

Artículo

PREVALENCIA Y FACTORES ASOCIADOS A INFECCION POR MALARIA. PARROQUIA YAGUARAPARO, ESTADO SUCRE, VENEZUELA. AÑO 2004.

Malaria Prevalence and Factors Associated to Infection. Yaguaraparo Parish, State of Sucre, Venezuela, 2004.

Mayira Sojo-Milano¹
José Luis Cáceres G.²
Nelson Pizzo¹

RESUMEN

La prevalencia de la malaria está determinada por factores ambientales, mientras que su control exitoso depende de un detallado conocimiento de su epidemiología, incluyendo factores económicos y sociales que la influyen. En la búsqueda de estos factores vinculados al riesgo de enfermar en la Parroquia Yaguaraparo, municipio Cajigal del estado Sucre, se diseñó una encuesta de prevalencia para explorar las variables relacionadas y recolectar información individual, familiar, comunitaria y ambiental, obteniendo una prevalencia de 3,3 por ciento y asociaciones estadísticas no significantes del antecedente malarico con las variables: suministro de agua diferente de acueducto, disposición de excretas fuera de la vivienda, tener anexos en las casas, vivienda de tipo rancho campesino y no tener animales. Los resultados refieren básicamente la asociación de factores ambientales, con la presencia de la infección malarica, por lo que el desarrollo de nuevas estrategias de promoción, prevención y atención, constituirán un punto de partida para el control de la enfermedad en la Parroquia.

ABSTRACT

malaria prevalence is determined by environmental factors, while its succesfull control depends on a detailed knowledge of its epidemiology, including the influence of economic and social factors. The determination of such factors, linked to the risk of infection, in Yaguaraparo Parish, Cajigal Municipality, Sucre State, was the aim of the present research through a prevalence survey as to explore the related factors, collecting individual, familiar, community and environmental information. This assessed a 3.3% prevalence, and non significant statistic associations of the malarial records, with variables such as: water supply from an untreated source, open stools disposition in the outskirts of human dwellings, wattle and daub houses. Results refer basically an association of environmental factors with malarial infections, pointing to the needed development of new strategies in promotion, prevention and services, as a starting point toward the control of the infection in the Parish.

PALABRAS CLAVE: Prevalencia, Factores asociados, Malaria, Riesgo, Infección.

KEY WORDS: Malaria, infection risk, associated factors.

¹Dirección Nacional de Epidemiología Ambiental. Ministerio del Poder Popular para la Salud.

²Departamento de Salud Pública. Universidad de Carabobo. Sede Aragua.

Correspondencia: msojom@yahoo.es

INTRODUCCIÓN

La malaria es por mucho la enfermedad parasitaria tropical más importante en el mundo, y la enfermedad contagiosa que más muertes causa a excepción de la tuberculosis. En muchos países desarrollados, y en África especialmente, la malaria cobra muchas vidas, costos médicos y pérdidas en días de trabajo. En América existe transmisión de la enfermedad en nueve países de la región que comparten la selva amazónica y en ocho de América Central y el Caribe.¹

Para el año 2003, Venezuela terminó en situación de epidemia malárica por segundo año consecutivo, diagnosticando 31.719 casos de la enfermedad, de los cuales 31.186 fueron originados en el país y 533 importados del exterior.² Las dos primeras semanas epidemiológicas del año marcaron "éxito" en la curva endémica de la enfermedad, pasando a zona de "seguridad" desde la semana 3 hasta la semana 21. En adelante y hasta la semana epidemiológica 40 se mantuvo en área de "alarma", para culminar las últimas 13 semanas del año en franca epidemia. Su índice epidémico (I.E.) final fue de 125, lo cual representó 25% de incremento respecto al nivel de incidencia esperado en el septenio 1996-2002.² Cerca de un tercio de los casos ocurrieron en menores de 15 años y el género masculino fue el más afectado con 63,1% de los casos.² La malaria es una enfermedad concentrada localmente³ y en Venezuela durante el año 2003 en cinco estados se originaron 97,8 por ciento (n = 30.495) de su incidencia (Tabla 1).

En el estado Sucre, donde se produce la mayoría de los casos en el foco malárico oriental del país, la malaria sigue siendo un problema importante de salud pública,⁴ reportando durante el período 1999-2003, un acumulativo de 50.327 casos, 37,2% de la malaria de Venezuela en el lapso, con dos grandes episodios epidémicos en los años 2000 y 2002, los cuales conformaron a su vez el comportamiento de la enfermedad en el país. En dicho quinquenio, en la Parroquia Yaguaraparo fueron diagnosticados 7.822 casos, lo cual representó 15,5% de la enfermedad en el estado (Tabla 2).

A diferencia de los focos Occidental y Septentrional, donde la enfermedad ha sido endémica, la malaria se consideró erradicada del estado Sucre en 1965, logro que se basó en el control químico del vector y en quimioterapia. Sin embargo, en 1983, la enfermedad reapareció en el Estado y ha persistido, pese a los esfuerzos realizados para su control. La reaparición, dispersión y persistencia de la malaria en Sucre han sugerido limitaciones en los métodos tradicionales de vigilancia epidemiológica y control.

