

# Merenje zdravstvenog stanja stanovništva I

*Medicinska geografija  
vežbe 2.*

# ISTORIJSKI RAZVOJ MERENJA ZDRAVSTVENOG STANJA

## I FAZA: do kraja Prvog svetskog rata

- Dominiraju zarazne bolesti
- Visoka smrtnost stanovništva
- *Za procenu zdravstvenog stanja se koriste pokazatelji smrtnosti (mortaliteta)*

## II FAZA: do kraja Drugog svetskog rata

- Rešavanje osnovnih sanitarnih i komunalnih problema
- Uspesi imunizacije i vakcinacije
- Akutna oboljenja i stanja
- *Za procenu zdravstvenog stanja se koriste pokazatelji oboljevanja (morbiditeta)*

## III FAZA: do kraja osamdesetih godina

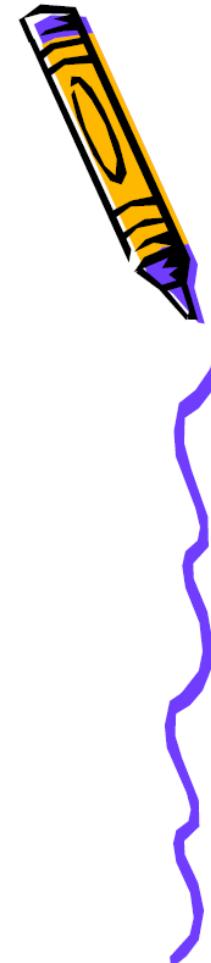
- Starenje populacije
- Hronična oboljenja i stanja
- *Za procenu zdravstvenog stanja se koriste pokazatelji invalidnosti i nesposobnosti i skale zdravlja*

## IV FAZA: sadašnja

- Stilovi života i faktori rizika
- *Za procenu zdravstvenog stanja se koriste pokazatelji kvaliteta života*

## **Merenje / procena zdravstvenog stanja**

**Složena procedura dobijanja slike zdravlja  
stanovništva korišćenjem indikatora.**



## Ciljevi procene zdravstvenog stanja

- Unapređenje zdravstvenog stanja stanovništva
- Identifikovanje prioritetnih zdravstvenih problema
- Praćenje promena zdravstvenog stanja tokom vremena
- Uočavanje razlika između različitih teritorija ili populacionih grupa
- Preispitivanje zdravstvene politike, strategija i tehnologija
- Unapređenje menadžmenta u zdravstvu



# Indikatori za merenje zdravstvenog stanja

## - definicija -

*„Indikatori su varijable koje pomažu da se mere promene direktno ili indirektno”.*

WHO

# *Izvori podataka za merenje zdravstvenog stanja stanovništva*

1. Registri vitalnih događaja u populaciji (matične knjige rođenih, umrlih, venčanih);
2. Popisi stanovništva i stanova;
3. Rutinska zdravstvena statistika;
4. Epidemiološki nadzor;
5. Istraživanja zdravstvenog stanja stanovništva (popis ili na osnovu uzorka- *health survey*);
6. Registri hroničnih masovnih bolesti;
7. Drugi izvori podataka (društvena statistika): ekonomski razvoj, socijalna zaštita, obrazovanje...

# *Zdravstveni pokazatelji (indikatori)*

Najčešće u obliku:

- **Odnosa** (*ratio*)
- **Proporcija** (*proportion*)
- **Stopa** (*rate*)
- **Indeksa** (*index*)

# Odnosi

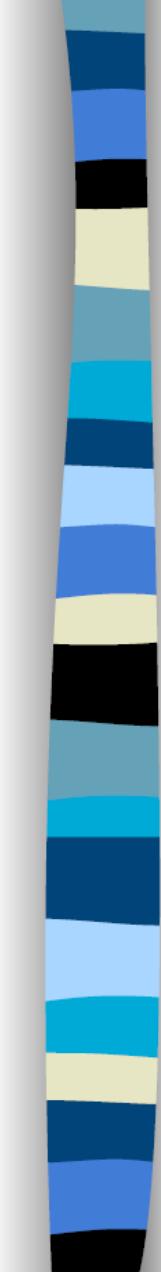
Odnos je broj (a) observacija u datoj grupi sa datom karakteristikom podeljen sa brojem (b) observacija bez date karakteristike,

$$\text{odnos} = a / b$$

tj. deo podeljen sa drugim delom.

