

Esta sección está abierta para todos los lectores de la Revista, a la que pueden enviar sus preguntas, comentarios o críticas a los artículos que hayan sido publicados en los últimos números, teniendo en cuenta la posibilidad de que los autores aludidos puedan responder. Podrá aceptarse la comunicación de investigaciones preliminares, o de intervenciones en brotes que no hayan sido publicados ni sometidos a publicación en otra revista; así como, algunos comentarios sobre problemas de salud pública, ética y educación médica. La extensión máxima aceptable es de 1000 palabras, con un máximo de seis referencias bibliográficas (incluyendo la referencia del artículo que la motivó, cuando sea el caso) y una tabla o figura. Esta puede ser enviada a revmedex@ins.gob.pe.

ANÁLISIS ESTADÍSTICOS DE SENSIBILIDAD Y ESPECIFICIDAD: SOBREALORACIÓN DE RESULTADOS

Sr. Editor. Recientemente Arróspide *et al.*¹ describen interesantes hallazgos sobre la utilidad diagnóstica de las pruebas rápidas para malaria, como OptiMAL®, en áreas endémicas de Perú. Si bien para los análisis mostrados en el diagnóstico de la infección de *Plasmodium vivax* los datos son correctos, el análisis que se realiza para *P. falciparum*, estadísticamente sobrevalora, en forma clara, los resultados de sensibilidad y especificidad de la prueba en este estudio. Arroja altos valores por haber incluido en su análisis, como "negativos" para *P. falciparum*, no sólo los totalmente negativos (sin infección malarica) sino también aquellos que no fueron positivos para *P. falciparum* sino para *P. vivax*. *Plasmodium falciparum* no debió incluirse en el análisis por el hecho de tener una baja prevalencia para esta especie en la zona de estudio, ya que por ello los resultados no son estadísticamente significativos para ésta. Podría haberse incrementado el tiempo del estudio para contar con una cifra más representativa de infecciones por dicha especie, y que la proporción de *P. falciparum* hubiese sido comparable con la de *P. vivax*, como en otros estudios similares realizados en Perú².

En la tabla 1 del trabajo se reportan para *P. falciparum*: 19 casos positivos por OptiMAL® y gota gruesa, 2 positivos por gota gruesa pero negativos por OptiMAL®, 9 positivos por OptiMAL®-negativos por gota gruesa, y 317 negativos por ambas pruebas. Esto quiere decir, de acuerdo a dichos datos, que el total de negativos por gota gruesa para *P. falciparum* serían 326 casos. Pero en dicha cifra se incluyen los 168 casos negativos por gota gruesa que pueden observarse en la parte superior de la tabla, *Global* (que corresponden a cuatro casos negativos por gota gruesa, positivos por OptiMAL®; y 164 casos negativos por ambas pruebas) y los 158 casos diagnosticados como *P. vivax* (que se observan en la parte media de la tabla, *P. vivax*, 144 casos positivos por ambas pruebas y 14 negativos por gota gruesa pero positivos por OptiMAL®) (326 negativos=168 reales negativos + 158 negativos para *P. falciparum*, positivos para *P. vivax*).

De esta forma al sobrevalorar, para *P. falciparum*, el número de casos dados como negativos por ambas pruebas se refleja una alta sensibilidad (90,5%) y alta especificidad (97,2%). Al recalcular dichos datos excluyendo los valores dados como negativos para *P. falciparum* que corresponden a positivos por *P. vivax* (dejando sólo los completamente negativos), los va-

lores de sensibilidad y especificidad de OptiMAL® frente a la gota gruesa en este estudio serían de 47,5% (IC95% 32,02-62,98%) y 94,41% (IC95% 90,86%-97,96%), respectivamente (datos recalculados con el programa «Evaluación de pruebas diagnósticas» desarrollado por la Unidad de Bioestadística Clínica del Hospital Ramón y Cajal, Madrid, España)³.

