

# Diagnóza v epidemiologii

---

***Diagnóza*** – jednoznačné přijetí nebo zamítnutí rozhodnutí o každé osobě vyšetřovaného souboru, zda se vyznačuje přítomností studované nemoci

→ opírá se o *rutinní testy*

---

# Diagnóza v epidemiologii

---

## ***Klinická diagnóza***

U koho: sami navštíví  
zdrav.zařízení

Předmět zájmu: konkrétní člověk  
+ jeho nemoc

Cíl: vyléčení pacienta

Informace: velký počet info  
(osobní, rodinná anamnéza,  
klinická a laboratorní  
vyšetření)

Subjektivní prvek: teoretické  
znalosti + osobní zkušenosti

Správnost: dána:

- a) množstvím objektivních dat
- b) využíváním subjektivních zkušeností

## ***Epidemiologická diagnóza***

U koho: různě def.skupin lidí a  
populací

Předmět zájmu: populační zdraví,  
frekvence a distribuce nemoci  
v populaci, závažnost,  
determinanty

Cíl: prevence nemoci, ochrana  
zdraví velkých skupin lidí,  
ovlivnění obrazu nemoci v  
populaci

Informace: zredukované info,  
pouze výsledky testů +/-

Subjektivní prvek: výrazně  
potlačen; nemoc a diagnóza  
jasně definovány

Správnost: riziko chyby vyšší než  
u klinické diagnózy

---

# Požadavky WHO na vyšetřovací metodu

---

1. Bezpečná, bez rizika či pouze malé riziko
  2. Jednoduchá, vhodná pro vyšetřování velkých populací
  3. Přijatelná pro osoby pozvané k vyšetření (fin.náklady, čas.náročnost...)
  4. Přesná, správně provedená, spolehlivá
  5. Vysokou senzitivitu, specifitu + pozitivní prediktivní hodnotu
  6. Levná. Přerušování započatého vyšetřování je z etického hlediska nepřijatelné.
-

# Základní vlastnosti testu

---

**1. Reliabilita** (opakovatelnost, spolehlivost testu)

- ❑ Při opakované aplikaci – shodné výsledky
- ❑ Vždy stejný výsledek  $\Rightarrow$  opakovatelnost 100%

**2. Validita** (správnost)

- ❑ Schopnost testu měřit skutečně to, co jsme zamýšleli měřit
  - ❑ ***Mírou validity*** – stupeň shody se skutečným stavem
-

# Validita (1)

---

**Validní** znak – výstižně charakterizuje vlastnost jevu, kterou hodláme studovat

**Validita** (validnost) – stupeň, s jakým diagnostický test měří to, co má být skutečně měřeno

**Validizace** – měření rozsahu, v jakém se výsledky zkoušeného testu shodují s výsledky dosaženými obecně přijímanou platnou standardní metodou

**Požadavek:** znak dostatečně měřitelný, objektivní, dobře charakterizuje adekvátní vlastnost

---

# Validita (2)

---

Validita – měřena, pokud existuje přímá standardní metoda dávající správnou, pravdivou odpověď o každém jedinci

**Míra validity** – stupeň shody se skutečným stavem nebo s jiným validnějším znakem (testem)

= **správnost**, tj. vlastnost testu dávat pravdivé výsledky

---

# Kroky pro měření validity

---

1. Zvolíme **soubor osob**
  2. Vyšetříme **novým testem** (pozitivní x negativní)
  3. Vyšetříme **standardní metodou** (klinické, lab.vyšetření), kt.dává správné výsledky (zdraví x nemocní)
  4. Validitu nové metody určíme vypočítáním **senzitivity** a **specificity**
-

# Charakteristiky validity (1)

---

**SENZITIVITA** (senzitivnost, citlivost)

= schopnost testu dávat pozitivní odpověď, když testovaná osoba je skutečně nemocná

***Senzitivita = (nemocné osoby s pozitivním testem / počet všech nemocných v souboru) \* 100 = [a/(a+c)]\*100***

**SPECIFITA** (specifičnost)

= schopnost testu dávat negativní odpověď, jestliže vykazovaná osoba nevykazuje příslušnou nemoc

***Specifita = (osoby bez nemoci s negativním testem / počet všech bez nemoci v souboru) \* 100 = [d/(b+d)]\*100***

---



# Charakteristiky validity (2)

---

Test	Skutečnost (standardní metoda)		Celkem
	nemocní	zdraví	
pozitivní	<b>a</b> skuteční poz.	<b>b</b> falešně poz.	<b>a+b</b>
negativní	<b>c</b> falešně neg.	<b>d</b> skutečně neg.	<b>c+d</b>
celkem	<b>a+c</b>	<b>b+d</b>	<b>a+b+c+d</b>

