

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.
-

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.

SCREENING (screen – prosévati)

(2)

- 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
-

Hodnocení skrínig.programů (1)

- Účinnost → potvrzena efektem testů na morbidity, mortality, invalidity

 - Porovnání info o nemocnosti, úmrtnosti a délce přežívání (epidemiologické studie) → ve dvou souborech:
 - Nemoc diagnostikována skrínigem
 - Diagnóza stanovena až na základě symptomů onemocnění
-

Hodnocení skrínig.programů (2)

- Porovnání **smrtnosti**
 - Porovnání **incidence** pokročilé nemoci u osob, kt. prošly či neprošly skrínigem
 - Vztažení **incidence** či **mortality** k rozsahu (intenzitě) skrínigu
 - Porovnání **incidence** či **mortality** v urč. populaci před a po zavedení skrínig. programu
-

3 základní zkreslení

- **Lead time bias** – lead time = interval mezi časem, kdy bylo onemocnění detekováno skríníngem a časem, kdy bylo diagnostikováno při objevení prvních symptomů → diagnóza urychlena - prodlouží interval x ale neoddálí úmrtí
 - **Účast dobrovolníků** → dobrovolníci – vyšší zdravotní uvědomění
 - **Length bias** – podmíněn převahou skríníngem detekovaných případů s dlouhou preklinickou fází, a tedy s příznivější prognózou
-

Základní vlastnosti testu

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

- Při opakované aplikaci – shodné výsledky
- Vždy stejný výsledek \Rightarrow opakovatelnost 100%
*(počet opakovaných vyšetření se stejným diagnostickým závěrem / celk. počet opakovaných vyšetření téhož nemocného) * 100*

2. **Validita** (správnost)

- Schopnost testu dávat pravdivé výsledky
 - **Mírou validity** – stupeň shody se skutečným stavem
-

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 **specifity**
-

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 vyšetřovaná 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	a skutečně poz.	b falešně poz.	a+b
negativní	c falešně neg.	d skutečně neg.	c+d
celkem	a+c	b+d	a+b+c+d

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.