## Primer

- Odnos polova u Srbiji 2002.g.  
3 852 071 / 3 645 930 = 1.05



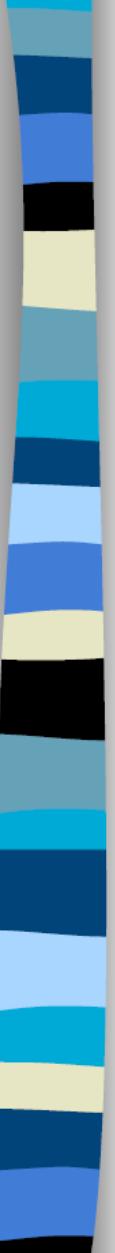
# Proporcije (i procenti)

- Proporcija je broj observacija sa datom karakteristikom (a) podeljen sa ukupnim brojem observacija u ispitivanoj grupi (a +b),

$$\text{proporcija} = a / a+b$$

tj. deo podeljen sa celinom.

- Pokazatelji strukture / učešća
- Procenat je proporcija pomnožena sa 100%.



# Stopе

- Stopa je proporcija pomnožena sa nekim multiplikatorom - k (1 000, 10 000, 100 000) za specifični vremenski period,  
$$\text{stopa} = (c / c+d) \times k.$$
- (Broj događaja / broj stanovnika)  $\times k$  ,  
npr. stopa nataliteta ili obezbeđenost lekarima
- Pokazatelji nivoa zastupljenosti nekog događaja u okviru određene celine.

# Indeksi

- Pokazatelji dinamike
- Promena jedne veličine u odnosu na neku drugu uzetu kao osnovnu.
- Podela: bazni i lančani

## Skorovi

- Broj koji predstavlja uspešnost ostvarenja nekog zadatka ili izvrsnosti od strane pojedinca ili ustanove u toku neke procene
- Skor se dobija kao absolutni broj poena (ukupan broj poena obično od mogućih 100, 10, ...) ili kao broj koji je posledica poređenja sa nekim standardom.
- Skor kvaliteta života
- Skor kvaliteta rada zdravstvene službe

## Zbirne mere

- Sumiraju podatke dveju ili više komponenata (zdravlja, performansi rada zdravstvene službe, ...) ili dva ili više pokazatelja kako bi se došlo do jednog – obično numeričkog pokazatelja
- Indeksi zdravlja, indeks ljudskog razvoja,...



# *Pokazatelji oboljevanja*

Razlikujemo dva načina merenja učestalosti neke bolesti/stanja u populaciji:

a) *Incidencia (I)*

b) *Prevalenca (P)*

## **Incidenca (broj novoobolelih u određenom vremenskom periodu u populaciji izloženoj riziku od nastanka bolesti).**

- **kumulativna incidenca (CI)** (apsolutni rizik, engl. *incidence risk, incidence*) predstavlja verovatnoću da zdrava osoba na početku perioda praćenja oboli kroz taj period, a računa se kao broj novoobolelih u datom periodu podeljen sa veličinom osetljive populacije (populacije u riziku) na početku praćenja. Kumulativna incidenca predstavlja udeo/proportciju, dakle nema jedinicu.
- **stopa incidence (ID)** (engl. *incidence rate, incidence density*) za razliku od *kumulativne incidence* u imeniocu ima prosečan broj osoba u riziku za vreme praćenja. Jedinica stope incidence je  $1/\text{vreme}$ , a najčešće se izražava kao broj obolelih na broj osoba-godina praćenja.