---

# Ukazatelé predikce

---

- ❑ Specifičnost a citlivost pouze popisují vlastnosti použitého testu v dané populaci x nic neříkají o tom, jaký význam má kladný nebo záporný výsledek testu pro samotného jedince.
- ❑ K tomu slouží ukazatelé predikce  $\Rightarrow$  vypovídají o významu pozitivního nebo negativního testu pro **samotného jedince**.
- ❑ **PREDIKCE POZITIVNÍHO TESTU**  
 $[a/(a+b)]*100$  [%]  
 $\rightarrow$  **pravděpodobnost**, že **osoba označená testem jako pozitivní je skutečně nemocná**  $\rightarrow$  podíl osob s pozitivním výsledkem testu, kt.jsou skutečně nemocné, ze všech osob označených testem jako pozitivní
- ❑ **PREDIKCE NEGATIVNÍHO TESTU**  
 $[d/(c+d)]*100$  [%]  
 $\rightarrow$  **pravděpodobnost**, že **osoba označená testem jako negativní je skutečně zdravá**  $\rightarrow$  podíl osob s negativním výsledkem testu, kt.skutečně nemají danou nemoc, ze všech osob označených testem jako negativní

# Diagnostická mez (hraniční hodnoty)

---

- test není ani zcela specifický, ani senzitivní  
→ některé zdravé osoby jsou na test pozitivní a naopak, někteří nemocní reagují negativně (zejména u spojitých znaků – chol, TK...)
  - záleží na určení hraniční hodnoty mezi pozitivním a negativním výsledkem – **tzv. diagnostická mez**
  - její stanovení rozhoduje o **zastoupení falešně pozitivních a falešně negativních výsledků testu**
-

# Příklad (1)

---

Vypočítejte změnu senzitivity a specifity při změně diagnostické při změně diagnostické hranice pro alternativní rozlišení anemie (+/-) od normálního stavu z 10g na 12g hemoglobinu na 100ml krve.

---

# Vyhledávání nemocí v populaci

---

- každé lékařské vyšetření osoby, kt.spontánně navštíví ZZ
- vybrané skupiny obyv.plánovitě zveme do ZZ k lékařské prohlídce (preventivní prohlídka, vstupní, výstupní...) – především rizik.pracoviště

cíl: → posoudit celk.zdrav populace

→ vyhledat osoby s narušeným zdravím

→ vyhledat osoby s jakoukoli nemocí

---

# SCREENING (screen – prosévati)

## (1)

---

- = předem naplánovaná a široce založená akce, kt.slouží vyhledávání rizikových nebo nemocných osob v populaci zdánlivě zdravých lidí pomocí vhodně voleného jednoduchého screeningového testu, doplněného diagnostickým testem a následným léčením, event.dispenzarizací
- rozdělí populaci na 2 skupiny:
    - pravděpodobně zdravé
    - pravděpodobně nemocné
  - osoby s pozitivním testem podrobeny diagnostickému testu
-

# SCREENING (screen – prosévati)

## (2)

---

- **sekundárně** preventivní postup
- hromadné vyhledávání potenciálně nemocných pomocí jednoduchých metod (testů +/-)
- osoby s pozitivním výsledkem testu jsou podrobeny přesnému klinickému testu

Screeningový test rozliší osoby, kt. jsou pravděpodobně nemocné od osob, kt. pravděpodobně nemocné nejsou

→ snažíme se o **časnou detekci onemocnění** ve stadiu, kdy lze zabránit rozvoji onemocnění (preklinická fáze)

**Cíl:** redukce smrtnosti, redukce těžkých klinických manifestací či manifestací vůbec, omezit počty rekurencí nemoci

**Riziko:** vzhledem ke své jednoduchosti + snadné proveditelnosti → skutečně nemocný jedinec nemusí být pozitivní a naopak

**Screeningové testy nejsou v žádném případě testy diagnostickými!!!**

---

# Kritéria pro užití screeningu

---

- Závažný** zdravotní problém
  - Vysoká prevalence** nemoci
  - Rozpoznatelné** klinické stadium
  - Existence a dostupnost** přijatelné **léčby**
  - Existence **vhodného testu**
  - Přijatelnost** testu **pro veřejnost**
  - Přijatelnost testu pro lékaře**
  - Nízká cena**
  - Možnost **soustavného** užívání testu
-