

INSTITUTO DE MEDICINA TROPICAL "PEDRO KOURÍ"

## Control de la calidad del diagnóstico de paludismo en la provincia de Cienfuegos, Cuba

Dra. Dora Emma Ginorio Gavito,<sup>1</sup> Dra. Sahily Ortega Medina,<sup>2</sup> Dra. Lázara Rojas Rivero,<sup>3</sup> Dr. Humberto Marín Castro<sup>4</sup> y Téc. Adelaida Oviedo Delgado<sup>5</sup>

### RESUMEN

Se realizó un control sobre la calidad en el diagnóstico de paludismo en los 18 laboratorios de la provincia Cienfuegos. Se recogieron los datos en un modelo de encuesta aplicado a todos los técnicos que trabajaban en las distintas unidades de salud, tanto de la atención primaria como secundaria. Se controlaron varios parámetros. El método que se denominó A, consideró 4 aspectos a evaluar: preparación del material, toma de la muestra, coloración y microscopía. El que se denominó B consistió en una prueba de eficiencia, mediante la observación de juegos de láminas negativas y positivas a *Plasmodium vivax* y *Plasmodium falciparum*. En ambos casos se estableció una escala de puntuación. Además, se tuvieron en cuenta las condiciones físicas de los laboratorios y la permanencia del personal, así como tiempo de experiencia en el diagnóstico de paludismo. Los mejores resultados se obtuvieron dentro del personal que laboraba fijo en la sección de paludismo. Se demostró con un nivel de significación estadística, que para los métodos A y B predominó la categoría de bien, después de evaluar a todos los técnicos. El estudio mostró mejor preparación del personal con menos de 5 años de experiencia, lo cual se relacionó con la participación en el curso de superación impartido en la provincia por el Instituto de Medicina Tropical (IPK), 6 meses antes de la investigación. Los resultados muestran deficiencias en las condiciones de los laboratorios, tanto en los clínicos como en los de microbiología.

DeCS: CONTROL DE CALIDAD; MALARIA/ diagnóstico; CUBA.

El paludismo es una enfermedad conocida desde tiempos muy remotos. Sus agentes causales son esporozoarios del género *Plasmodium* cuyas especies principales que afectan al hombre son *Plasmodium vivax* y *Plasmodium falciparum*, aunque también existen otras 2 especies de importancia regional, que provocan afectaciones humanas en menor escala: *Plasmodium ovale* y *Plasmodium malariae*. Los parásitos son transmitidos por la picadura de hembras de mosquitos del género *Anopheles*.<sup>1,2</sup>

Esta infección constituye una grave amenaza para la salud mundial por su elevada morbilidad y

mortalidad y su amplia distribución, que afecta a millones de personas que viven o trabajan en América Latina, Asia o África. En estos continentes, la enfermedad tiene grandes repercusiones socioeconómicas.<sup>3-4</sup>

El paludismo se ha convertido en una enfermedad reemergente a partir de la década de los años 80, de ahí la importancia capital que reviste en la actualidad; entre los factores que han contribuido a este hecho se encuentran la resistencia de su agente transmisor a los distintos plaguicidas y los efectos secundarios de estos productos químicos sobre el medio y las personas; la aparición

<sup>1</sup> Máster en Parasitología. Especialista de II Grado en Microbiología.

<sup>2</sup> Máster en Parasitología. Especialista de I Grado en Medicina General Integral.

<sup>3</sup> Especialista de II Grado en Microbiología. Investigadora Auxiliar.

<sup>4</sup> Especialista de I Grado en Microbiología.

<sup>5</sup> Técnica de Laboratorio Clínico.

de cepas de *Plasmodium falciparum* resistentes a los medicamentos antipalúdicos; la falta de financiamiento para mantener los programas de control y el encarecimiento de los elementos imprescindibles para luchar contra el vector, entre otros: plaguicidas, equipos y estudios entomológicos en los laboratorios (Valdés L. Enfermedades emergentes y reemergentes. Ciudad de La Habana: Ministerio de Salud Pública. 1998).<sup>5-6</sup> Además, en esto también influye la infraestructura y la formación de recursos humanos.

