt v cyklických obdobiach.

### Možno ich rozdeliť na:

1. typické infekcie dýchacích ciest: pôvodca nákazy vyvoláva infekčný proces na mieste vniknutia (chrípka, angína, záškrt);
2. infekcie, pri ktorých pôvodca nákazy preniká z dýchacích ciest krvou alebo inými cestami do iných tkanív (meningokoková meningitída, parotitída);
3. infekcia s charakteristickými zmenami na koži a slizniciach (šarlach, osýpky, ovčie kiahne, lepra);

# Nákazy dýchacích ciest

## Pôvodca nákazy:

### Vírusy:

- vírus chrípky a pôvodcovia akútnych respiračných ochorení (v. parachrípky, RS vírusy, adenovírusy, ECHO vírusy, koronavírusy, rinovírusy, coxsackie vírusy),
- pôvodcovia detských exantémových ochorení (v. osýpok, v. rubeoly, v. ovčích kiahní),
- v. parotitídy,
- herpes simplex,
- Epstein-Barrovej vírus,

### Baktérie:

- Korynebaktérie (*Corynebacterium diphtheriae*),
- Hemofily (*Haemophilus influenzae*, *Haemophilus parainfluenzae*),
- Streptokoky (Beta haemolytické streptokoky /*S. pyogenes*, *S. agalactiae*/, Alfa haemolytické streptokoky (*S. pneumoniae*),
- Stafylokoky (*Staphylococcus aureus*, koaguláza negatívne staphylococci),
- Mykobaktérie (*Mycobacterium tuberculosis*, *M. bovis*),
- Mykoplazmy (*M. urealyticum*),
- Legionely (*Legionella pneumoniae*),
- Bordetely (*Bordetella pertussis*),
- Meningokoky (*Neisseria meningitis*),
- Chlamýdie (*Chlamydia pneumoniae*, *Chlamydia trachomatis*)

# Nákazy dýchacích ciest

## Preventívne opatrenia:

- Najspoľahlivejšou prevenciou nákazy dýchacích ciest je očkovanie. Nákazy, ktorým možno predchádzať očkovaním sú: diftéria,
- pertussis,
- hemofilové invazívne infekcie,
- chrípka,
- osýpky,
- rubeola,
- parotitída,
- pneumokokové invazívne infekcie,
- meningokokové infekcie,
- tuberkulóza,
- ovčie kiahne,
- variola.

# Nákazy dýchacích ciest

## Represívne opatrenia:

- Včasná diagnostika a izolácia.
- Obmedzenie zhromažďovania ľudí v čase epidemického výskytu.
- Používanie OOPP

# Epidemiologické rozdelenie infekčných chorôb

## 3. Krvné nákazy;

- mechanizmus nákazy je **inokulácia**.
- Pôvodca nákazy je primárne lokalizovaný v krvi alebo v krvotvorných orgánoch.
- Závažnosť krvných nákaz dokumentuje epidemický u niektorých až pandemický výskyt v rôznych častiach sveta.
- význam týchto ochorení je v trvalo endemickom výskyte s prírodnými ohniskami, často krát sprevádzaný vysokou smrtnosťou,
- Mimoriadna náročnosť pri poskytovaní zdravotníckej starostlivosti a vysoké finančné náklady, náročná prevencia

## Rozoznávame štyri submechanizmy prenosu:

1. submechanizmus typu hepatitídy B – pôvodca nákazy sa prenáša kontaminovanou krvou najmä pri invazívnych zdravotníckych zákrokoch, pohlavnom styku;
2. submechanizmus malária – sliny komára;
3. submechanizmus škvrnitý týfus – výkaly vši šatovej;
4. submechanizmus mor – blcha zvracia do rany obsah črevného traktu.



