

# ESTUDIO SOBRE LA INTERPRETACIÓN MÉDICA DE TESTS DIAGNÓSTICOS

Dres. Elena Yeyati\*, Alejandro Malbrán\*, Miguel J. Maxit\*\*, Juan E. Perea\*\*\*

## RESUMEN

Dentro de los errores del proceso diagnóstico se encuentran con frecuencia equivocaciones en la valoración de la utilidad clínica de los exámenes complementarios. Nosotros hemos evaluado, mediante una encuesta sobre un problema concreto, la aplicación práctica de los conceptos de prevalencia, sensibilidad, especificidad y valor predictivo, para interpretar los resultados de un test de laboratorio. Entrevistamos 84 profesionales, médicos y bioquímicos, con distinto nivel de entrenamiento, en dos instituciones. Sólo el 27,4% de los encuestados respondieron correctamente la encuesta. No hubo diferencias significativas entre los residentes y los médicos de planta. Estos resultados sugieren un defecto formativo del *currículum* médico que no es corregido con la práctica clínica.

## INTRODUCCIÓN

La naturaleza del razonamiento diagnóstico se conoce mejor merced a las investigaciones en las ciencias cognitivas, a las ciencias relativas a la toma de decisiones y a los estudios sobre la inteligencia artificial. Así, se reconocen diferentes estrategias de razonamiento como la probabilística, basada en relaciones estadísticas entre las variables clínicas y la verosimilitud diagnóstica; la causal, consistente en construir un modelo fisiológico y verificar hasta qué punto los hallazgos de un paciente determinado pueden ser explicados por él; o la determinística, basada en el empleo de sencillas reglas clínicas, derivadas de la práctica. Con todo, el proceso diagnóstico suele ser complejo, pues emplea partes de estas diferentes estrategias de razonamiento<sup>1</sup>, siguiendo una serie de pasos lógicos concatenados de análisis y síntesis. Al ser un proceso deductivo, se lleva a cabo bajo condiciones de incertidumbre, con información a veces incompleta y a menudo inconsistente. La historia clínica y la exploración física permiten configurar el cuadro clínico del paciente y elaborar las hipótesis que posibilitan la formulación de un diagnóstico de presunción o provisional. La fase siguiente consiste frecuentemente en la práctica de una serie de exploraciones complementarias cuyos resultados podrán confirmar o no los diagnósticos previamente presumidos o proporcionar herramientas para otra suposición más precisa<sup>1-3</sup>.

\*Laboratorio de Investigaciones Clínicas  
Uriburu 1267 -1114- Buenos Aires, e-mail:eyeyati@ciudad.com.ar

\*\* Hospital Privado de Comunidad, Mar del Plata

\*\*\* Diagnóstico Médico, Buenos Aires

Cuando el médico solicita estudios complementarios, es esencial que conozca las bases de dichos métodos e intente interpretar por sí mismo los resultados y de esta manera evite convertirse en un coleccionista de un conjunto de dictámenes realizados por personas inconexas<sup>3-6</sup>.

Dado que el número y el costo de los tests de laboratorio continúa incrementándose, los médicos deben aprender a utilizar una información en continuo crecimiento<sup>1</sup>. Si bien parece aceptarse que el uso de los tests es oneroso y conlleva reconocidos riesgos y morbilidad, no tan conocidas son las limitaciones de sus beneficios, en términos de cuanta información clínicamente útil puede derivarse de ellos<sup>1</sup>. La comprensión errónea del resultado de un estudio contribuye al error diagnóstico, al abuso de pedidos de análisis complementarios y a un considerable grado de incomodidad física y psíquica para el paciente<sup>7,8</sup>.

En el presente trabajo hemos reproducido la encuesta de *Casscells y col.*<sup>6</sup> con el objeto de conocer cómo médicos y bioquímicos interpretan el resultado de un test de laboratorio.

## MÉTODOS

Se entrevistaron, mediante una encuesta informal 84 profesionales, 20 de una institución y 64 de otra. Las encuestas fueron realizadas en forma escrita, anónima e individual. En una hoja preimpresa explicamos la finalidad del estudio: «estudiar el criterio médico seguido comúnmente para la interpretación de tests diagnósticos». Solicitamos a los entrevistados que aclararan su nivel de entrenamiento: residente, médico de planta o bioquímico.

