

OPORTUNIDAD EN EL DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO DE LA MALARIA EN COMUNIDADES PERIURBANAS DE LA AMAZONÍA PERUANA*

Salomón Durand V^{1,2}, César Ramal A³, María Huilca C³, César Cabezas S^{1,2}

RESUMEN

Objetivos: Evaluar la capacidad del Ministerio de Salud (MINSa) para el diagnóstico y tratamiento oportuno de malaria en las comunidades periféricas de la ciudad de Iquitos. **Materiales y métodos:** En el año 2001 se entrevistó a pacientes febriles atendidos por promotores de salud debido a la sospecha de malaria, se contrastó lo obtenido en las entrevistas con las fichas de tratamiento y los registros de resultados de gota gruesa en los centros de salud de la jurisdicción. **Resultados:** Transcurrió un promedio de tres días entre la toma de la muestra y la obtención de resultado de gota gruesa por el promotor. De los 200 febriles encuestados, 71 (35%) tuvo resultado de gota gruesa positivo. Los promotores iniciaron tratamiento presuntivo en 28 (39%) de estos casos, pero el tratamiento fue adecuado a la especie sólo en 19 (26%). Asimismo, los promotores iniciaron tratamiento presuntivo para malaria a 13 (10%) febriles con gota gruesa negativa. **Conclusiones:** En las comunidades periféricas de Iquitos los pacientes con malaria tienen que esperar en promedio tres días para un tratamiento adecuado, los pacientes buscan atención rápidamente pero las demoras dependen de la organización de los servicios.

Palabras clave: Malaria; Diagnóstico; Terapia; Agente Comunitario de Salud; Sistema de Salud; Población suburbana; Perú (fuente: DeCS BIREME).

ABSTRACT

Objectives: To assess the Ministry of Health's (MINSa) capacities to timely diagnoses and treat malaria in the communities from the outskirts of Iquitos city. **Materials and methods:** Febrile patients suspected to have malaria and evaluated by health care workers were interviewed. Information obtained from interviews was contrasted with patient treatment forms and records of thick smear results from the health centers within jurisdiction. **Results:** There was an average difference of three days between sampling and obtainment of thick smear result by the health worker. 71 out of 200 febrile interviewees (35%) had a positive thick smear result. Health care workers started presumptive treatment in 28 (39%) of these cases, but it was adequate to the species only in 19 (26%). Likewise, health care workers started presumptive treatment for malaria in 13 (10%) febrile subjects with negative thick smears. **Conclusions:** Patients with malaria from the outskirts of Iquitos have to wait an average of 3 days to obtain adequate treatment. Patients seek to be treated in a timely manner, but delays are due to the organization of services.

Key words: Malaria; Diagnosis; Therapy; Community Health Agent; Health System; Suburban Population; Peru (source DeCS BIREME).

INTRODUCCIÓN

En el Perú, la malaria es uno de los más importantes problemas para la salud pública por el elevado número de casos que se reportan y por el impacto económico que produce sobre los escasos recursos estatales y en la economía de las familias de las comunidades afectadas¹.

El diagnóstico y tratamiento rápido de los casos es una estrategia considerada por la Organización Mundial de la Salud (OMS) como clave para disminuir la morbilidad y mortalidad por esta causa². El diagnóstico y tratamiento oportuno permitiría disminuir la severidad de los casos^{3,4}, reduciría las posibilidades de transmisión de la enfermedad y al disminuir el tiempo

¹ Instituto de Medicina Tropical Daniel Alcides Carrión, Facultad de Medicina, Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Lima, Perú.

² Instituto Nacional de Salud. Lima, Perú

³ Dirección Regional de Salud Loreto. Loreto, Perú.

* El estudio fue financiado en parte por el Proyecto «Enfrentando las Amenazas de las Enfermedades Emergentes y Re-emergentes» (Proyecto Vigía) MINSa-USAID

de incapacidad también reduciría el impacto de la enfermedad sobre la economía de las familias de las zonas endémicas de malaria¹. Por estos motivos en el año 2000, la iniciativa mundial «Hagamos retroceder la malaria» (*Roll Back Malaria*) se planteó como una de sus metas para el 2010, que los casos de malaria reciban un tratamiento adecuado en el lapso de 24 horas luego de iniciado los síntomas.