En los últimos 40 años ha cambiado considerablemente la situación mundial del paludismo y su percepción por parte de las autoridades sanitarias, la comunidad científica internacional, así como la Organización Mundial de la Salud (OMS) y la Organización Panamericana de la Salud (OPS), lo cual ha motivado nuevas estrategias de lucha contra esta dramática enfermedad.<sup>7</sup> Sin embargo, para su diagnóstico continúa como regla de oro el método de la gota gruesa, por su sencillez, especificidad, y seguridad, a pesar de que cada día se estandarizan nuevas pruebas con resultados alentadores.<sup>8-10</sup>

En Cuba, antes de 1959, a pesar de que la notificación era deficiente, se conocían miles de casos de paludismo, sobre todo en la región oriental, considerada zona endémica de la enfermedad. A partir de ese año, en que triunfa la Revolución, se establecieron nuevas condiciones sociales, económicas, sanitarias y políticas en el país. Era rígido y exhaustivo el seguimiento de los casos.

El programa de erradicación de la malaria en Cuba se llevó a cabo con gran éxito debido a la estrategia estatal de priorizar la salud pública con un sentido humanista y no económico, además de unificar la participación de la población de forma intersectorial en aras de un fin social común. Por esto, luego de presentarse el último caso autóctono de paludismo en junio de 1967, la OPS/OMS certificó a Cuba como "país libre de malaria" en el año 1972, presentándose desde entonces solamente casos importados.<sup>11</sup>

El control de la calidad en el diagnóstico de las enfermedades parasitarias, de manera general, se realiza en pocos países del mundo; en Cuba, se han llevado a cabo varios trabajos de este tipo fundamentalmente en el campo de los parásitos intestinales. Sin embargo, la actividad del

Laboratorio Nacional de Referencia como apoyo al Sistema de Vigilancia Epidemiológica en Cuba incluye entre sus objetivos fundamentales, el diagnóstico oportuno de casos con paludismo en toda la red de salud, y evita así la reintroducción de esta enfermedad. Por tal motivo, los autores de este trabajo se trazaron la meta de realizar una comprobación de las habilidades que tenían los laboratoristas en la provincia de Cienfuegos para detectar e informar sobre la presencia de esta parasitosis.

## MÉTODOS

### MUESTRAS

El estudio se llevó a cabo en la provincia de Cienfuegos, en el período comprendido entre abril y julio de 1999. Este lugar tiene extensas áreas costeras y es muy frecuentado por turistas. Allí, además, se habían detectado algunas deficiencias en la dinámica de trabajo pocos meses antes de iniciar el control de la calidad.

Se visitaron las 18 unidades de la red de salud pública de la provincia, donde se realizaba el diagnóstico de paludismo, que incluían: Hospitales (3), Policlínicos (13), Centro Provincial de Higiene y Epidemiología (CPHE) y Centro Municipal de Higiene y Epidemiología (CMHE). Antes de dar inicio a la investigación se le solicitó autorización al director del CPHE y a los grupos provinciales de Laboratorio Clínico y de Microbiología.

Se tuvo en cuenta el cumplimiento del Programa de Control Sanitario Internacional en lo que a diagnóstico se refiere. Para esto se confeccionó una encuesta que se aplicó a un total de 21 técnicos, de ellos 6 correspondían a hospitales, 13 a policlínicos y 1 a los centros provinciales y municipales de higiene y epidemiología, respectivamente.

### *Metodología para evaluar la calidad del diagnóstico*

1. Se tuvieron en cuenta una serie de procedimientos que incluyeron:

Método A o control activo donde se valoró preparación del material, toma de la muestra, coloración y microscopía.

Método B o prueba de eficiencia, donde se empleó un juego de láminas con diagnóstico conocido.

Las calificaciones se analizaron según la escala que se relaciona a continuación:

**Método A:**

Excelente / 95-100 % procederes correctos.  
 Bien / 85-94 % procederes correctos.  
 Regular / 70-84 % procederes correctos.  
 Mal / menos de 70 % de procederes correctos.

**Método B:**

Excelente / 10 láminas diagnosticadas correctamente.  
 Bien / 9-8 láminas diagnosticadas correctamente.  
 Regular / 7-6 láminas diagnosticadas correctamente.  
 Mal / menos de 6 láminas diagnosticadas correctamente.

