

CARTAS AL DIRECTOR

Razón de verosimilitud y nomograma de Fagan: 2 instrumentos básicos para un uso racional de las pruebas del laboratorio clínico

Likelihood ratio and Fagan's nomogram: 2 basic tools for the rational use of clinical laboratory tests

Sra. Directora:

La Medicina es una ciencia basada en probabilidades y estimaciones. La probabilidad es la posibilidad de que ocurra la hipótesis que genera el facultativo clínico ante un problema diagnóstico¹; por lo tanto, cuando se solicita una prueba de laboratorio la probabilidad de confirmar el diagnóstico puede ser previa, antes de solicitar la petición analítica o posterior, después de recibir el informe analítico. La estimación es el grado de confianza que genera la prueba de laboratorio (hipótesis), pero esta estimación nunca es total porque siempre hay un grado de incertidumbre. Por lo tanto, la fiabilidad de una prueba viene dada por el grado de incertidumbre que pueda generar. La utilidad de una prueba diagnóstica viene determinada por la disminución en el grado de incertidumbre presente antes y después de que esta sea realizada. Asimismo, una prueba de laboratorio para resultar útil deberá de tener excelentes valores de sensibilidad (S) y especificidad (E).

El cociente de probabilidad²⁻⁴, también conocido como razón de verosimilitud o *likelihood ratio* (LR), describe la probabilidad de tener la enfermedad en oposición a no tenerla, teniendo un resultado del test positivo y la probabilidad de no tener la enfermedad en oposición a tenerla, teniendo un resultado del test negativo.

Existen cocientes de probabilidad para test con resultado positivo y negativo. Se calculan fácilmente como: el cociente de $S/(1-E)$ para una prueba diagnóstica con resultado positivo y el cociente de $(1-S)/E$ para una prueba con resultado negativo. Según los resultados obtenidos podemos evaluar la calidad de las pruebas⁵ con un LR+ > 10: test excelente, LR+ entre 5 y 10: test bueno, LR+ entre 2 y 5: test regular, LR+ < 2: test inútil, LR- entre 0,5 y 1 test inútil, LR- entre 0,2 y 0,5: test regular, LR- entre 0,1 y 0,2: test bueno, LR- < 0,1: test excelente.

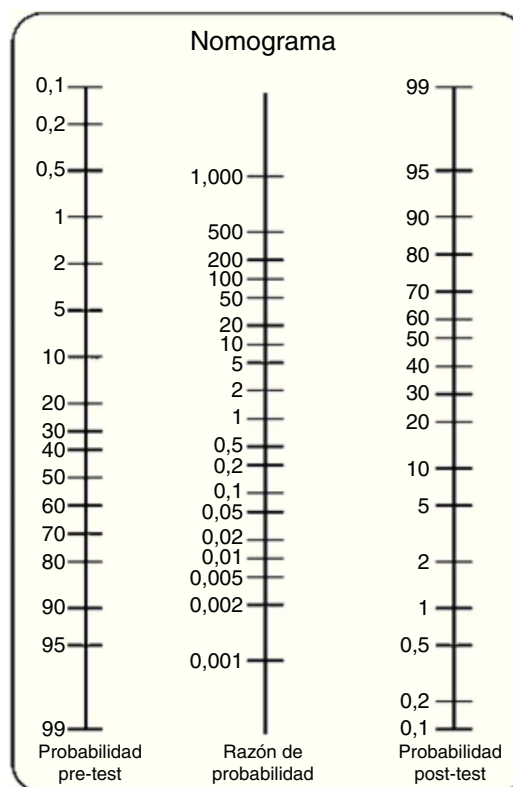


Figura 1 Nomograma de Fagan.

La ventaja de utilizar los cocientes de probabilidad positivo y negativo frente a los valores predictivos positivo y negativo de la prueba radica en que, a diferencia de estos, no dependen de la proporción de enfermos en la muestra, sino tan solo de la sensibilidad y especificidad de esta, de ahí su utilidad a la hora de comparar pruebas diagnósticas. La probabilidad preprueba suele ser conocida y no es más que la prevalencia de la enfermedad que queremos diagnosticar, además se puede obtener haciendo una estimación aproximada basada en nuestra experiencia profesional o sobre la base de datos estadísticos o epidemiológicos de la enfermedad en la cual apliquemos la prueba diagnóstica.

Fagan en 1975 describió un nomograma para el teorema de Bayes, basado en la capacidad de convertir el teorema de Bayes en una función sumatoria lineal simple. El nomograma de Fagan⁶ tiene 3 columnas: la primera es la probabilidad de

tener la enfermedad antes de aplicar la prueba (prevalencia), la segunda es la razón de verosimilitud (LR) y la tercera la probabilidad posprueba. Con una regla se traza una línea entre la probabilidad preprueba y la razón de verosimilitud. La prolongación de esta línea corta en la tercera columna la probabilidad de tener la enfermedad en función del resultado de la prueba (fig. 1).