Para permitir el diagnóstico y tratamiento rápido de la malaria en la Amazonia el Ministerio de Salud del Perú (MINSA) organizó una red con esos objetivos. Esta red se organizó considerando que la malaria es una enfermedad que se transmite en el campo y en las zonas periurbanas. La red se sustenta en 329 establecimientos de salud y aproximadamente 850 promotores, que están distribuidos en toda la región. Pero sólo en 137 establecimientos es posible realizar el diagnóstico de malaria mediante microscopía óptica, el resto, puestos de salud y promotores, sólo obtienen láminas de gota gruesa, que deben enviar al centro de salud más cercano que cuente con microscopio. Los esquemas de tratamiento son distribuidos gratuitamente en todos los establecimientos de salud, pero el tratamiento se administra luego de tener el resultado de gota gruesa. Sin embargo, los puestos de salud sin microscopio y promotores, de comunidades alejadas, están autorizados a iniciar tratamiento presuntivo de malaria, para lo cual han recibido capacitación en las normas de administración de antimaláricos.

El propósito del estudio fue conocer la capacidad de la red de diagnóstico y tratamiento de malaria en comunidades periféricas de la ciudad de Iquitos, basada en la microscopía óptica, para diagnosticar rápidamente los casos de malaria y administrar un tratamiento adecuado y oportuno, e identificar los puntos del proceso de atención en donde se producen retrasos en el diagnóstico y tratamiento, este estudio se realizó con la finalidad de servir de línea de base en la evaluación del impacto de una intervención para mejorar la capacidad de esta red.

MATERIALES Y MÉTODOS

ÁREA DE ESTUDIO

En el año 2001 se notificaron 35 632 casos de malaria en la Amazonia del Perú (Loreto), de los cuales 9464 fueron producidos por el *P. falciparum* y el resto producidos por el *P. vivax*. En esta región la malaria tiene un patrón epidemiológico inestable y un comportamiento estacional, con un pico entre los meses de marzo a

agosto; todos los grupos etarios son afectados y la mayor parte de los casos son sintomáticos⁵. En esta región existe resistencia del *P. falciparum* a la cloroquina (CQ) y a la sulfadoxina/pirimetamina, por lo que el tratamiento de elección para el *P. falciparum*, al momento del estudio, era quinina (Q) y clindamicina y para el *P. vivax* CQ + primaquina. El principal vector de malaria en el área de estudio es el *An. darlingi*⁶.

El diseño del estudio fue observacional, descriptivo, transversal y retrospectivo. El estudio se realizó en el mes de septiembre del año 2001, en comunidades cercanas a la ciudad de Iquitos, la ciudad más poblada de la Amazonia peruana. Fueron seleccionadas comunidades ubicadas en la cuenca del río Nanay y los márgenes de la carretera de Iquitos a Nauta, por ser éstas las áreas donde se presentaba la mayor incidencia de malaria de la región. En estas áreas existen 61 pequeñas comunidades que son atendidas por promotores de salud.

POBLACIÓN DE ESTUDIO

La muestra se calculó considerando que un estudio anterior halló que 85% de los casos de malaria en la periferia de la ciudad de Iquitos, recibían tratamiento para malaria luego de dos días de iniciado los síntomas⁴. Con una precisión de 5%, un límite de confianza de 95% y considerando el factor pérdida y el ajuste por muestreo polietápico se consideró incluir a 220 pacientes febriles. Para el estudio, se seleccionó ocho comunidades de las 61 existentes. Luego, se distribuyó proporcionalmente la muestra, sobre la base del número de febriles atendidos en los seis meses anteriores, en cada una de las ocho comunidades.