Formulamos la siguiente pregunta:

«Si un test para detectar una enfermedad cuya prevalencia es de 1/1000, tiene una especificidad del 95% y un índice de falso positivo del 5%, ¿cuál es la posibilidad de que una persona con resultado del test positivo realmente tenga la enfermedad, asumiendo que Ud. no conoce los síntomas o signos de la persona?»

Las opciones de respuesta de estilo selección múltiple (marque con una cruz la respuesta que crea correcta) fueron: 99%; 95%; 55%; 38%; 10%; <2% y Otra, en este último caso se pedía indicar cuál era la otra posibilidad. Además se agregó un apartado donde se invitaba a explicar la respuesta escogida («Si lo desea puede explicar su respuesta»).

La respuesta correcta a la pregunta sigue el siguiente razonamiento: Según la prevalencia indicada, sólo una de cada 1000 personas estudiadas ten-

drán la enfermedad, y el 5 % de las restantes (0,05 x 999), aproximadamente 50 personas (falsos positivos), darán resultados positivos estando sanas, totalizando 51 positivos. Pero sólo uno de los 51 resultados positivos será verdaderamente positivo, y por lo tanto la posibilidad de que uno de ellos represente a una persona enferma será 1/51, o sea < 2 %. Este análisis asume una sensibilidad del 100 %. Si la sensibilidad fuese menor al 100 %, la posibilidad sería más baja aún, pero sigue siendo coherente con la respuesta sugerida < 2%.

## RESULTADOS

Entre los encuestados hay 5 bioquímicos, 1 *fellow*, 27 médicos residentes, 27 médicos sin especificar cargo y 24 médicos de planta (tabla 1). De los 84 encuestados, sólo 23 optaron por la respuesta correcta <2% (27,4%) Tabla 1. Dentro de los que eligieron *Otra* como respuesta: 7 estiman una posibilidad del 90% (8,3%), uno indica el 2% y los demás no aclaran cuál sería la *otra posibilidad*. Ninguno elige las opciones 10% o 38%. Es decir que, de los 84 encuestados, 52 (61,9%) consideran que la posibilidad es igual o superior al 90%.

La distribución de respuestas correctas de acuerdo al nivel de entrenamiento es similar en los dos grandes grupos comparables. Contestaron correctamente, 10 de los 27 residentes (37,0 %) y 8 de los 24 médicos de planta (33,3%), p=0,78.

No hubo diferencias significativas en la proporción de respuestas correctas entre las dos instituciones (tabla 2).

De los 23 que dan la respuesta correcta hay 2 bioquímicos, 10 residentes, 3 médicos sin especificar su cargo y 8 médicos de planta. De este grupo, 14 aclaran que llegan a este valor aplicando la fórmula del valor predictivo positivo. Cinco de ellos (1 bioquímico, 1 residente y 3 médicos de planta) acotan que faltan datos sobre la sensibilidad del método, pero indican que con una sensibilidad del 100 % o menor, el resultado concuerda con la opción < 2%, y que el valor de la sensibilidad del test se necesita sólo para dar un valor predictivo positivo más preciso.

Tabla 1.

Posibilidad	N	%
< 2 %	23	27,4
10	0	0
35	0	0
55	5	6
95	42	50
99	3	3,6
Otra	11	13,1

## DISCUSIÓN

A pesar de la visión ampliamente aceptada de que la precisión en el diagnóstico es un aspecto crítico de la atención al paciente, poco esfuerzo se ha destinado en la descripción y análisis de los errores diagnósticos que, frecuentemente, son consecuencia de conocimientos insuficientes, de un defectuoso procesamiento de la información o de una combinación de ambos. Aún cuando estos errores no amenacen la vida del paciente producen ansiedad, morbilidad y un espiralado aumento de costos<sup>7,8,18</sup>.