# Krvné nákazy

## Pôvodca nákazy:

- Na Slovensku vyskytujú v prírodných ohniskách (kliešťová encefalitída, lymská borelióza, Hanta horúčka s renálnym syndrómom) iné sa u nás nevyskytujú ale existuje nebezpečenstvo ich zavlečenia cestovateľmi, alebo imigrantami (malária, krymsko-konžská horúčka, dengue).
- **Vírusy:** Ebola, Marburgská horúčka, Lassa, Krymsko - konžská horúčka (KKH), Hanta horúčka – hemoragická horúčka s renálnym syndrómom, alebo hemoragická horúčka s pľúcnym syndrómom (ale tiež Dengue, žltá zimnica), VHB, VHC.
- **Ricketisie:** škvrnitý týfus (*R. prowazeki*)
- **Baktérie:** mor (*Yersinia pestis*)
- **Prvoky:** malária (*Plasmodium vivax*, *Plasmodium malariae*, *Plasmodium falciparum*), leishmanióza (*Leishmania tropicalis*)

# Krvné nákazy

## Preventívne opatrenia:

- informovanosť človeka cestujúceho do endemických resp. potencionálne endemických oblastí o tom ako sa má správať, aby nedošlo k prenosu etiologického agens.
- Najúčinnšie je očkovanie (kliešťová encefalitída, mor, VHB) a podávanie liekov (antimalariká).
- Účinným opatrením je používanie repelentov, náležitý odev zamedzujúci prístup vektora ku koži človeka.
- Izolácia chorých je u jednej skupiny mimoriadne prísna (žltá zimnica, mor, hemoragická horúčka Ebola, hemoragická horúčka Marburg).
- Izolácia chorého nie je potrebná v prípadoch ochorenia neprenosného z človeka na človeka, v týchto prípadoch ale je dôležité zamedziť prístup vektora k chorému (malária, kliešťová encefalitída, Dengue).
- Sexuálna zdržanlivosť a bariérová ochrana pri pohlavnom styku;

# Krvné nákazy

## Represívne opatrenia:

- Hlásenie prípadov ochorenia na domácej (kliešťová encefalitída, horúčka Q, Hanta horúčka) a na domácej a medzinárodnej úrovni (mor, žltá zimnica, škvrnitý týfus, hemoragické horúčky Ebola, Marburg, Lassa, malária, Dengue).
- Izolácia chorých a podozrivých z ochorenia sa riadi predpismi zohľadňujúcimi osoby v riziku
- Mimoriadny režim pri hospitalizácii a dodržiavanie bariérovej ošetrovateľskej techniky.
- Dodržiavanie zásad dekontaminácie biologického odpadu a použitého materiálu počas zdravotníckej starostlivosti.
- Vyhľadávanie osôb s pohlavne prenosnými závažnými ochoreniami (VHB, VHC)

# Epidemiologické rozdelenie infekčných chorôb

## 4. Náklady kože a povrchových slizníc;

- Pôvodca zostáva buď na koži, alebo na sliznici, teda v mieste vstupu infekčného agens alebo sa v ďalšej fáze šíri a to buď krvnou cestou, lymfatickými cestami, alebo pozdĺž nervových vlákien.
- K prenosu týchto nákaz dochádza buď priamym kontaktom, alebo nepriamo prostredníctvom kontaminovaných rúk a predmetov. Ako faktor prenosu sa u niektorých nákaz uplatňujú sekréty dýchacích ciest, predmety znečistené sekrétom dýchacích ciest, kontaminovaný vzduch a predmety. Pôvodca nákazy je primárne lokalizovaný do kože, na kožu, do sliznice alebo na sliznicu.
- Vzhľadom na rôznorodosť a rozsiahlosť tejto skupiny nákaz sa preto zvlášť opisujú pohlavné nákazy, kde bránou vstupu sú často narušené sliznice a koža pohlavných orgánov

### Možno ich rozdeliť na:

1. typické povrchové infekcie: povrchové mykózy kože a adnexov
2. infekcie rán: abscesy, flegmóny, hnisavé traumatické infekcie
3. infekcie prestupujúce z miesta vniknutia do hlbšie uložených tkanív (aktinomykóza)
4. choroby prenášané pohryzením (besnota, sodoku)

# Nákazy kože a povrchových slizníc

## Pôvodca:

- **Vírusy:** lyssavirus (besnota);
- **Baktérie:** Bacilus (antrax), Clostrídie (tetanus), Streptokoky, stafylokoky, Franciscela (tularémia), Leptospira.