Se incluyeron en el estudio todos los casos febriles que acudieron para atención por el promotor o por el servicio de salud hasta cuatro semanas antes de la encuesta. Fueron excluidos los pacientes que no residían en las localidades de estudio, los pacientes que por alguna razón no pudieron proporcionar información y los casos derivados por los centros de salud al promotor para control de tratamiento de malaria.

PROCEDIMIENTOS

En cada comunidad se tomó los libros de registro de pacientes febriles y el registro del promotor; se seleccionaron al azar pacientes de la lista de febriles atendidos por el promotor en las cuatro semanas antes de la visita. Luego, se buscó al paciente en su domicilio para entrevistarlos acerca de la fecha de inicio de sínto-

Tabla 1. Distancia de las localidades seleccionadas a los centros de diagnóstico. Loreto, 2001.

Localidad	Centro de Salud *		Medio de transporte***
	Nombre	Distancia**	
Pisco	P.S. Sta M. Nanay	3 horas	Bote con motor
Paujil	P.S. Paujil	3 horas	Microbús y caminando
Varillal	C.S. San Juan	1 hora	Microbús
Zungarococha	C.S. San Juan.	1 hora	Microbús
Munish	C.S. 06 de octubre	1 hora	Bote con motor
Tarapoto	P.S. Sta Clara de Nanay	1 hora	Bote con motor
Cuyana	P.S. Sta Clara de Nanay	½ hora	Bote con motor
Lagunas	P.S. Samito	½ hora	Bote con motor

* Centro de Salud con capacidad de lectura de láminas.

** Tiempo si existiera disponible un medio de transporte permanentemente.

*** Medio de transporte más utilizado por el promotor para llegar al CS.

mas, del diagnóstico y del tratamiento. Si el paciente no recordaba la fecha y hora exacta, el entrevistador trató de relacionarlo con eventos cotidianos como el amanecer, almuerzo etc. Los datos obtenidos en las entrevistas a los pacientes fueron contrastados con los datos registrados en los cuadernos o fichas de registro de los promotores de salud y los cuadernos de control de gotas gruesas de los establecimientos de salud, de estos últimos se obtuvo los resultados de las gotas gruesas de diagnóstico y de control.

Se observó también la interacción promotor-paciente, finalmente, se entrevistó al promotor para conocer sus criterios para administrar tratamientos presuntivos y las dificultades que ellos consideraban importantes para el buen funcionamiento de la red.

DEFINICIONES OPERACIONALES

Tiempo de consulta del paciente (t1). Tiempo transcurrido entre el inicio de los síntomas y el momento en que el paciente encontró al promotor; se midió en horas y fue obtenido mediante la entrevista del caso y el registro de atención del promotor.

Tiempo de diagnóstico del servicio (t2). Tiempo que transcurre entre la obtención de la muestra y el conocimiento del resultado por el personal que administra el tratamiento antimalárico. Este tiempo se midió en horas y se obtuvo de los registros del promotor y del laboratorio.

Tiempo del promotor (t3). Tiempo que transcurre entre el momento en que el promotor tiene el resultado de gota gruesa y administra el tratamiento antimalárico. Este tiempo se midió en horas y se obtuvo de los registros del promotor y del laboratorio.

Tiempo para un tratamiento adecuado (t4). Fue el tiempo que transcurre entre el inicio de síntomas de

malaria y el inicio de un esquema de tratamiento adecuado para malaria.

Tratamiento adecuado al diagnóstico por gota gruesa. Número de tratamientos adecuados al resultado de una gota gruesa para malaria y según las normas del programa de control de malaria, toma los valores de tratamiento adecuado al diagnóstico positivo o negativo, y tratamiento adecuado a la especie de malaria.

ASPECTOS ÉTICOS

A los encuestados se les solicitó su consentimiento verbal antes de aplicar el cuestionario, el protocolo de estudio fue aprobado por las autoridades de la Dirección de Salud (DISA) Loreto.

ANÁLISIS DE DATOS

Se elaboró una base de datos con las variables de la encuesta y se procesó con el *software* estadístico (SPSS). Se resumieron los datos con medidas de tendencia central y de dispersión, se calculó el intervalo de confianza para los promedios.

