

Cómo interpretar un artículo sobre pruebas diagnósticas.

Drs. María Eugenia burgos, Carlos Manterola.

Las pruebas de diagnóstico (PD), constituyen un elemento fundamental en el ejercicio médico cotidiano. Tal como lo señala su nombre, son útiles para el diagnóstico, pero también tienen mucha utilidad en el tratamiento, la toma de decisiones relacionadas con el pronóstico y en el ámbito de la salud pública.

Espectro de los pacientes: En términos generales, una PD es útil si permite diferenciar entre distintas enfermedades o condiciones clínicas, así como entre la condición de sano y de enfermo.

Por lo tanto, es importante determinar en el estudio de PD qué estamos analizando, qué tan amplio fue el espectro de sujetos que se incluyó en la valoración de la PD. Un espectro apropiado de sujetos a estudiar debe incluir a individuos que comparten los mismos síntomas, pero que presentan distintas patologías y excluir a los extremos, es decir, a los “sanos” o “no enfermos” y a los “muy enfermos”. De esta forma, la población del estudio se asemejará a la población en que en nuestra práctica clínica se aplicará finalmente la PD y es donde mayor utilidad tendrá, ya que podrá discriminar entre patologías distintas, pero con presentaciones clínicas similares.

Estándar de referencia: El rendimiento de toda PD se basa finalmente en la comparación con un estándar de referencia (gold standard, patrón de oro o estándar de oro), que no es más que la o las técnicas diagnósticas que definen la presencia o ausencia de la condición en estudio, con la máxima certeza conocida.

Resultado de la prueba de estudio	Estado respecto a la enfermedad según el estándar de referencia	
	Presente	Ausente
Positivo	a (enfermos con prueba +)	b (no enfermos con prueba +)
Negativo	c (enfermos con prueba -)	d (no enfermos con prueba -)

Figura 1. Tabla de 2 x 2 en la que se explica la generación de las celdas con las que se realizan los cálculos tendientes a obtener las medidas de S, E y VP.

Resultado de la prueba de estudio	Estado respecto a la enfermedad según el estándar de referencia	
	Enfermo	No enfermo
Positivo	Verdadero positivo (VP)	Falso positivo (FP)
Negativo	Falso negativo (FN)	Verdadero negativo (VN)

Figura 2. Tabla de 2 x 2 en la que se explica la generación de los conceptos de VP, VN, FP y FN.

Es así como tendremos un “Verdadero Positivo” cuando el estándar de referencia es positivo y la PD en estudio es positiva. Un “Verdadero Negativo” cuando el estándar de referencia es negativo y la PD en estudio es negativo. Un “Falso Positivo” cuando el estándar de referencia es negativo y la PD en estudio es positiva. Y, un “Falso Negativo” cuando el estándar de referencia es positivo y la PD en estudio es negativa.

La sensibilidad, corresponde a la proporción de sujetos que presentan la enfermedad o evento en estudio determinada por el estándar de referencia, en los cuales la PD que se está probando resulta positiva. En otras palabras, corresponde a la proporción de verdaderos positivos, clasificados como positivos según el estándar de referencia, los cuales son correctamente identificados como positivos por la PD en estudio. La S es, por lo tanto, la capacidad que posee la PD para detectar la enfermedad o evento de interés en estudio.

Para calcular entonces la S de una PD se debe dividir el número de enfermos con prueba positiva por la sumatoria de los enfermos con prueba positiva y los enfermos con prueba negativa; es decir $a / (a + c)$; o $VP / VP + FN$.

La especificidad, corresponde a la proporción de sujetos que no presentan la enfermedad o evento en estudio determinada por el estándar de referencia, en los cuales la PD que se está probando resulta negativa. En otras palabras, corresponde a la proporción de verdaderos negativos, clasificados como tales según el estándar de referencia, los cuales son correctamente identificados como negativos por la nueva PD en estudio.

Para calcular entonces la E de un PD se debe dividir el número de sujetos “no enfermos” con prueba positiva por la sumatoria de los sujetos “no enfermos” con prueba positiva y los sujetos “no enfermos” con prueba negativa; es decir $b / (b + d)$; o $FP / FP + VN$.

El valor predictivo positivo (VPP), es la probabilidad de padecer la enfermedad o el evento de interés si se obtiene un resultado positivo en la PD que está siendo aplicada. Dicho de otra forma, corresponde a la proporción de sujetos con resultado positivo para la PD que verdaderamente presentan la enfermedad o evento de interés.

Para calcular entonces el VPP de un PD se debe dividir el número de enfermos con prueba positiva por la sumatoria de los enfermos con prueba positiva y los sujetos “no enfermos” con prueba positiva; es decir $a / (a + b)$; o $VP / VP + FP$.

El valor predictivo negativo (VPN) es la probabilidad de no padecer la enfermedad o el evento de interés si se obtiene un resultado negativo en la PD que está siendo aplicada. Dicho de otra forma, corresponde a la proporción de sujetos con resultado negativo para la PD que verdaderamente no presentan la enfermedad o evento de interés.

Para calcular entonces el VPN de una PD debemos dividir el número de enfermos con prueba negativa por la sumatoria de los enfermos con prueba negativa y los sujetos “no enfermos” con prueba negativa; es decir $d / (c + d)$; o $VN / FN + VN$.

La prevalencia, como dato estadístico, es de vital importancia para la epidemiología así como también para muchas otras ramas de la medicina. Esta información es utilizada para calcular el porcentaje de población afectada por determinada enfermedad o complicación de la salud en un espacio y momento específico. (Casos de personas enfermas ya conocidas como enfermas).

La **incidencia** es el número de casos nuevos de una enfermedad en una población determinada y en un periodo determinado.

Se denomina **exactitud** a la capacidad de un instrumento de acercarse al valor de la magnitud real.

$\text{Sensibilidad} = \frac{a}{a + c}$	$\text{Especificidad} = \frac{d}{b + d}$
$\text{VPP} = \frac{a}{a + b}$	$\text{VPN} = \frac{d}{c + d}$
$\text{RPP} = \frac{\text{Sensibilidad}}{1 - \text{Especificidad}}$	$\text{RPN} = \frac{1 - \text{Sensibilidad}}{\text{Especificidad}}$

Figura 3. Fórmulas para la realización de los cálculos de S, E, VP y RP.