# Nákazy kože a povrchových slizníc

## Prevencia:

- Zabrániť kontaminácii kože, rán slizníc (antrax, besnota, tularémia, tetanus);
- Dezinfekcia prostredia chemickými látkami so sporocídnymi účinkami;
- Povinné očkovanie (tetanus)
- Očkovanie podľa povolania (antrax, tularémia, besnota)
- Používanie OOPP (rúšky, oblečenie, štíty)
- Vakcinácia volne žijúcich prameňov (besnota)

# Nákazy kože a povrchových slizníc

## Represívne opatrenia:

- Postexpozičné očkovani u tetanu;
- Postexpozičné očkovanie pri besnote;
- Dezinfekcia rán, slizníc;

# Epidemiologické rozdelenie infekčných chorôb

## 5. Sexuálne prenosné ochorenia

- Sexuálne prenosné infekcie (sexually transmitted infections – STI) patria medzi veľmi často sa vyskytujúce a bežne sú príčinou ochorení ľudí v celom svete. Stále zostávajú veľkým problémom verejného zdravotníctva vo väčšine krajín sveta a majú ďalekosiahly zdravotný, sociálny a ekonomický dopad
- Mnohé infekcie zostávajú nepoznané, nediagnostikované a neliečené
- Najčastejšie sa vyskytujú v tínedžerskom veku a v rannej dospelosti. Približne dve tretiny všetkých STI sa vyskytuje u ľudí vo veku do 25 rokov.
- Incidencia STI v posledných rokoch narastá, mladí ľudia začínajú svoj aktívny pohlavný život skôr, posúva sa veková hranica vstupu do manželstva a na druhej strane vzrastá rozvodovosť. Takéto zmeny v správaní sa vedú k skutočnosti, že ľudia majú viac sexuálnych partnerov a tým sa pochopiteľne zvyšuje aj riziko akvirácie STI.
- STI veľmi často hlavne u žien môžu prebiehať asymptomaticky bez zjavných klinických príznakov. Táto skutočnosť potom vedie k tomu, že infikovaná osoba nevie o svojom ochorení a môže diseminovať infekciu ďalej na svojich sexuálnych partnerov. Toto je dôvod prečo je potrebný skrining a periodické vyšetřovanie ľudí s viac ako jedným sexuálnym partnerom.



# Sexuálne prenosné ochorenia

Pôvodca	Ochorenie
<b>VÍRUSY:</b>	
HSV-2,1 (herpes vírus)	herpes genitalis
HPV (papilomavírus)	condylomata accuminata
Moluscipoxvírus (molluscum contagiosum)	
HBV, HCV (vírusy hepatitídy)	hepatitídy
CMV (cytomegalovírus)	cytomegalovírusové infekcie
HIV (vírus ľudskej imunodeficiencie)	HIV/AIDS
<b>BAKTÉRIE:</b>	
Mycoplasma hominis	mykoplazmové infekcie
Mycoplasma genitalium	
Chlamýdia trachomatis D – K	chlamýdiove infekcie
Chlamýdia trachomatis L1 - L3	lymphogranuloma venereum
Gardnerella vaginalis	vaginitis
Calymmatobacterium granulomatis	granuloma inguinale
Neisseria gonorrhoeae	gonorrhoea
Haemophilus ducreyi	ulcus molle
Treponema pallidum	sypilis
<b>PARAZITY – PROTOZOA:</b>	
Trichomonas vaginalis	trichomoniasis
<b>PARAZITY – ROZTOČE:</b>	
Sarcoptes scabiei (svrab)	
<b>PARAZITY – HMYZ:</b>	
Pediculus capitis (pediculosis)	
Pediculus corporis	
Phtirus pubis (phtiriasis)	