Para estudiar el conocimiento en procesamiento de la información de exámenes complementarios, *Casscells* y *col.* entrevistaron 20 estudiantes de medicina de cuarto año, 20 residentes y 20 médicos en actividad, con la misma pregunta que la que utilizamos en nuestro trabajo. Sólo 11 de los 60 (18%), dieron la respuesta correcta. Entre ellos figuraban 4 de los 20 estudiantes, 3 de los residentes y 4 de los médicos en actividad. La media de todas las respuestas fue 55,9%, es decir que la probabilidad de la enfermedad estuvo sobreestimada unas 30 veces<sup>6</sup>. En nuestro trabajo, 23 de 84, es decir el 27,4 % dieron la respuesta, pero cabe aclarar que no hay estudiantes encuestados; también la probabilidad más estimada fue 95%, 42 de los 84 (50%) optan por ella; y la respuesta media es 54,86 %, es decir, similar a la obtenida por el grupo de *Casscells* hace 21 años.

Parece entonces que ciertos errores cognoscitivos son una constante a la hora de poner en práctica el razonamiento diagnóstico. Esto no es nuevo, ya en 1922 George Peabody escribía que «la buena medicina no consiste en la aplicación indiscriminada de exámenes de laboratorio, sino en tener una clara comprensión de las probabilidades de un caso clínico en particular, en conocer qué tests pueden ser de valor y cómo usar sus resultados en el seguimiento de un paciente»<sup>9</sup>.

Es cierto que la tecnología ha aumentado enormemente la precisión en el diagnóstico. Estudios de ultrasonido, imágenes de resonancia magnética y tomografía computada, para mencionar algunos, pueden descubrir lesiones en cavidades corporales en forma no imaginada hace sólo un par de décadas. Sin embargo, la disponibilidad de una variada gama de métodos de diagnóstico por imágenes no debería llevar, por ejemplo, a un declive en el valor del examen

Tabla 2.

Institución	n	Respuestas Correctas
HPC	64	20
DM	20	3
P=0,15		

físico y, consecuentemente, en la habilidad para sacar datos clínicos relevantes a partir de él. Al igual que el examen físico y la historia clínica, los estudios de laboratorio son sólo herramientas a disposición del médico y, como toda herramienta, ellas reflejarán sólo la destreza de quien la usa<sup>2,10,12</sup>. Así, la tecnología no puede reemplazar el razonamiento clínico cuidadoso<sup>2,10</sup>.

Juntar y procesar información involucra interpretar los datos existentes y recolectar otros adicionales y relevantes. Dentro de este paso del proceso diagnóstico se encuentran con frecuencia los errores en la valoración de la prevalencia de una enfermedad o de un síntoma dentro de una determinada entidad nosológica<sup>12</sup>, así como la probabilidad de que un paciente tenga una enfermedad<sup>12-15</sup>. La confiabilidad de un test está definida por su sensibilidad y su especificidad. La sensibilidad representa la probabilidad de presentar una prueba positiva estando enfermo. La especificidad, en cambio, la de presentar una prueba negativa estando sano<sup>14</sup>.

Si la probabilidad de una enfermedad antes de realizar un test es extremadamente baja, un resultado positivo del mismo raramente confirmará el diagnóstico, a menos que el test tenga una alta especificidad, el resultado, probablemente será un falso positivo. En cambio, cuando la probabilidad de una determinada enfermedad es extremadamente alta, un resultado negativo usualmente no excluye la presencia de dicha enfermedad, a menos que el test tenga alta sensibilidad. Así, las hipótesis diagnósticas dependen entonces en forma crítica de la prevalencia de la enfermedad<sup>16,17</sup>.

Los valores predictivos, por su parte, son la medida adecuada de la capacidad diagnóstica. El valor predictivo positivo es la probabilidad de estar enfermo teniendo una prueba positiva (Verdaderos positivos / Verdaderos positivos + Falsos positivos), y el valor predictivo negativo es la probabilidad de estar sano con una prueba negativa (Verdaderos negativos / Verdaderos negativos + Falsos negativos). Los valores o casos clasificados como «falsos» son el «ruido de fondo» depositarios de la incertidumbre. El problema de discernir entre «señal» y «ruido» es vital en el tratamiento de la información clínica.