2. También se tuvieron en cuenta las condiciones de los laboratorios donde se incluyeron características como: ventilación, iluminación, energía eléctrica, abasto de agua, limpieza y estado de los equipos. Para esto se evaluó de:

Excelentes: si reunían las condiciones óptimas en los 5 aspectos inspeccionados.

Buenas: solo si en 1 ó 2 de las 5 condiciones existían dificultades

Regulares: si en 3 de las 5 condiciones existían dificultades.

Deficientes: si en 4 o en todas las condiciones tenían dificultades.

3. Se analizaron los técnicos según su estancia permanente o transitoria en la sección de paludismo, así como tiempo de experiencia en la labor y estas características se compararon con la calidad en el diagnóstico.

Toda la información obtenida se tabuló en tablas de acuerdo con un plan elaborado para la investigación. Para eso se utilizó una microcomputadora personal Spectrum 4 Vn y se empleó para

el análisis estadístico la prueba de proporciones y la binomial.

## RESULTADOS

Se demostró al realizar la evaluación de los técnicos encuestados según los métodos A y B, que predominaron los evaluados de bien de forma significativa ( $p < 0,05$ ) (tabla 1).

Al analizar la tabla 2 sobre la permanencia de los técnicos en los laboratorios, se determinó que no existió ningún evaluado que estuviera incluido en la categoría de mal dentro de los fijos y en cuanto a los rotatorios no hubo calificación de excelente. En 4 técnicos rotatorios la calificación fue de mal por ambos métodos, por lo cual al aplicar la prueba de proporciones fue significativa la diferencia en los resultados entre los técnicos fijos y los rotatorios ( $p < 0,05$ ).

**TABLA 1.** Evaluación de los laboratoristas según el método A o el método B. Provincia Cienfuegos

Métodos	Evaluaciones	Evaluados (%)	
		No.	
A	E	1	(4,76)
	B	15	(71,43)
	R	4	(19,05)
	M	1	(4,76)
Total		21	(100)
B	E	3	(14,29)
	B	10	(47,62)
	R	5	(23,81)
	M	3	(14,29)
Total		21	(100)

Fuente: Encuesta \*  $p < 0,05$ .

**TABLA 2.** Resultados obtenidos según permanencia en la sección por los métodos A y B. Provincia Cienfuegos

Método	Evaluaciones	Permanencia en la sección			
		Fijos		Rotatorios	
		No.	(%)	No.	(%)
A	E	1	(4,76)	0	(0)
	B	11	(52,38)	4	(19,05)
	R	2	(9,52)	2	(9,52)
	M	0	(0)	1	(4,76)
Total		14	(66,67)	7	(33,33)
B	E	3	(14,29)	0	(0)
	B	8	(38,10)	2	(9,52)
	R	3	(14,29)	2	(9,52)
	M	0	(0)	3	(14,29)
Total		14	(66,67)	7	(33,33)

Fuente: Encuesta \*  $p < 0,05$ .

**TABLA 3.** Relación entre la experiencia de trabajo y la calidad del diagnóstico por los métodos A y B. Provincia Cienfuegos

Experiencia	Método A				Método B			
	E-B		R-M		E-B		R-M	
	No.	(%)	No.	(%)	No.	(%)	No.	(%)
< de 5 años	12	(57,14)	4	(19,05)	10	(47,62)	6	(28,57)
5-10 años	2	(9,52)	1	(4,76)	2	(9,52)	1	(4,76)
> 10 años	2	(9,52)	0	(0)	1	(4,76)	1	(4,76)
Total	16	(76,19)	5	(23,81)	13	(61,90)	8	(38,10)

Fuente: Encuesta \*  $p < 0,01$ .

**TABLA 4.** Condiciones de los laboratorios objeto de estudio

Condiciones del Laboratorio	Laboratorio clínico		Laboratorio microbiológico		Total	
	No.	(%)	No.	(%)	No.	(%)
Excelentes	0	(0)	0	(0)	0	(0)
Buenas	3	(30,00)	3	(37,50)	6	(33,33)
Regulares	5	(50,00)	5	(62,50)	10	(55,56)
Deficientes	2	(11,11)	0	(0)	2	(20,00)
Total	10	(100)	8	(100)	18	(100)

Fuente: Encuesta \*  $p > 0,05$ .