# Nákazy kože a povrchových slizníc

## Preventívne opatrenia:

- aktívne vyhľadávanie chorých osôb a ich včasná liečba;
- podporovanie bezpečnejšieho sexuálneho správania sa;
- kondomový program – obsahuje širokospektrálne aktivity od podpory používania kondómov, až po plánovanie a manažovanie zásobovania a distribúcie;
- podpora správania sa v zmysle včasného vyhľadania lekárskej starostlivosti;
- integrácia STI prevencie a liečby do primárnej zdravotníckej starostlivosti v zdravotníckych zariadeniach;
- poskytovanie špeciálnych služieb populačným skupinám nachádzajúcim sa vo zvýšenom riziku ako sú mládež, vojaci, väzni, ľudia dlho vzdialení od domova, muži a ženy pracujúci v sexbiznise.

# Preventívne opatrenia v kolektívoch

# Preventívne opatrenia **v detskom kolektíve**

## Faktory podporujúce šírenie nákaz v detských kolektívoch

- Odolnosť detského organizmu voči infekcii je nižšia ako u dospelého.
- Predškolský a mladší školský vek – najmä respiračné ochorenia.
- Hygienicko–epidemiologické opatrenia v kolektívnych zariadeniach pre deti predškolského a mladšieho školského veku - mimoriadne dôležitou zložkou všeobecných preventívnych opatrení v boji proti nákazám.
- Šírenie respiračných nákaz jednoduché pre nahromadenie detí v uzavretých priestoroch.
- Šírenie helmintóz – pre nedostatočne fixované návyky malých detí v osobnej hygiene
- Svrab, vši, blchy - nerovnaká úroveň čistoty a starostlivosti v domácnostiach rodičov detí.

# Preventívne opatrenia v detskom kolektíve

## Preventívne opatrenia:

- Musí byť izolačná miestnosť;
- Napojenie na zdravotne nezávadnú pitnú vodu;
- Odstraňovanie komunálneho odpadu;
- Prijímanie len tých detí, ktoré sú vzhľadom na vek dostatočne očkované;
- Ranný filter, jeho dôsledné a zodpovedné vykonávanie;
- Prezliekanie detí do osobitného odevu a ich dôsledné prezúvanie;
- Správna technika ošetrovania dojčiat a batoliat ako možnosť prerušenia ciest prenosu pôvodcu nákazy najmä pri črevných nákazách;
- Výchova detí k hygienickým návykom;
- Individualizácia predmetov bežného používania s osobitným zreteľom na dekontamináciu takých predmetov, ktoré môžu byť kontaminované výlučkami detí.

# Preventívne opatrenia v detskom kolektíve

## Represívne opatrenia:

- izolovať choré dieťa a vyčleniť zo zamestnancov osobu, ktorá ho bude opatrovať do príchodu rodičov;
- upozorniť rodičov ostatných detí, aby si všímali ich stav, v prípade podozrenia z ochorenia dieťaťa nenosiť dieťa do kolektívu;
- sledovať deti, ktoré kolektív naďalej navštevujú, a to až do uplynutia najdlhšieho inkubačného času od vylúčenia ostatného chorého z návštevy kolektívu;
- vykonať všetky dostupné špecifické preventívne alebo profylaktické opatrenia (očkovanie, pasívna imunizácia, profylaktická liečba, zníženie telesnej záťaže),
- počas maximálneho inkubačného času neprijímať do kolektívu nové vnímavé deti,
- priebežne zvýšiť starostlivosť o čistotu a v prípade potreby dekontaminovať predmety a prostredie.

# Epidemiologické opatrenia **pri práci v priemysle**

- v potravinárskom priemysle (mäso, mlieko, hydina, vajcia, konzervárne);
- spracovanie vlny a kože (garbiar, kožušník);
- práca v prírode (lesníci, bačovia, pastieri);
- zber, triedenie a spracovanie druhotných surovín, najmä živočíšneho pôvodu (kafilérie).