Tabla 2. Diagnósticos por gota gruesa entre los febriles encuestados. Loreto, 2001.

Diagnóstico	Nº casos	%
Positivo	71	35,5
<i>P. vivax</i>	50	25,0*
<i>P. falciparum</i>	19	9,5*
Mixta	2	1,0*
Negativo	129	64,5
Total	200	100

* Porcentaje del total de casos.

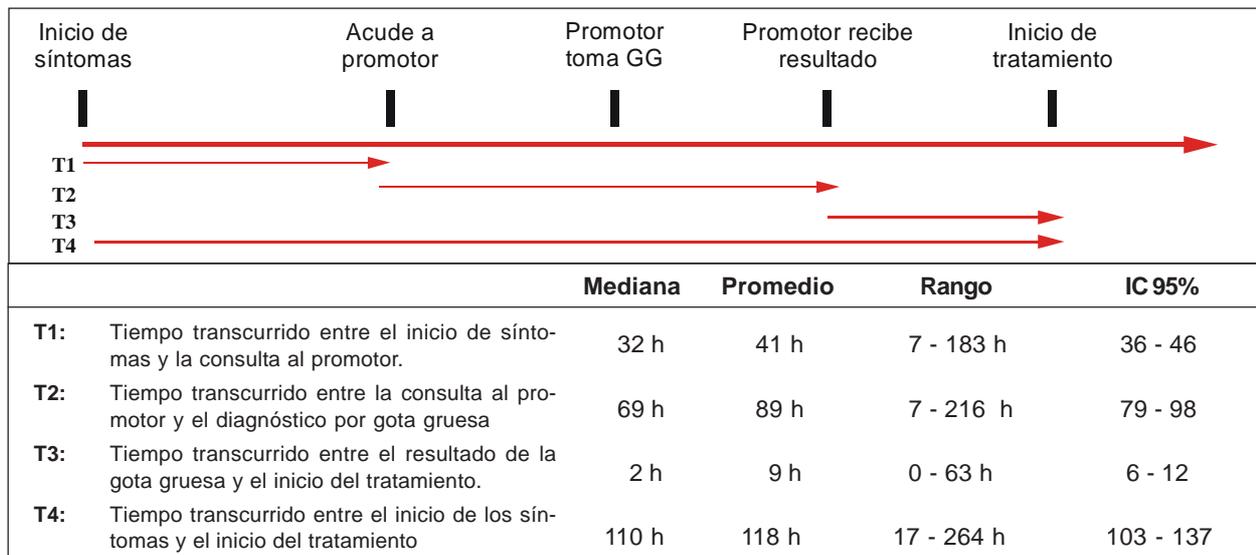


Figura 1. Tiempos considerados y demoras para el diagnóstico por gota gruesa y tratamiento adecuado de los febriles encuestados. Loreto, 2001.

RESULTADOS

En el mes de septiembre del año 2001 se logró entrevistar a 200 febriles de las ocho comunidades seleccionadas. Las distancias entre las comunidades seleccionadas para la encuesta y los establecimientos de salud más cercanos con capacidad para lectura de láminas de frotis y gota gruesa, fluctuaron entre 30 y 180 minutos (Tabla 1).

De los 200 febriles enrolados, 107(53,5%) fueron mujeres, 105 (52,5%) fueron menores de 20 años y 76 (38%) tuvieron entre 21 y 49 años; 71 (35,5%) tuvieron gota gruesa positiva, y de estos, 19 tuvieron diagnóstico de *P. falciparum* (Tabla 2).

En la figura 1 se grafican los tiempos que se tomaron en cuenta para el cálculo de las demoras. Transcurrió en promedio 89 horas entre la toma de la muestra por el promotor y el diagnóstico por gota gruesa (7 h - 216 h).

Una vez que el paciente tomaba la decisión de buscar al promotor les tomó menos de una hora, en promedio, encontrarlos.