Esto se debería considerar igualmente para *P. vivax*, donde en los casos negativos para esta especie se están tomando en cuenta los casos positivos para *P. falciparum* (189 negativos por gota gruesa [168 negativos para ambas especies + 21 positivos para *P. falciparum*). En este caso la diferencia es mucho menor, puesto que *P. vivax* representó la gran proporción de individuos diagnosticados comparado con *P. falciparum* (144 vs 19), conservando una sensibilidad y una especificidad cercanas a las reportadas por Arróspide *et al.*¹.

A la luz de los resultados de este estudio, ciertamente se puede recomendar el uso de las pruebas rápidas para el diagnóstico de malaria en situaciones de carencia de diagnóstico microscópico, tal como muchos autores actualmente promuegan⁴, pero los mismos permiten hacerlo con propiedad estadística para *P. vivax*, aun cuando son claramente conocidas las implicaciones del diagnóstico de malaria por OptiMAL® para esta especie, siendo que realmente el diagnóstico lo que indica es un caso de malaria por otra especie diferente a *P. falciparum*, pudiendo de acuerdo a la epidemiología, asumir que entonces es *P. vivax*.

En esta clase de estudios es preferible no incluir en los análisis situaciones como la observada con *P. falciparum* (con una *n* pequeña). Finalmente, hubiese sido apropiado incluir los valores de significancia estadística de los resultados encontrados así como la concordancia diagnóstica entre ambas pruebas (kappa), ya que cuando se están comparando pruebas diagnósticas, esto permite ponderar mejor los hallazgos encontrados y tomar mejores decisiones sobre su utilidad, por lo cual esto siempre debe ser considerado en la presentación de los resultados⁵.

Alfonso J. Rodríguez Morales
Instituto Experimental José Witremundo Torrealba (anteriormente Centro Trujillano de Investigaciones Parasitológicas José Witremundo Torrealba), Universidad de Los Andes. Trujillo, Venezuela.

Dirección: C. R. Los Ángeles, T-2, 10-2. Sec. Pque. Cigarral, Urb. La Boyera. Caracas 1083, Venezuela.

Correo electrónico: ajrodriguezmd@hotmail.com

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. **Arróspide N, Flores R, Ruiz J.** Evaluación de una prueba rápida para el diagnóstico de malaria en áreas endémicas del Perú. Rev Peru Med Exp Salud Publica 2006; 23(2):81-6.
2. **Cabezas C, Arróspide N, Marquiño W, Gutiérrez S, Álvarez E, Chuquipiondo R, et al.** Evaluación del uso de una prueba rápida inmunocromatográfica por promotores de salud para el diagnóstico de malaria en áreas rurales de la Amazonía peruana. Rev Peru Med Exp Salud Publica 2004; 20(1): 4-11.
3. **Zamora J, Abraira V.** Evaluación de pruebas diagnósticas (Software), v.1.0.2. Unidad de Bioestadística Clínica, Hospital Ramón y Cajal, 2002.
4. **Cabezas C.** Pruebas rápidas para el diagnóstico de La malaria: Una necesidad en áreas rurales con limitado acceso al diagnóstico microscópico. Rev Peru Med Exp Salud Publica 2006; 23(2): 79-80.
5. **Rodríguez Morales AJ.** Valores de «p» e intervalos de confianza en estudios de pruebas diagnósticas. Rev Peru Med Exp Salud Publica 2005; 22(2):154-5.

RESPUESTA DE LOS AUTORES

Sr. Editor. Agradecemos el interés suscitado en la lectura de nuestro artículo¹ por parte del Dr. Rodríguez-Morales; sin embargo discrepamos con la su puesta sobrevaloración de los resultados de sensibilidad y especificidad de la prueba OptiMAL Diamed® para el diagnóstico de casos de malaria por *P. falciparum* o *P. vivax*; basándose en el supuesto que no debimos incluir en los cálculos como "negativos" para *P. falciparum*, no sólo los totalmente negativos (sin infección malárica), sino también aquellos que no fueron positivos para *P. falciparum* sino para *P. vivax*, esto por ejemplo para el cálculo de la especificidad del diagnóstico de malaria por *P. falciparum*.