Al analizar los datos relativos a calidad del diagnóstico y los años de experiencia del personal encuestado (tabla 3), se obtuvo que la mayoría de los técnicos evaluados de excelente y bien por ambos métodos, tenían menos de 5 años de experiencia en este tipo de labor, lo cual es significativamente estadístico al compararlo con los que poseían más de 5 años de permanencia en la actividad ( $p < 0,01$ ).

En cuanto a los resultados obtenidos luego de evaluar las condiciones de los laboratorios donde se realizaba el diagnóstico de malaria; puede observarse que predominó la categoría de regular sin existir diferencias significativas entre los tipos de laboratorio ( $p > 0,05$ ) (tabla 4).

## DISCUSIÓN

Teniendo en cuenta la evaluación obtenida por los técnicos, a los cuales se les aplicó tanto el método A como el B, se pudo apreciar que aunque no alcanzan la excelencia, sí muestran resultados alentadores, a pesar de tratarse del diagnóstico de una parasitosis con poca incidencia en Cuba. *Ginorio, Tejera y Matamoros* en 1999<sup>12</sup> ofrecen criterios semejantes en un reporte de 9 años sobre vigilancia.

Entre las principales deficiencias encontradas se puede enumerar: el desconocimiento del lugar exacto a puncionar para obtener la muestra de la gota gruesa, errores en la preparación de la

coloración, dudas sobre el tipo de especie de *Plasmodium* así como diagnosticar falsos positivos. Los autores de este estudio consideran que las razones fundamentales de estas dificultades radican en la inexistencia de marchas técnicas y/o reciclajes sistemáticos. Piensan que se debe mejorar aún más la calidad y frecuencia de los entrenamientos al nivel de los centros provinciales de Higiene y Epidemiología.

En este estudio se pudieron observar diferencias significativas entre los resultados obtenidos por los técnicos que laboran fijos en la sección de paludismo y los que rotan, notándose una mejor preparación entre los primeros. Esto se manifiesta en evaluaciones de excelente y bien y coincide con los resultados ofrecidos por *Núñez* en su trabajo sobre "Control de la calidad en el diagnóstico coparásitológico en Ciudad de La Habana".<sup>13</sup> Los autores piensan que poseer un técnico permanente en la sección de paludismo, mejoraría el diagnóstico notablemente, aunque el resto del personal técnico reciclara por esa área para no perder habilidades. No obstante a lo planteado, las condiciones reales en los laboratorios no permiten la ubicación de un personal fijo en cualquiera de las secciones, de modo que lo más importante sería en ese caso, la actualización sistemática de los trabajadores, como la única forma de elevar la calidad del diagnóstico en las unidades. En 1998 *Petithory*<sup>14</sup> realiza esta

valoración con un estudio sobre la organización del trabajo en parasitología. Es de señalar que cuando se analiza la experiencia de los técnicos encuestados y se relacionan con los resultados obtenidos en sus evaluaciones, los de menos de 5 años fueron los de mejores calificaciones (entre excelente y bien); pero ellos habían asistido 8 meses antes al curso de superación impartido por el Instituto de Medicina Tropical "Pedro Kouri" en la provincia. Esto proporciona una idea de la importancia que tiene la educación médica continuada independientemente de la edad del trabajador, pues solo así se estará cumpliendo con los preceptos de la OMS de mantener una elevada calidad en el diagnóstico de laboratorio para poder ayudar en la prevención y el control de las enfermedades parasitarias.<sup>15,16</sup>

En cuanto a las condiciones de trabajo en los laboratorios que fueron objeto de análisis, se pudieron comprobar algunas deficiencias en los 5 aspectos que se evaluaron, lo cual después de clasificarlas, permite afirmar que la situación más difícil se confrontaba en la ventilación, elemento este de vital importancia para una actividad que requiere de la máxima concentración por parte del personal que lo ejecuta. En general, la mayoría de los laboratorios estaban en la categoría de regular, lo cual debe analizarse, pues solo con la preparación científica no se lograría la máxima calidad a la cual se aspira; teniendo en cuenta que el paludismo continúa siendo una amenaza constante para Cuba, razón que obliga a ser exigentes en cada laboratorio y a mantener una estricta vigilancia epidemiológica. En este empeño además, el Instituto de Medicina Tropical "Pedro Kouri" ha trabajado en materiales docentes actualizados en parasitología que permiten la superación tanto de pregrado como de posgrado.<sup>17,18</sup>