De los 200 febriles encuestados 71 tuvieron diagnóstico confirmado de malaria, los promotores iniciaron tratamiento presuntivo para malaria en 28 de los 71 (39%) febriles, pero el tratamiento fue adecuado a la especie de parásito sólo en 19 (26%). Asimismo, los promotores iniciaron tratamiento presuntivo a 13 de los 129 pacientes con gota gruesa negativa. Es importante observar que 18 casos de los 19 con diagnóstico de malaria por *P. falciparum* no recibieron un tratamiento adecuado, 11 no recibieron ningún tratamiento y siete recibieron CQ el cual es ineficaz para tratar malaria por *P. falciparum* en la Amazonia peruana (Tabla 3).

Se observaron reacciones adversas a los medicamentos antimaláricos en 17 de los 41 pacientes febriles tratados antes de tener el resultado de la gota gruesa.

Tabla 3. Tratamientos iniciados antes del diagnóstico por gota gruesa (GG). Loreto, 2001.

Diagnóstico por gota gruesa	N° de casos	Tratamiento iniciado antes de resultado de la GG		
		CQ+primaquina	Q + clindamicina	Ninguno
<i>P. vivax</i>	50	18	0	32
<i>P. falciparum</i>	19	7	1	11
<i>P. falciparum</i> y <i>P. vivax</i>	2	2	0	0
Negativo	129	13	0	116
Total	200	40	1	159

DISCUSIÓN

Los resultados de este estudio muestran que a pesar del importante esfuerzo realizado para garantizar un diagnóstico y tratamiento oportuno para malaria en la Amazonía peruana, en los lugares donde no se cuenta con microscopía óptica *in situ*, este objetivo está lejos de ser alcanzado, porque transcurre un promedio de seis días para recibir un tratamiento apropiado una vez iniciado los síntomas, y el promotor debe esperar en promedio entre tres y cuatro días para tener un resultado de gota gruesa, este tiempo esta aún lejos de la meta de la iniciativa *Roll Back Malaria*; que todo caso de malaria acceda a un tratamiento adecuado en el lapso de 24 horas luego de iniciado los síntomas.

El tratamiento presuntivo de malaria no resuelve tampoco el problema pues bajo la directiva actual de administrar tratamiento presuntivo, antes de tener resultado de la gota gruesa, sólo una cuarta parte de los casos recibe un tratamiento para malaria adecuado a la especie del parásito.

El retraso en el diagnóstico y tratamiento es un factor condicionante para gravedad y muerte³. En el año 2000 un estudio que investigó los factores condicionantes de la malaria grave y complicada por *Plasmodium falciparum* en el Perú, encontró relación entre un retardo en el tratamiento de malaria de dos días o más y el riesgo de desarrollar malaria grave⁴.

De la misma forma el tratamiento oportuno y adecuado permite disminuir el tiempo de enfermedad, y las posibilidades de transmisión de la enfermedad. El tratamiento rápido disminuye el tiempo de incapacidad del paciente. En 1999, un estudio sobre el impacto económico de la malaria en el Perú halló que el mayor costo por los casos de malaria son los costos indirectos, es decir los costos por pérdida de productividad, siendo la malaria causante de pobreza en las zonas más pobres del país, que son los lugares donde la malaria es endémica¹.

Desafortunadamente, a pesar de contar con aproximadamente 137 microscopios distribuidos en la región Amazónica, estos no bastan para disminuir el retraso en la obtención de los resultados, postergándose así el inicio de un tratamiento adecuado. No es una tarea fácil ampliar el número de microscopios de la red, la microscopía como método de diagnóstico tiene limitantes, depende de microscopios en buen estado, microscopistas entrenados, de la aplicación de buenas técnicas, de reactivos y el proceso de preparación

y lectura de la lámina toma más de 30 minutos. Por estas razones, este método sería más costo-efectivo en zonas con alta densidad poblacional, pero este no es el caso de las comunidades dispersas de la Amazonía peruana.