Špecifickým rizikom týchto pracovísk sú **zoonózy** (nákazy zvierat prenosné na ľudí). Pri prenose pôvodcu nákazy sa uplatňujú všetky mechanizmy prenosu pôvodcu nákazy:

- *Ingescia* – salmonelózy – bitúnky, hydinárne, kliešťová encefalitída – pastieri, bačovia – ingescia aj vektor;
- *Inhalácia* – antrax, tularémia, Q-horúčka – družstvá, vlna, koža, ornitóza u pracovníkov závodov spracovávajúcich perie;
- *Inokulácia* – tularémia
- *Kontakt* – trichofýcie – kravy (choroba dojičiek)

# Epidemiologické opatrenia pri práci v priemysle

## Preventívne opatrenia

- poučenie o riziku nákazy a o možnostiach špecifickej alebo nešpecifickej ochrany.
- Špecifická ochrana je k dispozícii napríklad pri tularémii, anthraxe, besnote (očkovanie),
- Nešpecifická pri skupine ďalších infekcií (Q-horúčka, ornitóza, antrax, trichofýcie).
  - individuálne (ochranný odev, obuv, rukavice, inhalátory, okuliare)
  - kolektívne (vzduchotechnika, zmena technológie výroby, dekontaminácia surovín).
- evidencia každého ochorenia alebo príhody, ktorá je spojená s vyšším rizikom nákazy (poranenie, ingescia, inhalácia).



# Epidemiologické opatrenia **pri práci v poľnohospodárstve**

- Pracujúci v poľnohospodárstve sú vystavení riziku nákazy zoonózami
- Prameňom pôvodcu nákazy sú najčastejšie **úžitkové zvieratá** (najmä pre pracovníkov v živočíšnej výrobe), menej často divo žijúce zvieratá, najmä drobné **hlodavce** (prichádzajúce do úvahy aj u pracovníkov v rastlinnej výrobe).

## **Mechanizmy prenosu:**

- *Ingescia* sa uplatňuje pri konzume tepelne nespracovaných živočíšnych surovín ako mäso, mlieko, vajcia (salmonelóza, antrax, brucelóza, tuberkulóza, Q-horúčka, teniázy, zriedka kliešťová encefalitída).
- *Inhalácia* - najmä u pracovníkov manipulujúcich s krmivom a stelivom (tularémia, brucelóza), ale aj u iných (ornitóza u pracovníkov hydinských fariem, Q-horúčka u ošetrovateľov hovädzieho dobytku a strihačov oviec).
- *Kontakt* - trichofýcie u ošetrovateľov úžitkových zvierat, leptospirózy, tularémia, besnota, mor.

# Epidemiologické opatrenia **pri práci v poľnohospodárstve**

## **Preventívne opatrenia (značne obmedzené):**

- likvidácia prameňov pôvodcu nákazy je pri zoonózach nereálna;
- likvidácia prameňov pôvodcu nákazy je pri zoonózach neekonomická;
- divo žijúce zvieratá - podchytenie prameňov pôvodcu nákazy nie je možné.

## **Opatrenia sa preto zameriavajú na:**

- poučenie každého pracovníka možných rizikách,
- zabezpečenie vstupných lekárskech prehliadok,
- vybavenie osobnými ochrannými pomôckami (odev, obuv, rukavice, okuliare, respirátory),
- dodržiavanie osobnej hygieny na pracovisku;
- zabezpečenie očisty pracovného odevu, obuvi;
- každé infekčné ochorenie alebo podozrenie z ochorenia treba hlásiť
- v ohnisku sa vykonáva zvýšený zdravotný dozor

# Epidemiologické opatrenia pri práci **v zdravotníctve**

- Práca v zdravotníctve je z hľadiska získania profesionálnej infekcie veľmi rôznorodá.
- Na jednej strane sa práve zdravotnícki pracovníci stretávajú s najrozličnejšími nákazami, na druhej strane však v nijakom povolání nedáva odborná výučba pracovníkovi toľko vedomostí o prevencii nákaz ako v zdravotníctve.
- Zdravotnícke pracoviská možno rozdeliť podľa rizika získaním profesionálnej infekcie do troch kategórií:
  - 1. pracoviská s vysokým rizikom,
  - 2. pracoviská s podmieneným rizikom,
  - 3. pracoviská s výnimočným rizikom.

