

DIAGNOSTIC ȘI PROBABILITATE ÎN PRACTICA MEDICALĂ

N. Voloc, dr. E. Olosz

II

Completarea tabelului 2, prezentat în prima comunicare (Rev. med. 1976, XXII, 1, 48), se poate face pe baza datelor clinice concrete, obținute în cadrul unor experimente organizate special, sau folosind foile de observație. Se completează întâi tabelul nr. 1, care are o structură analoagă cu cea a tabelului nr. 2, dar în locul probabilităților p_{ij} se află frecvențele absolute v_{ij} ale evenimentelor ($V^S = V_i^S, V^B = V_j^B$), adică numărul de indivizi ce sînt în situația respectivă. Apoi se completează tabelul nr. 2, punînd în aceleași locuri, de această dată, frecvențele relative f_{ij} , care, în condițiile valabilității legii numerelor mari, aproximează destul de bine probabilitățile p_{ij} .

Experimentul necesar pentru completarea tabelului nr. 2 trebuie să se facă pe loturi reprezentative, concluziile stabilite fiind riguros valabile numai pentru acei indivizi care îndeplinesc aceleași condiții ca și cei cu care s-a constituit mulțimea totală T. În cadrul unui astfel de experiment, diagnosticul bolilor trebuie să se precizeze pe alte căi decît folosirea simptomelor studiate.

Considerînd pentru manifestarea fiecărui simptom s_i și a fiecărei boli b_j nu numai apariția și neapariția sa, ci și diferite grade de intensitate, diferite zone în spațiu și etape în timp ale manifestării lor, se poate

asocia pentru fiecare din acestea câte o variabilă aleatoare de tipul celor considerate mai înainte și se pot construi raționamente analoage celui anterior, care să fie folosite pentru stabilirea diagnosticului diferențial într-un mod mai analitic. În cazul variabilelor aleatoare continue este posibil să se considere un număr relativ mic de intervale de variație a acestora, așa cum se procedează de multe ori în practica medicală, și apoi să se procedeze ca mai sus, folosind variabile aleatoare discrete, de felul celor arătate. Un exemplu sugestiv în acest sens îl oferă temperatura, pentru caracterizarea variației căreia, deși ea este o variabilă continuă, în practica medicală se folosesc intervalele de variație numite: hipotermie, normală, subfebrilitate, febră, hiperpirexie.

Acest mod de abordare este aplicabil și în cazurile considerării unor fenomene pentru caracterizarea cărora nu se folosesc operații obișnuite de măsurare, cum ar fi: dureri de cap, dureri abdominale, vărsături, erupții cutanate etc.

Simptomele sau combinațiile de simptome foarte sensibile față de anumite boli sau combinații de boli, pot fi folosite pentru depistări rapide, în masă, ale acestora. Simptomele sau combinațiile de simptome, foarte specifice față de anumite boli sau combinații de boli, pot fi folosite pentru stabilirea diagnosticului diferențial de specialitate, la fiecare individ consultat în parte.

Există posibilitatea ca, pornind de la acest model, să se studieze și alte aspecte ale problemelor de diagnostic.

Pentru ilustrarea celor arătate mai înainte să considerăm un exemplu concret. Pentru constituirea mulțimii totale T au fost luați la întâmplare 100 de indivizi bolnavi vîrstnici decedați și la care constatarea prezenței sau absenței HVS (b_1) și HVD (b_2) a fost făcută prin metode morfopatologice. În rolul lui s_1 , s_2 și s_3 au fost luate în considerare respectiv următoarele semne electrocardiografice: prezența a cel puțin unuia dintre criteriile de amplitudine, folosite în mod uzual pentru HVS (s_1); prezența a cel puțin unuia dintre criteriile de amplitudine, folosite în mod uzual pentru HVD (s_2); bloc minor de ramură dreaptă (s_3).

În rolul tabelului nr 2 s-a obținut tabelul 2-a (în care frecvențele absolute v_{ij} coincid numeric cu frecvențele relative f_{ij} exprimate în procente):

Tabelul nr. 2 a

			b_2				
			b_1				
s_1	s_2	s_3	0	1	0	1	
0	0	0	6	24	3	16	49
1	0	0	3	10	0	9	22
0	1	0	0	5	4	3	12
0	0	1	0	1	1	0	2
1	1	0	0	0	0	3	3
1	0	1	0	0	1	3	4
0	1	1	0	0	6	1	7
1	1	1	0	0	0	1	1
			9	40	15	36	100

Aplicând regulile de calcul arătate se obțin, de exemplu, pentru specificitatea și respectiv sensibilitatea lui s_3 față de b_2 , următoarele valori:

$$P_{S_3}(B_2) = \frac{1+0+1+3+6+1+0+1}{2+4+7+1} = \frac{13}{14} = 0,928 = 92,8 \%$$

$$P_{B_2}(S_3) = \frac{1+0+1+3+6+1+0+1}{15+36} = \frac{13}{51} = 0,255 = 25,5 \%$$

Aceasta arată că față de HVD semnul ce constă în bloc minor de ramură dreaptă este puțin sensibil, dar destul de specific.