En la Amazonía la cercanía de un puesto de salud a un microscopio no significa necesariamente rapidez en el diagnóstico. Las distancias y los tiempos para trasladarse de un lugar a otro están determinados por diversos factores; la estacionalidad es importante, la encuesta se llevó a cabo en una época de disminución del caudal de los ríos y siendo esta la principal vía de comunicación en la Amazonía, es mucho más difícil, en esta época, el transporte. Pero existen otros factores que limitarían la rapidez del diagnóstico. En muchos establecimientos las lecturas de las láminas se realizan de lunes a sábado, y sólo hasta las 14.00 horas por lo tanto, una lámina enviada un día sábado por la tarde no sería leída hasta después de 36 horas. Otro factor limitante son los escasos medios de transporte disponibles. En algunas comunidades los botes que sirven de medio de comunicación sólo pasan a determinadas horas y en algunos casos sólo llegan algunos días de la semana.

Los resultados de la investigación muestran la situación de la red de diagnóstico de malaria en las comunidades periféricas a la ciudad de Iquitos. Las comunidades seleccionadas para la intervención y estudio son comunidades geográficamente cercanas a la ciudad de Iquitos. Como se observa en la Tabla 1, la comunidad más lejana dista a tres horas de un establecimiento de salud con microscopio, pero también se seleccionaron comunidades cercanas como Varillal que se comunica mediante una carretera asfaltada a un centro de salud moderno y bien equipado al que es posible llegar en una moto en 15 minutos, probablemente en comunidades mucho más alejadas de la ciudad, las demoras en el tratamiento y diagnóstico son aún mayores. La suma de estos factores explicarían porque a pesar de estar tan cerca geográficamente de un centro de diagnóstico con microscopio, la lectura de una lámina puede demorar hasta nueve días, como se observa en el estudio.

Este estudio tiene como limitación metodológica el posible sesgo de memoria, los pacientes febriles y el promotor pueden no recordar con detalle las fechas y datos sobre su enfermedad. En el diseño del estudio se trató de controlar esta limitante escogiendo los casos de la lista de los promotores atendidos recientemente (hasta cuatro semanas antes). Aún así, los pa-

cientes tenían dificultades para recordar fechas y momentos exactos, por lo que se tuvo que recurrir al cruce de datos de otras fuentes como los cuadernos de registro de los promotores y los datos de los laboratorios de los centros de salud.

Una alternativa a la microscopía como método de diagnóstico de malaria son las pruebas rápidas⁷, pero un factor limitante de este nuevo método es el costo de la prueba y la amplia variedad de pruebas rápidas en el mercado, que tienen diversos procedimientos de procesamiento de la muestra. En el Perú, el Instituto Nacional de Salud (INS) evaluó una prueba que detecta el pLDH (Optimal®) y encontró una sensibilidad y especificidad aceptables lo cual demostró que técnicos de salud entrenados pueden usar estas pruebas rápidas de manera adecuada⁸. En el año 2001 se usaron en la Amazonia, tres versiones distintas de la prueba basada pLDH que existían en el mercado, con distintos procedimientos para el procesamiento de la muestra (Gutiérrez S., comunicación personal) lo cual significaba un mayor costo en el entrenamiento del personal técnico y una gran dificultad para el entrenamiento de los promotores.

Sólo 20% de los febriles recibieron tratamiento presuntivo para malaria. Existe en la DISA (Dirección Regional de Salud) la directiva que los promotores inicien tratamiento para malaria por *P. vivax* a todo paciente febril que proviene de zona endémica aún sin el resultado de la gota gruesa. Esta directiva no se cumple por varias razones, la primera es que algunos promotores no cuentan con tratamientos. Otra causa es que los promotores discriminan el inicio del tratamiento de acuerdo con sus propios criterios, algunos no racionales, como la severidad subjetiva de los síntomas asociados con la fiebre, si hay presencia de cefalea intensa y otros signos. En la entrevista a los promotores, manifestaron que estaban en la capacidad de diferenciar un caso de malaria por *P. vivax* o *P. falciparum* sólo por los signos clínicos, pero esto no es real según los resultados de este estudio. En algunos casos el promotor inicia el tratamiento dependiendo de la amistad o parentesco con el paciente. Este es un elemento que requiere ser más explorado y resuelto en una futura intervención.