Con la incidencia reportada, el estado Sucre pasó del primer lugar de la casuística de la enfermedad y un estado de epidemia en el año 2002, al tercer puesto y una ubicación en el área de "seguridad" en la curva endémica del estado en el año 2003, representando 16,9 por ciento de la casuística nacional. Su drástica e importantísima disminución de casos alcanzó 68,6% entre los dos períodos.²

Tabla 1
Entidades con mayor Incidencia de Malaria,
según Origen de Infección. Venezuela, Año 2003

Entidad Federal	Acumulativo de casos	% Respecto al total Venezuela	IPA x 1.000 hab.
Bolívar	13.982	44,8	9,7
Amazonas	9.262	29,7	87,7
Sucre	5.266	16,9	6,1
Delta Amacuro	1.489	4,8	9,5
Zulia	496	1,6	0,1
Venezuela	31.719	100	1,2

Tabla 2
Resumen epidemiológico de la malaria.
Parroquia Yaguaraparo, estado Sucre. 1999 – 2003

Indicador		Año					Total
		1999	2000	2001	2002	2003	
Casos		1056	1358	1001	3234	1173	7822
Especie Parasitaria	<i>P. vivax</i>	1056	1356	999	3232	1169	7819
	<i>P. falciparum</i>	-	2	2	-	-	5
	<i>P. malariae</i>	-	-	-	-	-	-
	Inf. Mixta	-	-	-	2	4	7
Grupo Etario	< 15	372	461	335	1113	362	2643
	15-64	643	836	621	1989	779	4868
	> 65	41	61	45	132	32	311
Género	Masculino	590	761	557	1768	617	4293
	Femenino	466	597	444	1466	556	3529

La IPA por Malaria calculada sobre la base del acumulativo de casos hasta la semana 52, se situó en 6,1 por un mil habitantes (cinco veces mayor a la incidencia nacional). El análisis de la "tendencia de la IPA" en el estado (IPA 2002 - IPA 2003 / IPA 2002 x 100) señaló un porcentaje de reducción de este indicador en 69,65%. Alternativamente la "razón de riesgos" de enfermar por malaria en Sucre (IPA 2003 / IPA 2002), se situó en 30 por ciento, o sea, la incidencia malárica en el 2003 alcanzó dicha proporción respecto al año anterior⁵. El Índice Epidémico reportado fue de 66, lo cual representó un descenso de 34 por ciento de la malaria esperada según su comportamiento durante el septenio anterior. Su fórmula parasitaria fue casi exclusivamente a Plasmodium vivax (99,8%).²

Las características de transmisión y enfermedad por paludismo son muy variables entre regiones, incluso en un mismo país. Es el resultado de variaciones entre los parásitos del paludismo y los mosquitos vectores, las condiciones ecológicas que afectan la transmisión del paludismo y factores socioeconómicos como la pobreza y el acceso a servicios eficaces de atención de salud y prevención.⁶ Otros factores de riesgo que determinan la transmisión endémica y epidémica son de tipo ecológico como la pluviosidad, temperatura y humedad; aspectos sociodemográficos y culturales, factores relacionados con los servicios de salud y problemas como la resistencia de los parásitos a los medicamentos antimaláricos y de los vectores a los insecticidas.⁷

Aunque la malaria no representa causa de muerte en el estado Sucre, la enfermedad genera una carga socioeconómica y sanitaria para la población, que no ha sido documentada.⁸ Se piensa que factores sociales y económicos han jugado un papel importante, en asociación con elementos ambientales y de comportamiento humano en la reaparición y persistencia de la malaria en el estado,⁹ de allí que se pretendiera conocer para el año 2004, la prevalencia de parasitemia malárica, los factores individuales poblacionales y las condiciones ambientales de sus viviendas, asociados a la transmisión de la enfermedad en la Parroquia Yaguaraparo.

MATERIALES Y MÉTODOS

La Parroquia Yaguaraparo, del municipio Cajigal del estado Sucre posee una extensión de 104 Km² y aproximadamente 11.000 habitantes, con alta intensidad y persistencia de la transmisión malárica en sus distintas localidades durante el decenio 1995-2004.

Para desarrollar el estudio, se diseñó un instrumento tipo encuesta (Encuesta de Prevalencia) para explorar y recolectar información de variables relacionadas con los factores individuales (edad, sexo, procedencia, nivel de instrucción, ocupación, movilidad poblacional, antecedente malárico, consumo de antimaláricos, malaria sintomática), factores socioeconómicos (número de habitantes por vivienda, ambientes destinados a dormir, número de personas que

ganan un salario, ocupación del jefe de familia), factores ambientales (tipo de vivienda, presencia de aleros abiertos en las viviendas, anexos en las viviendas, uso de los anexos, suministro de agua, disposición de excretas, protección de ventanas, vegetación alrededor de la vivienda, presencia de animales en las casas), y para el registro de los resultados de la muestra hemática (estudio de gota gruesa y extendido).