# Epidemiologické opatrenia pri práci **v zdravotníctve**

1. *Na pracoviskách s vysokým rizikom nákazy* sa predpokladá vyšší výskyt (TARCH, infekčné, veterinárne orgány):
  - infekčne chorých i prípadov zomrelých na infekčnú chorobu,
  - biologických materiálov, ktoré obsahujú patogénne mikroorganizmy.
2. *Na pracoviskách s podmienečným rizikom* sa sporadicky vyskytuje (psychiatria, laboratória, ORL):
  - infekčne chorý,
  - biologický materiál obsahujúci patogénne mikroorganizmy.
3. *Na pracoviskách s výnimočným rizikom* sa infekčne chorý zjaví iba výnimočne, iba výnimočne vylučuje patogénne mikroorganizmy a rizikovým sa stáva zvyčajne pri zanedbaní zásad ochrany a bezpečnosti pri práci.

# Epidemiologické opatrenia pri práci **v zdravotníctve**

Podľa virulencie etiologického agens sa rozlišujú 4 skupiny biologických faktorov.

- 1. *biologické faktory prvej skupiny*** - nie je pravdepodobné, že by mohli spôsobiť ochorenie ľudí,
- 2. *biologické faktory druhej skupiny*** - môžu spôsobovať ochorenie ľudí, mohli by predstavovať nebezpečenstvo pre zamestnancov, nie je pravdepodobné, že sa ochorenie rozšíri v populácii, pričom spravidla je k dispozícii účinná profylaxia alebo liečba (VHA, VHB, VHC, HIV, **E.coli**),
- 3. *biologické faktory tretej skupiny*** - spôsobujú závažné ochorenie ľudí, predstavujú závažné nebezpečenstvo pre zamestnancov a ktoré môžu predstavovať riziko rozšírenia ochorenia v populácii (prenos vzduchom), existuje účinná profylaxia alebo liečba (TBC),
- 4. *biologické faktory štvrtej skupiny*** - spôsobujú závažné ochorenie ľudí, predstavujú závažné nebezpečenstvo pre zamestnancov a predstavujú vysoké riziko rozšírenia ochorenia v populácii, nie je k dispozícii účinná profylaxia alebo liečba (Ebola, Marburg)

# Epidemiologické opatrenia pri práci **v zdravotníctve**

## Preventívne opatrenia:

- vstupná lekárska prehliadka;
- periodické lekárske prehliadky;
- špecifická ochrana navodená očkovaním (TBC, chrípka, VHB a VHA);
- pasívna imunizácia (HEPAGA - pri poranení ihlou od pacienta s VHB, NORGA – VHA);
- vo vybavení pracoviska vstupnými filtrami, vzduchotechnikou,
- poskytovanie OOPP (rukavice, masky, respirátory, okuliare, štíty, gumové zástery a i.) + dodržiavanie bariérovej ošetrovateľskej techniky;
- každý úraz alebo ochorenie podozrivé z infekcie podlieha hláseniu.

V podmienkach Slovenska bola do zavedenia špecifických preventívnych opatrení najčastejšou profesionálnou infekciou zdravotníkov vírusová hepatitída typu B. Sprísnením hygienického a epidemiologického režimu v zdravotníckych zariadeniach a očkovaním zdravotníckych pracovníkov proti VHB sa od roku 1985 chorobnosť zdravotníkov významne znížila (pred zavedením týchto opatrení chorobnosť zdravotníkov na VHB bola 16x vyššia, ako chorobnosť v ostatnej populácii)