La resistencia del *P. falciparum* a la cloroquina y sulfadoxina-pirimetamina, medicamentos de bajo costo, impide el éxito de la estrategia de administrar trata-

mientos presuntivos para malaria. Casi todos los febriles que resultaron con malaria por *P. falciparum* no recibieron tratamiento y si lo recibieron, no fue el adecuado, una de las causas, además de la descrita en el párrafo anterior, es que el tratamiento de primera línea para malaria por *P. falciparum* en la Amazonia era la quinina por vía oral que produce, según la experiencia empírica de los promotores, frecuentemente reacciones adversas, por lo tanto los promotores preferían iniciar tratamiento con CQ, medicamento ineficaz en el Perú para el tratamiento de la malaria falciparum. En la actualidad el uso de la terapia combinada artesunato + mefloquina como esquema de primera línea para la malaria falciparum en la cuenca amazónica, no ha resuelto el problema, porque al ser el esquema costoso (20 dólares el esquema completo para un adulto), el esquema es disponible solo en los centros de salud, pero no, en las comunidades atendidas por promotores.

Consideramos importante el hallazgo que los febriles acuden rápidamente al promotor luego del inicio de los síntomas. Se revela así que la demora en el diagnóstico y tratamiento está causada por fallas en la oferta y no en la demanda. Una intervención que facilite el diagnóstico rápido en las comunidades solucionaría el problema.

La logística de materiales para la obtención de gota gruesa funcionaba adecuadamente en la zona de estudio, a todos los febriles se les tomó una muestra de sangre para gota gruesa al momento de la primera consulta. Por lo tanto se podría esperar también que funcione adecuadamente la toma y lectura de las pruebas rápidas si se implementara el sistema.

En conclusión, en las comunidades periféricas a la ciudad de Iquitos en donde no existe microscopio, la mayor parte de los casos de malaria por *P. falciparum* tienen que esperar seis días en promedio para recibir un tratamiento adecuado, por lo tanto, se incrementa el riesgo de gravedad o muerte, se justifica una intervención que permita disminuir el tiempo para el diagnóstico de malaria y consiguientemente de un tratamiento adecuado y oportuno.

AGRADECIMIENTOS

A los Doctores Víctor Zamora, Jaime Chang, Luz Vásquez, Lic. Flormarina Guardia y al Dr. Rubén Naupay Guzukuma.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. **Perú, Ministerio de Salud.** El impacto económico de la malaria en el Perú. Lima: MINSA; 1999. Serie documentos Técnicos del Proyecto Vigía.
2. **Organización Mundial de la Salud.** Estrategia mundial para la lucha contra la malaria. Genova: OMS; 1993.
3. **World Health Organization, Communicable Diseases Cluster.** Severe falciparum malaria. Trans Roy Soc Trop Med Hyg 2000; 94(Suppl 1): S1-90.
4. **Perú, Ministerio de Salud.** Factores condicionantes de la morbimortalidad por malaria. Lima: MINSA; 2001. Serie documentos técnicos del Proyecto Vigía.
5. **Roshanravan B, Kari E, Gilman RH, Cabrera L, Lee E, Metcalfe J, et al.** Endemic malaria in the Peruvian Amazon region of Iquitos. Am J Trop Med Hyg 2003; 69(1): 45-52.
6. **Schoeler G, Flores-Mendoza C, Fernandez R, Davila JR, Zyzak M.** Geographical distribution of *Anopheles darlingi* in the Amazon Basin region of Peru. J Am Mosq Control Assoc 2003; 19(4): 286-96.
7. **World Health Organization.** A rapid dipstick antigen capture assay for the diagnosis of falciparum malaria. Genova: WHO/MAL/95.1072; 1995.
8. **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.

Correspondencia: Dr. Salomón Durand Velazco. Centro Nacional de Salud Pública, Instituto Nacional de Salud. Dirección: Capac Yupanqui 1400, Lima 11, Perú. Teléfono: (511) 471-9920 Correo electrónico: sdurandv@yahoo.com