*Na primer, stopu incidence od 69 obolelih na 1 000 osoba-godina interpretiramo na sledeći način: očekujemo 69 obolelih ukoliko pratimo 100 osoba tokom 10 godina ili 69 obolelih uz praćenje 1 000 osoba tokom jedne godine.*

## ■ Primer:

Izračunaj incidencu tetanusa na 100 000 stanovnika u Vojvodini za 2002. godinu, ako je broj obolelih 7. Broj stanovnika u Vojvodini iznosio je 2 031 992.

$$\begin{aligned} 7 \div 2\,031\,992 \times 100\,000 &= 3,44 \times 100\,000 \\ &= 0,34 / 100\,000 \end{aligned}$$

# Kumulativna incidenca - (CI)

broj novoobolelih u određenom  
vremenskom periodu

$$CI = \frac{\text{broj novoobolelih u određenom vremenskom periodu}}{\text{broj osoba osetljivih na bolest na početku perioda praćenja}} \times 10n$$

broj osoba osetljivih na bolest na  
početku perioda praćenja

# Stopa incidence - (ID)

broj novoobolelih u određenom  
vremenskom periodu

$$ID = \frac{\text{-----}}{\Sigma \text{ broj osoba} \times \text{vreme praćenja}} \times 10n$$

**Primer: Od 1 000 zdrave dece u toku godinu dana 140 se razboli od malih boginja. Izračunati kumulativnu incidencu i stopu incidence.**

*Na početku perioda praćenja bilo je 1 000 osjetljivih osoba, a na kraju njih 860 (1 000 - 140).*

*Prosečan broj osoba u riziku je:  $(1\ 000+860)/2=930$ .*

**Kumulativna incidence (CI) iznosi:**

$140 / 1\ 000 = 0,14$  ili 14 %

**Stopa incidence (ID) je:**  $140 / 930 = 0,1505$  ili 15 obolelih na 100 osoba-godina.

- **Incidenca** je mnogo osetljiviji pokazatelj od *prevalence*, pa se koristi za praćenje trendova, evaluaciju preventivnih i kurativnih aktivnosti, istraživanja etiologija (uzroka) bolesti i dr.

# Prevalenca – (P)

- Broj svih obolelih u nekoj populaciji u određenom vremenu.

broj obolelih prisutan u populaciji u  
određenom vremenskom periodu

$$P = \frac{\text{broj obolelih prisutan u populaciji u određenom vremenskom periodu}}{\text{populacija u datom vremenskom periodu}} \times 10n$$

- Prevalenca = Incidenca x dužina trajanja bolesti

## Primer:

U Novom Sadu je 01.01.2012. ustanovljeno da na uzorku od 10 000 žitelja ženske populacije 1 000 boluje od arterijske hipertenzije. Izračunati prevalencu arterijske hipertenzije.

$$1\ 000 : 10\ 000 = 0,1 \text{ odnosno } 10\%$$

- **Prevalencu** možemo meriti u *određenom trenutku* (trenutna prevalenca, prevalenca u užem smislu, engl. *point prevalence, prevalence*) ili *tokom određenog perioda* (periodična prevalenca, engl. *period prevalence*).
- **Prevalenca** predstavlja važan pokazatelj koji je našao primenu u organizaciji zdravstvene službe (planiranju broja bolničkih kreveta, sredstava za troškove lečenja i drugo).

## ■ *Trenutna prevalenca (Point Prevalence)*

broj obolelih od neke bolesti u  
jednom trenutku

$$\text{TP} = \frac{\text{-----}}{\text{cela populacija}}$$

## ■ *Periodična prevalenca (Period Prevalence)*

ukupan broj obolelih u određenom  
vremenskom periodu

$$\text{PP} = \frac{\text{-----}}{\text{cela populacija sredinom perioda}}$$

# Merenje zdravstvenog stanja stanovništva I

*Medicinska geografija  
vežbe 2.*