De asemenea se obțin:

$$P_{S_1}(B_1) = \frac{26}{30} = 0,866; P_{S_2}(B_2) = \frac{18}{23} = 0,783; P_{S_1}(B_2) = \frac{17}{30} = 0,566.$$

$$P_{B_1}(S_1) = \frac{26}{76} = 0,342; P_{B_2}(S_2) = \frac{18}{51} = 0,353; P_{B_2}(S_1) = \frac{17}{51} = 0,333 \text{ etc.}$$

Calculind specificitatea în cazul diferitelor combinații de simptome și boli se obțin, printre altele, următoarele:

$P_{/S_1 \cap S_2 / \cup /S_1 \cap S_3 / \cup /S_2 \cap S_3 /}(B_2) = 1$, ceea ce arată că dacă apar cel puțin două simptome dintre cele trei considerate inițialul, atunci este practic sigur că a apărut HVD.

$P_{S_1 \cap S_2 /B_1 \cap B_2 /} = 1$, ceea ce arată că dacă cele două simptome care apar sînt s_1 și s_2 , atunci este practic sigur că a apărut o hipertrofie biventriculară.

$$P_{\bar{S}_1 \cap S_2 \cap S_3 / \bar{B}_1 \cap B_2 /} = 0,857, \text{ ceea ce arată că dacă apare combina-$$

ția de simptome în cadrul căreia simptomul s_1 este absent și simptomele s_2 și s_3 sînt prezente, există o probabilitate de 85,7% ca să fi apărut HVD izolată.

În mod asemănător se pot calcula și interpreta și alte specificități și sensibilități, găsindu-se pe această cale valoarea reală a semnelor electrocardiografice din punct de vedere al diagnosticului în HV.

Concluziile obținute pe baza exemplului arătat sînt valabile riguros numai pentru indivizii care îndeplinesc aceleași condiții ca și cei pe care s-a făcut studiul. În stadiul terminal al afecțiunilor cardiace, unele criterii ECG de hipertrofie dispar în urma prăbușirii metabolismului miocardic și aceasta explică numărul relativ mare de indivizi plasați pe prima linie a tabelului și — odată cu aceasta — și sensibilitatea redusă ce apare prin calcul pentru unele combinații de simptome.

Acest studiu experimental a fost o etapă inițială de aplicare a modelului arătat, în prezent desfășurîndu-se un studiu analog pe indivizi cateterizați, aflați într-o situație mai apropiată de cele întîlnite în mod obișnuit în practica medicală.

Sosit la redacție: 15 martie 1976.

Bibliografie

1. *Feinstein A. R.*: Clinical Judgment, Ed. Williams-Wilkins, Baltimore, 1967;
 2. *Iosifescu M., Mihoc Gh., Theodorescu R.*: Teoria probabilităților și statistică matematică, Ed. Tehnică, București, 1966;
 3. *Lusted L. B.*: Method. Inform. Med. (1965), IV, 2, 63;
 4. *Mihoc Gh., Iosifescu M., Urseanu V.*: Elemente de teorie a probabilităților și aplicațiile ei. Ed. Științifică, București, 1966;
 5. *Onicescu O., Mihoc Gh.*: Lecții de statistică matematică, Ed. Tehnică, București, 1958;
 6. *Olosz E., Voloc N., Marton A.*: Teoria mulțimilor în cercetările clinice, U.S.S.M. Tîrgu-Mureș, 1970;
 7. *Olosz E., Voloc N., Marton A.*: A VIII-a sesiune științifică a cadrelor didactice, I.M.F. Tîrgu-Mureș, 1971, 180;
 8. *Olosz E., Voloc N., Oláh J.*: Rev. med. (1975), XXI, 1, 15;
 9. *Voloc N.*: A VIII-a sesiune științifică a cadrelor didactice, I.M.F. Tîrgu-Mureș, 1971, 181;
 10. *Voloc N., Olosz E.*: Semnificația noțiunilor de variabilă aleatoare și de vector aleator pentru studiul problemelor de diagnostic. A IX-a sesiune științifică a cadrelor didactice, I.M.F. Tîrgu-Mureș, 1974.
-