

A SPECIFICITÁS HELYES MEGHATÁROZÁSÁNAK KÖVETKEZMÉNYEI A BETEGANYAG MEGVÁLASZTÁSÁRA

Olosz E., Koválszki P., Monoki I., Kiss-Olosz Hajna

E lap múlt évi 1—2. számában közöltük (1), hogy véleményünk szerint, mit kell érteni a pozitív és a negatív teszt érzékenysége (sensibilitása) és fajlagossága (specificitása) alatt. Hangsúlyoztuk egyúttal, hogy a szerzők túlnyomó többsége csak a sensibilitást elemzi, és a negatív teszt sensibilitását specificitásnak nevezi. Ritkább az a kutató, aki a specificitást is kiszámítja — és mivel ezt a kifejezést már használta a negatív teszt sensibilitásánál — a specificitást „predictive value”-nek nevezi (2, 3).

Múltkori dolgozatunkban közöltük a kiszámítás képleteit is, itt ezeket újra összegezzük:

$$T \text{ sensibilitása: } \frac{(B \cap T)}{B} ,$$

$$\bar{T} \text{ sensibilitása: } \frac{(\bar{B} \cap \bar{T})}{\bar{B}} ,$$

$$T \text{ specificitása: } \frac{(B \cap \bar{T})}{T} ,$$

$$\bar{T} \text{ specificitása: } \frac{(\bar{B} \cap T)}{\bar{T}} .$$

Az általunk helyesnek tartott szóhasználatot, definíciókat és kiszámítási képleteket, noha logikusak és megoldják mindazt az ellentmondást.

amit a Lancet szerkesztősége az elterjedt és elfogadott módszer szeméret (4), nem biztos, hogy rövid időn belül általánosan elfogadják.

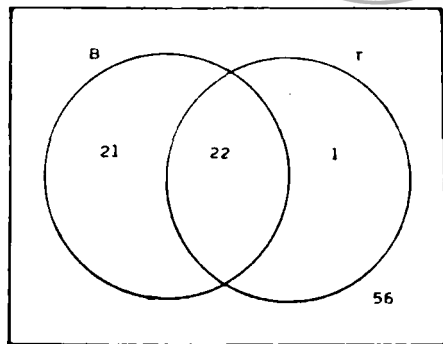
Borúlátó véleményünknek egyik oka, hogy világszerte igen neves szerzők alkalmazták dolgozataikban az epidemiológusok által kidolgozott és a WHO által támogatott módszert és az általunk javasolt meghatározás elfogadása számos kiváló dolgozat újraértékelését tenné szükségessé. Valószínű, hogy az ismert szerzők súlya még hosszú éveken át életben tartja a — véleményünk szerint — téves meghatározásokat és számítás képleteket.

Ezen szubjektív tényezőkön kívül, van még egy objektív tény is, amely a kutatókat a régi módszer megtartására ösztönzi, és ez a casuistica megválasztása. Ha valaki csupán a pozitív és a negatív teszt sensibilitását elemzi (és ez utóbbit specificitásnak nevezi), akkor elegendő, hogy kiválasszon bizonyos számú egyént, aki biztos szenved a tanulmányozott betegségben és ezek mellé soroljon be bizonyos számú olyan egyént, aki biztos nem szenved az illető betegségben. Nem lényeges, hogy a betegek és az egészségesek aránya ugyan olyan legyen, mint a lakosságban, vagy esetleg mint a klinika, kórbonctan, stb. anyagában. Ezzel szemben, ha valakit a vizsgált teszt specificitása érdekel (függetlenül attól, hogy ezt így nevezi, vagy „predictive value“-nek), akkor a casuisticája reprezentatív kell legyen, vagyis a betegek és nem-betegek aránya ugyanolyan kell legyen mint a lakosságban vagy a klinika beteganyagában, vagy a boncolt esetek keretében. Az arány megváltoztatása nem befolyásolja a pozitív és negatív teszt sensibilitását, de nagy mértékben módosítja a pozitív és negatív teszt specificitását. Ezt az állítást igyekszünk számtanilag igazolni egy konkrét példa segítségével.