El laboratorio clínico, cuando se utiliza de forma correcta, reduce de forma considerable la incertidumbre e interviene con la información que proporciona en un 60-70% de las decisiones médicas⁷. Para llevar a cabo esta misión los facultativos del laboratorio, junto con los clínicos, tendremos que actuar de forma conjunta, implementar estrategias para cambiar rutinas y pautas de pruebas analíticas^{8,9} que son innecesarias. Asimismo, siempre que sea posible cabe proporcionar la sensibilidad y especificidad de las pruebas diagnósticas más comunes¹⁰. Con esta práctica y cambio de actitud, el laboratorio clínico cobra un valor añadido en el proceso de calidad asistencial de los pacientes.

Bibliografía

1. Kassirer JP. Diagnostic reasoning. *Ann Intern Med.* 1989;110:893-5.
2. Hayden SR, Brown MD. Likelihood ratio: A powerful tool for incorporating the results of a diagnostic test into clinical decisionmaking. *Ann Emerg Med.* 1999;33:575-80.
3. Gallagher EJ. Clinical utility of likelihood ratios. *Ann Emerg Med.* 1998;31:391-7.
4. Deeks J, Altman D. Diagnostic tests 4: Likelihood ratios. *BMJ.* 2004;329:168-90.

5. Jaeschke R, Guyatt GH, Sackett DL, for the Evidence-Based Working Group. Users' guide to the medical literature. How to use an article about a diagnostic test. What are the results and how will they help me in caring for my patients. *JAMA.* 1994;271:703-7.
6. Fagan TJ. Letter: Nomogram for Bayes theorem. *N Engl J Med.* 1975;293:257.
7. Forsman RW. Why is the laboratory an afterthought for managed care organizations. *Clin Chem.* 1996;42:813-6.
8. Rodríguez-Espinosa J. Laboratorio clínico: uso y abuso, modelos de gestión y los gastos de salud. *Med Clin.* 2005;125:622-5.
9. Kay JDS. Communicating with clinicians. *Ann Clin Biochem.* 2001;38:103-10.
10. Lee JJ. Demystify statistical significance-time to move on from the p value to Bayesian analysis. *J Natl Cancer Inst.* 2011;103:2-3.

E. Aznar-Oroval^{a,*}, A. Mancheño-Alvaro^b,
T. García-Lozano^a y M. Sánchez-Yepes^a

^a Servicio de Laboratorio de Análisis Clínicos y Microbiología, Fundación Instituto Valenciano de Oncología, Valencia, España

^b Unidad de Hospitalización Domiciliaria, Fundación Instituto Valenciano de Oncología, Valencia, España

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: eaznar@fivo.org

(E. Aznar-Oroval).

<http://dx.doi.org/10.1016/j.cali.2013.04.002>

Adecuación de la prescripción farmacológica en pacientes ancianos ingresados en una unidad de convalecencia según los criterios de Beers

Adequacy of drug prescriptions in elderly patients admitted to a convalescence unit according Beers criteria

Sra. Directora:

Los ancianos son el grupo de población con mayor consumo de fármacos, algunos de los cuales pueden presentar riesgos para la salud y son responsables además de la mayor parte del gasto farmacéutico. La prevalencia de polimedición en mayores de 65 años alcanza el 50% en nuestro país¹.

El uso de fármacos en los ancianos está condicionado por la pluripatología, el deterioro funcional y cognitivo, los cambios fisiológicos propios de la edad que afectan a la farmacocinética y la farmacodinamia, y una mayor frecuencia de interacciones farmacológicas. La mayoría de estudios sobre polimedición, entendiéndose como tal la prescripción de 5 o más fármacos, concluyen que el mayor número de medicamentos se asocia a un incremento del riesgo de efectos secundarios²⁻⁴. En la población anciana el 10-20% de los casos atendidos en los servicios de urgencia y hasta el 20%

de los ingresos hospitalarios se deben a efectos adversos a medicamentos¹.

Se considera medicación inadecuada la utilizada con mayor frecuencia o durante mayor tiempo de lo indicado, aquella que implica alto riesgo de interacciones con otros medicamentos o mayor probabilidad de reacciones adversas, y el uso de principios activos duplicados dentro de la misma clase farmacológica.

Realizamos un estudio con el objetivo de estimar la prevalencia de la prescripción de medicamentos inadecuados en los ancianos ingresados en la unidad de convalecencia entre el 1 de enero y el 31 de diciembre del año 2012 según los criterios de Beers actualizados en 2012⁵. Se recogieron variables demográficas (edad y sexo), antecedentes patológicos y el número de medicamentos de prescripción crónica. Se valoró la situación cognitiva mediante el Mini-Examen Cognoscitivo (MEC) de Lobo, la situación funcional mediante el Índice de Barthel (IB) y se listaron aquellos medicamentos no indicados según los criterios de Beers.

Ingresaron 85 pacientes ≥ 65 años en la unidad de convalecencia de nuestro centro. El 65,9% fueron mujeres. La edad media fue de $84,2 \pm 9,01$ años. Los resultados del estudio se muestran en la tabla 1. Se observó prescripción inadecuada en el 25% de las mujeres del estudio por el 13,8% de los hombres, el 26,15% de pacientes con dependencia funcional (IB < 60) por el 5% sin dependencia, el 25,9% de pacientes con deterioro cognitivo (MEC < 23) por el 18,9% sin deterioro y el