#### SUMMARY

Data were collected by surveying all the technicians that worked at the different primary and secondary health care units. A quality control was carried out in the diagnosis of paludism in the 18 laboratories of the province of Cienfuegos. Various parameters were controlled. The method A considered 4 aspects to be evaluated: preparation of the material, sample taking, staining and microscopy. The method B consisted in an efficiency test by the observation of a set of laminae negative and positive to *Plasmodium vivax* and *Plasmodium falciparum*. In both cases, it was established a scoring scale. Besides, the physical conditions of the laboratory, the personnel permanence, as well as the time of experience in the diagnosis of paludism, were taken into account. The best results were obtained with the fixed personnel working in the paludism section. It was proved with a statistical

significance level that the good category predominated for methods A and B after evaluating all the technicians. The study showed a better preparation of the personnel with less than 5 years of experience, which was related to the participation in the training course conducted at the provincial level by "Pedro Kouri" Tropical Medicine Institute 6 months before the investigation. Deficiencies were found in the conditions of the clinical and microbiology laboratories.

**Subject headings:** QUALITY CONTROL; MALARIA/ diagnosis; CUBA.

#### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Farreras R. Medicina Interna. 14ª ed. Madrid: Harcourt;2000.
2. Llop A, Valdés-Dapena M, Zuaso JL. Microbiología y Parasitología Médicas. 1ª ed. t3. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2001.
3. World Health Organization. A global strategy for malaria control. Geneva 1993.
4. ———. World Malaria Situation in 1994. Part II The Americas. Wly Epidemiol Rec 1997;72(37).
5. Benenson A. El control de las enfermedades transmisibles en el hombre. 15ª ed. Washington DC. Organización Panamericana de la Salud; 1992.(Publicación Científica; 538)
6. OPS. Enfermedades nuevas, emergentes y reemergentes. Bol Epidemiol 1998;16(3).
7. Phillips-Howard PA. Efficacy of permethrin-treated bed nets in the prevention of mortality in young children in an area of high perennial malaria transmission in western Kenya. Am J Trop Med Hyg 2003; 68.
8. Avila SL, Ferreira AW. Malaria Diagnosis. Braz J Med Biol Res 1996;29(4).
9. Barrero M, Velázquez B, Ginorio DE. Malaria importada: Un año de experiencia. Rev Latinoam Microbiol 2002;44(4).
10. Maklet MT, Palmer CJ, Agger AL. A Review of Practical Techniques for the Diagnosis of Malaria. Ann Trop Med Parasitol 1998;92(4).
11. OMS-OPS. Informe para la certificación y registro de la erradicación de la Malaria en Cuba. Documento oficial. Washington, DC; 1972.
12. Ginorio DE, Tejera N de la, Matamoros M. Vigilancia de Paludismo importado. Nueve años de experiencia. Bolipk 1999;9(34).
13. Núñez FA, Ginorio D, Finlay CM. Control de la calidad del diagnóstico coproparasitológico en la provincia de Ciudad Habana, Cuba. Cad Saúde Públ 1997;13(1).
14. Petithory J. Organization and Interest of External Quality Assessment in Parasitology. Arab J Lab Med 1998;14(1).
15. OMS. Prevención y control de infecciones parasitarias intestinales. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 1982. (Serie de Informes Técnicos;749.)
16. Ginorio DE, Rodríguez MV, Rojas L, Fonte L, Rodríguez MS, Cabrera N. Importancia de la Educación Médica en el diagnóstico de la toxoplasmosis en Cuba. Rev Cubana Med Trop 2003; 55(2).
17. Cabrera N, Cantelar N, Ginorio DE. Microbiología y Parasitología. Guía de aprendizaje. Vol. I. CDROM. 2002. IPK-CEDISAP.
18. Cantelar N, Cabrera N, Ginorio DE. Vídeo científico. Prácticas docentes de Microbiología. 2002. IPK-ENSAP.

Recibido: 13 de mayo de 2003. Aprobado: 9 de diciembre de 2003.

Dra. Dora Emma Ginorio Gavito. Instituto de Medicina Tropical "Pedro Kouri". Apartado 601, Marianao 13, Ciudad de La Habana, Cuba. Teléf: 2020426. Correo electrónico: ciipk@ipk.sld.cu