A példát a már említett, tavalyi dolgozatunkból vesszük.

Az alábbi Venn diagramm (1. ábra) ábrázolja az eseteink repartícióját. A vizsgált 100 eset közül 43-nak volt jobb-kamra hypertrophiája. A B kör 22 olyan esetet tartalmaz, amelyben az EKG teszt reálisan pozitív volt (a B és a T kör keresztmetszete) és 21 olyan esetet, amelyben az EKG teszt tévesen negatív volt (a B kör jobb oldali félhold-szerű része). A 100 eset közül 57-nek nem volt jobb-kamra hypertrophiája. Ezek közül 56-ban az EKG teszt is negatív volt (reálisan negatív tesztek), 1 esetben pedig pozitív, noha jobb-kamra hypertrophia nem állott fenn (tévesen pozitív). Ezekből az adatokból a fentebb vázolt képletek segítségével kiszá-

B=JOBBA KAMRA HYPERTROPHIA
T=EKG CRITERIUM (INTRINSEC. DEF.)



1. ábra

mitható a pozitív és negatív tesztek sensibilitása és specificitása.

$$T \text{ sensibilitása: } \frac{22}{22+21} = \frac{22}{43} = 0,511 \text{ (51,1\%)}.$$

$$\bar{T} \text{ sensibilitása: } \frac{56}{56+1} = \frac{56}{57} = 0,982 \text{ (98,2\%)}.$$

$$T \text{ specificitása: } \frac{22}{22+1} = \frac{22}{23} = 0,956 \text{ (95,6\%)}.$$

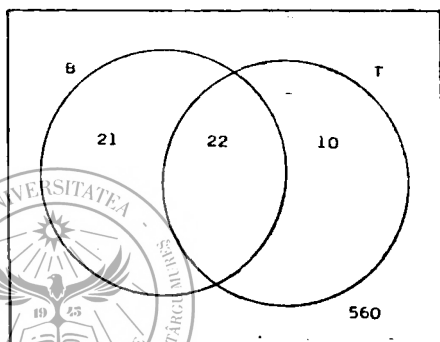
$$\bar{T} \text{ specificitása: } \frac{56}{56+21} = \frac{56}{77} = 0,727 \text{ (72,7\%)}.$$

Ezeket az adatokat a múlt évi dolgozatunkban is közöltük. A betegek kiválasztása a véletlenre volt bízva: az utolsó 100 olyan eset, amelyben szívkateterizálás történt. Ebből a B körbe az a 43 eset került, amelyben a klinikai, radiológiai és haemodynamikai adatok alapján megállapítottuk, hogy jobb-kamra hypertrophiájuk van. A T körben szerepelnek azok az esetek, amelyekben a jobb-kamra hypertrophia EKG jelei közül kimutatható volt az intrinsecoid deflexió (nagyobb mint 0,03 a V₁-ben) és jelen volt még legalább egy jobb-kamra hypertrophia criterium (tengely, voltagé, incomplet jobb szár block, ST—T criterium), bármelyik a figyelembe vett négy közül.

A 2. és 3. ábrán azt mutatjuk be, miként módosulnak a specificitások értékei (a sensibilitások változása nélkül), ha önkényesen növeljük a jobb-kamra hypertrophiások, illetve az egészségesek számát.

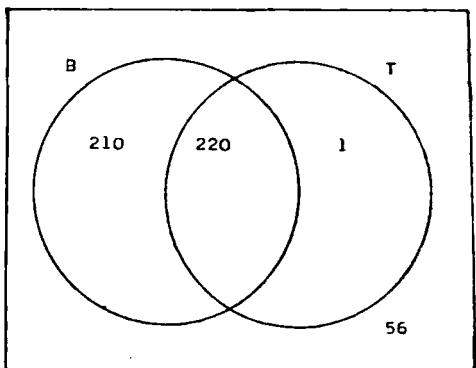
A 2. ábrán az egészségesek számát tízszeresére növeltük, megőrizve a reálisan negatív és tévesen pozitív tesztek arányát.