Se pueden, por lo tanto, minimizar errores diagnósticos conociendo los valores predictivos de un signo clínico para una condición específica<sup>16,17</sup>. Un estudio realizado en el Hospital Privado de Comunidad de Mar del Plata, sobre los errores clínicos, analizando 50 autopsias, concluyó que el buen juicio clínico debía seguir prevaleciendo frente a las técnicas de alta complejidad; que la mayor parte de los errores ocurren en enfermedades comunes y sólo una minoría en enfermedades muy raras o recién descritas<sup>20</sup>.

En nuestros resultados observamos que no hay diferencias entre los porcentajes de respuestas correc-

tas entre residentes y médicos de planta, lo cual sugiere que los errores cognoscitivos no se corrigen con la mera experiencia de la práctica diaria. Pero al mismo tiempo, quienes incorporaron correctamente dentro de su estructura de pensamiento los conceptos de prevalencia, especificidad, sensibilidad y valor predictivo aplicados a casos concretos, no los han perdido con el paso del tiempo.

Las estrategias de razonamiento diagnóstico pueden y deben ser enseñadas. El entrenamiento de los profesionales de la salud en la resolución de problemas clínicos debe poner mayor énfasis en posibles errores y como prevenirlos, porque el mejoramiento en la calidad de atención médica requiere una cultura en la cual los errores no sean considerados como simples fallas humanas, sino como oportunidades para mejorar los puntos más críticos del proceso diagnóstico. Comprender nuestros errores es una herramienta poderosa para aprender cómo corregir los puntos débiles del razonamiento que nos ha llevado a ellos<sup>7,17,18</sup>.

#### BIBLIOGRAFÍA

1. Kassirer J P. Diagnostic reasoning. *Ann Int Med* 1989;110:893-900.
2. Kassirer J P. Teaching problem solving- how are we doing? *N Engl J Med* 1995;332:1507-9.
3. Brown J, Worthington M G, Lathy E S. Learning from our errors. *N Engl J Med* 1996; 335:1049-53.
4. Pauker S G, Kopelman R I. A masked marauder. *N Engl J Med* 1989;330:596-8.
5. Pauker S G, Kopelman R I. A rewarding pursuit of certainty. *N Engl J Med* 1993;329:1103-7.
6. Casscells W, Schoenberger A, Graboyes T B. Interpretation by physicians of clinical laboratory results. *N Engl J Med* 1978;299:999-1001.
7. Kassirer J P, Kopelman R I. Cognitive errors in diagnostic instantiation, classification and consequences. *Am J Med* 1989;86:433-41.
8. Duffy T P. Costly errors. *N Engl J Med* 1995;332:1503-5.
9. Peabody G W. The physician and the laboratory. *Boston Med Surg J* 1922;187:324-7.
10. Thibault G E. Diagnostic strategy - the shotgun versus the arrow. *N Engl J Med* 1995;332:321-5.
11. Thibault G E. The appropriate degree of diagnostic certainty. *N Engl J Med* 1994;331:1216-20.
12. Duffy T P. The sooner the better. *N Engl J Med* 1993;329:710-3.
13. Pauker S G, Kassirer J P. Therapeutic decision making: a cost-benefit analysis. *N Engl J Med* 1975;293:229-34.
14. Pauker S G, Kassirer J P. The threshold approach to clinical decision making. *N Engl J Med* 1980;302:1109-17.
15. Kreisberg R. Half a loaf. *N Engl J Med* 1994;330:1295-9.
16. Pauker S G, Kopelman R I. When going for the gold is not an option. *N Engl J Med* 1993;329:1716-9.
17. Berkwitz M, Gluckman S J. Seeking an expert interpretation. *N Engl J Med* 1997;337:1682-4.
18. Leape L L. Error in medicine. *JAMA* 1994;272:1851-7.
19. Pauker S G, Kopelman R I. Invasive interventions. *N Engl J Med* 1994;331:601-5.
20. Maxit M, Aporta L, Ruiz L, Paz R. Errores diagnósticos. *Medicina (BsAs)* 1988;48:1-6.