

DOCUMENTO

Influencia de la imprecisión y de la inexactitud analíticas sobre la capacidad discriminante de una magnitud bioquímica.

Sociedad Española de Química Clínica. Comité científico. Comisión Valor Semiológico de las Determinaciones Bioquímicas.

J. Fuentes Arderiu (presidente), E. Cases Regany, L. Juan Pereira, M. Macià Montserrat, M. Martínez Casademont, J. Miró Balagué, J.M. Queraltó Compañó, P. Valdiguié.
 Consultor: M.C. Lizuain Arroyo.

Documento C Fase 3 Versión 1

1. Introducción

Las magnitudes bioquímicas con valor semiológico para el diagnóstico de una enfermedad (1) se caracterizan por su capacidad discriminante que está relacionada inversamente con el área de intersección (A_i) de las curvas de distribución de frecuencias (fig. 1), representadas a partir de los valores de una magnitud bioquímica obtenidos en la subpoblación con la enfermedad en estudio (E) y la subpoblación sin dicha enfermedad (\bar{E}) (2).

En este documento se discute el efecto de la imprecisión y de la inexactitud analítica sobre la capacidad discriminante de las magnitudes bioquímicas.

2. Capacidad discriminante e imprecisión

La imprecisión refleja el error aleatorio de un método analítico (3). El aumento o disminución de la imprecisión modifica en sentido contrario la capacidad discriminante.

En caso de aumento de la imprecisión se produce una mayor dispersión de los resultados y, por tanto, un aumento de amplitud y una disminución de curtosis de ambas curvas (fig. 2), de este modo aumenta el área de intersección y, consecuentemente, disminuye la capacidad discriminante.

En caso de disminución de la imprecisión, disminuye el área de intersección y aumenta la capacidad discriminante

(fig. 3). Si la imprecisión pudiera llegar a desaparecer, el área de intersección se debería únicamente a la diferencia biológica entre las subpoblaciones E y \bar{E} .

A pesar de que la máxima capacidad discriminante de una magnitud bioquímica se alcanzaría cuando el coeficiente de variación analítico fuese igual a cero, el esfuerzo que supondría aproximarse a esta meta no estaría necesariamente justificado desde el punto de vista coste-beneficio, ya que podría ser muy oneroso conseguir un pequeño aumento de la capacidad discriminante.

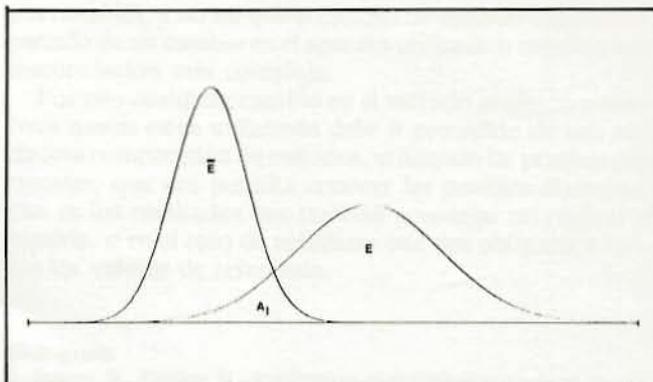


Figura 1. Curvas de frecuencia de los valores de una magnitud bioquímica en la población E + \bar{E} . A_i es el área de intersección.

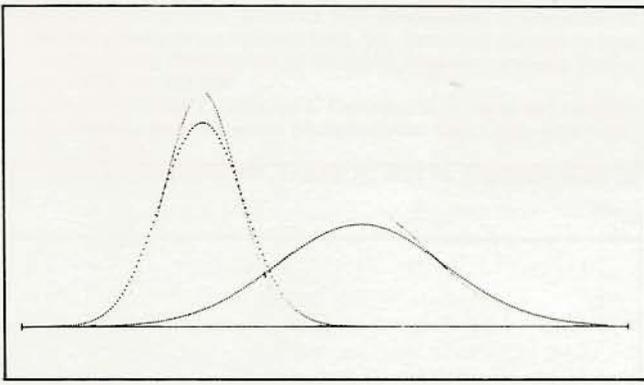


Figura 2. Influencia de un aumento de imprecisión sobre la capacidad discriminante.

Por esta razón, diversos autores (4) han propuesto que el coeficiente de variación analítico deseable, es decir, la imprecisión aconsejable, sea inferior a la mitad del coeficiente de variación biológico intraindividuo, lo cual es necesario y suficiente para detectar la mayor parte de cambios, incluso fisiológicos, de una magnitud bioquímica.

3. Capacidad discriminante e inexactitud

La inexactitud de un método analítico se debe a la presencia de error sistemático, ya sea de tipo proporcional o constante (3).

La inexactitud no modifica la capacidad discriminante de una magnitud bioquímica, ya que el efecto del error sistemático no varía el área de intersección.

Este hecho no justifica en ningún caso la existencia del

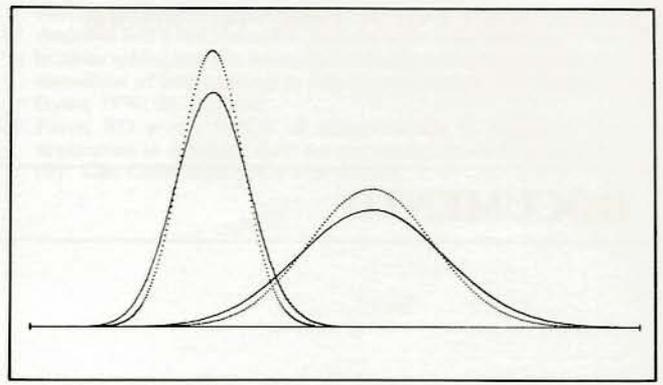


Figura 3. Influencia de una disminución de la imprecisión sobre la capacidad discriminante.

error sistemático, que es responsable, como mínimo, de la no transferibilidad de resultados de un laboratorio a otro (5).

Bibliografía

1. Sociedad Española de Química Clínica, Comité Científico, Comisión de Valor Semiológico. Concepto de valor semiológico de las determinaciones bioquímicas. *Quim Clin* 1984; 3: 51.
2. Sociedad Española de Química Clínica, Comité Científico, Comisión de Valor Semiológico. Capacidad Discriminante (I). *Quim Clin* 1985; 4: 129-132.
3. Sociedad Española de Química Clínica, Comité Científico, Comisión Valores de Referencia. Variaciones analíticas y extra-analíticas en la producción de los Valores de Referencia. *Quim Clin* 1984; 3: 43-50.
4. Elevitch FR, comp. Analytical goals in Clinical Chemistry CAP Conference, 1976. Sokokie: College of American Pathologists, 1977.
5. Petit Clerc C, Kelly A. Transferability of reference data. En: Gräsbeck R, Alström T, comps. Reference Values in Laboratory Medicine. Chichester: Wiley, 1981: 177-192.