AZ EGÉSZSÉGESEK SZÁMÁNAK TÍZSZERESRE NÖVE-
ESE



2. ábra

A BÉTEGEK SZÁMÁNAK TÍZSZERESRE NÖVE-
LESE



3. ábra

A sensibilitások változatlanok:

$$T \text{ sensibilitása: } \frac{22}{22+21} = \frac{22}{43} = 0,511 \text{ (51,1 \%)},$$

$$\bar{T} \text{ sensibilitása: } \frac{560}{560+10} = \frac{560}{570} = 0,982 \text{ (98,2 \%)}.$$

A pozitív teszt specificitása csökken, míg a negatívé növekszik:

$$T \text{ specificitása: } \frac{22}{22+21} = \frac{22}{43} = 0,687 \text{ (68,7 \%)},$$

$$\bar{T} \text{ specificitása: } \frac{560}{560+21} = \frac{560}{581} = 0,963 \text{ (96,3 \%)}.$$

A 3. ábrán a betegek (jobb-kamra hypertrophiások) számát tiszszerezük meg, ügyelve arra, hogy a reális pozitív és tévesen negatív esetek aránya változatlan maradjon.

A teszt sensibilitásai itt is változatlanok:

$$T \text{ sensibilitása: } \frac{220}{220+210} = \frac{220}{430} = 0,511 \text{ (51,1 \%)},$$

$$\bar{T} \text{ sensibilitása: } \frac{56}{56+1} = \frac{56}{57} = 0,982 \text{ (98,2 \%)}.$$

A pozitív teszt specificitása növekszik, míg a negatívé csökken:

$$T \text{ specificitása: } \frac{220}{220+1} = \frac{220}{221} = 0,995 \text{ (99,5 \%)},$$

$$\bar{T} \text{ specificitása: } \frac{56}{56+210} = \frac{56}{266} = 0,210 \text{ (21,0 \%)}.$$

Más módon kifejezve, a sensibilitások kiszámításához nem szükséges reprezentatív casuistica: elég, hogy nagy számú beteg és nagy számú egészséges legyen a vizsgált anyagban. Természetes, hogy aki a negatív teszt sensibilitását nevezi specificitásnak, az sem kell reprezentatív beteganyagot összeállítson.

Ezzel szemben, valódi specificitást csak reprezentatív anyagon érdemes kiszámítani, mert a specificitások értéke módosul a betegek és az egészségesek arányának önkényes változtatásával.

A mi három specificitás értékünk közül az első arról tájékoztat, hogy egy cardiológiai profilú belgyógyászati klinikán jobb szívfél katheterizésnek alávetett beteganyagban a tárgyalt EKG criterium constellatio jelenléte 95,6%-os valószínűséggel utal jobb-kamra hypertrophiára, míg hiánya 72,7%-os valószínűséggel zárja ki a jobb-kamra hypertrophiát.

A sensibilitások kiszámításából azt tudjuk meg, hogy a jobb-kamra hypertrophiások 51,1%-ában van jelen és az egészségesek 98,2%-ában hiányzik az itt tanulmányozott EKG criterium.

Irodalom

1. *Olosz E., Koválszki P., Monoki I., Kiss-Olosz Hajna: Rev. med. (1979), 1—2. 38;*
2. *Rose G., Barker D.J.P.: Brit. Med. J. (1978), 2, 1070;*
3. *Ranshoff D. F., Feinstein A. R.: New Engl. J. Med. (1978), 299, 926;*
4. ** * * The Lancet (editorial) (1979), 1, 809.*

A szerkesztőségbe érkezett: 1980. október 8-án.