La inclusión de los negativos para cada prueba en forma específica es algo eminentemente lógico, pues lo que se quiere demostrar es cuál es el rendimiento del OptiMAL® para el diagnóstico específico por especie (*P. falciparum* y no *P. falciparum*), por eso se incluyen a todos las muestras que participaron en el estudio, tal como se ha realizado en otras investigaciones similares^{2,3}. A parte de tener el dato de la utilidad de la prueba en el diagnóstico de la enfermedad cobra relevancia el conocer la capacidad de estas pruebas en cuanto a su poder discriminatorio de entre especies¹, que finalmente es lo que importa en el manejo adecuado del paciente, debido al diferente perfil de sensibilidad a drogas que tienen ambas especies en nuestro país⁴.

Si bien es cierto que las prevalencias de una enfermedad puedan afectar pero en forma mínima la sensibilidad y especificidad de una prueba diagnóstica para las condiciones de un estudio⁵; son en realidad los valores predictivos positivos y negativos de la prueba los que se ven más afectados,

ya que la prevalencia forma parte de su fórmula, a diferencia de la sensibilidad y especificidad; por lo que este aspecto no habría sobrevalorado nuestros resultados, ya que incluso el cálculo que realiza el Dr. Rodríguez-Morales no lo hace modificando las prevalencias, sino retirando a los casos que tienen diagnóstico de malaria pero para otra especie; situación que no hemos encontrado que realicen estudios similares al nuestro^{2,3}, y que finalmente daría un resultado que no es de nuestro interés.

Coincidimos en que hubo una cantidad pequeña de verdaderos positivos a *P. falciparum* y por tanto el poder del estudio no es el deseado para este caso en particular, por lo que idealmente se debió obtener un mayor número de casos, o realizar un estudio en el cual se calcule un tamaño de muestra específico para cada especie; lo que hubiese significado permanecer mayor cantidad de tiempo en los lugares de estudio a efectos de completar el *n*, lo cual es más que imposible en condiciones de trabajo de campo reales porque son lugares de difícil accesibilidad⁶ y en general los presupuestos y tiempos son limitados.

No se ejecutó el análisis de concordancia Kappa porque no fue parte del objetivo de nuestro estudio.

Nancy Arróspide Velazco

Laboratorio de Malaria, Centro Nacional de Salud Pública, Instituto Nacional de Salud. Lima, Perú.

Dirección: Cápac Yupanqui 1400, Lima 11.

Correo electrónico: narrospide@ins.gob.pe

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. **Arróspide N, Flores R, Ruiz J.** Evaluación de una prueba rápida para el diagnóstico de malaria en áreas endémicas del Perú. Rev Peru Med Exp Salud Publica 2006; 23(2):81-6.
2. **Iqbal J, Munner A, Khalid N, Ahmed M.** Performance of the optimal test for malaria diagnosis among suspected malaria patients at the rural health centers. Am J Trop Med Hyg 2003; 68(5): 624-28.
3. **Iqbal J, Khalid N, Hira PR.** Comparison of two commercial assays with expert microscopy for confirmation of symptomatically diagnosed malaria. J Clin Microbiol 2002; 40(12): 4675-78.
4. **Neyra D, Cabezas C, Ruebush TK.** El proceso de adecuación y cambio en la política de tratamiento de la malaria por *Plasmodium falciparum* en el Perú, 1990-2001. Rev Peru Med Exp Salud Publica 2003; 20(3): 162-71.
5. **Perneger TV, Szeless T, Rougemont A.** Utility of the detection of *Plasmodium parasites* for the diagnosis of malaria in endemic areas. BMC Infect Dis 2006; 6:81.
6. **Durand S, Ramal C, Huilca A, Cabezas C.** Oportunidad en el diagnóstico y tratamiento de la malaria en comunidades periurbanas de la Amazonía peruana. Rev Peru Med Exp Salud Publica 2005; 22(1): 47-53.