En febrero de 2004 se actualizó el Censo de la población, ampliándose, tanto para el "casco" como para "los alrededores" de la Parroquia, para proporcionar así el marco muestral requerido. Para esto se contó con el trabajo de 12 empadronadores y la colaboración de los Comisarios de las localidades. Así se distinguieron 17 localidades en los alrededores y 20 sectores en el casco, para dar una población censada de 4.774 y 5.432 personas, respectivamente.

Una vez completo este Censo, se pudo asignar proporcionalmente, la cantidad adecuada de personas a ser encuestadas en cada estrato, a partir del tamaño de la muestra (n) de 120 individuos, seleccionados al azar, empleando tablas de números aleatorios. La relación entre el tamaño de la muestra y el tamaño de la población determinó que la probabilidad que tuvo cada individuo censado en la Parroquia, de ser seleccionado por el azar para participar en el estudio fuera de 0,01.

La Encuesta de Prevalencia se aplicó en toda la Parroquia Yaguaraparo. Cada visita consumió en promedio, media hora de tiempo efectivo. Tanto en el casco como en los alrededores, la ubicación de los participantes requirió inversión de parte importante del tiempo de trabajo diario, con duración ideal de hasta 8 horas. El máximo rendimiento fue de 10 encuestas por día y el mínimo, de 5. Otro factor que influyó en esto fue el acceso físicamente difícil a las áreas de mayor altitud, representadas en dos sectores, donde la sumatoria de concreción del acceso y ubicación del participante en su vivienda, consumió tres veces el tiempo estimado. Es importante observar que, habiendo sido desarrollado este trabajo durante la época seca, la factibilidad del acceso a estas áreas fuese mayor de lo que sería, probablemente, en la época de lluvia.

Cuando los individuos seleccionados por el azar fueron identificados como defunciones o como no habitantes actuales en el área, estos fueron reemplazados por el habitante siguiente inmediato registrado en el Censo. En la aplicación de la Encuesta participaron un médico y un promotor social en salud asistidos por un visitador rural o por un "cazador de malaria".

Las Encuestas se revisaron, por omisiones o inconsistencias, dos veces: primero en el campo, inmediatamente después de realizadas y luego, por el coordinador del trabajo, horas después de realizadas, el mismo día. La calidad de esta revisión se verificó en la etapa de limpieza de la base de datos.

De cada participante en la Encuesta se obtuvo el Consentimiento Informado, luego de explicar la razón, utilidad y beneficios del estudio. Esto se hizo tanto para los participantes adultos como para los representantes de los menores. La frecuencia de no respuesta por renuencia fue muy baja (1/123), es decir, 0,8 %.

Las láminas tomadas fueron examinadas inmediatamente por el microscopista ubicado en el Hospital de Yaguaraparo, con fines diagnósticos, haciendo lectura de 100 campos microscópicos, luego de teñir con Giemsa, según metodología de la OMS. En caso de resultar positiva una lámina, la novedad era notificada enseguida y se procedía a incluir al paciente en el sistema de vigilancia de rutina, lo cual le garantizaba tratamiento adecuado y oportuno. Estas láminas fueron sometidas a una segunda lectura, por microscopistas expertos de la Dirección de Vigilancia Epidemiológica de la Dirección General de Salud Ambiental y Contraloría Sanitaria, en Maracay. Durante esta segunda lectura, se incrementó la sensibilidad del método, examinando 200 campos, se determinó la densidad parasitaria (empleando la fórmula N° de parásitos \times 8000 / leucocitos contados (200 ó 500) y se valoró la calidad macroscópica de la lámina.

Para conocer la fuerza de la asociación entre los factores evaluados y el diagnóstico de infección malarica, se calculó el OR (Razón de suertes), utilizando el programa Epi Info 6.04.

RESULTADOS

La prevalencia obtenida de los 123 encuestados (60 en los alrededores y 63 en el casco) en la Parroquia Yaguaraparo fue de 3,3% (IC95%.1,05-8,62). El coeficiente kappa, de concordancia entre el microscopista local y el experto, fue 1.

La edad del grupo bajo estudio osciló entre 2 meses y 78 años, con mediana de 18 años. Los menores de 15 años representaron 42% y los menores de 20 años, 52% de los encuestados. El grupo etario más frecuente fue el de 10 a 14 años, que reunió 20,3% de los participantes. Hubo predominio del sexo masculino (53%) entre los encuestados, 92% de los cuales declararon ser naturales del Estado Sucre.

El nivel primario de instrucción fue hallado en 60% de la población, aún cuando sólo 35 individuos encuestados tenían edades comprendidas entre 7 y 14 años. 26% declaró tener instrucción con nivel medio y 5% nivel superior. La muestra no incluyó personas de nivel técnico y la frecuencia de analfabetas estuvo en el orden de 9%.

La ocupación predominante de la muestra fue ser estudiante (37%) y esta frecuencia estuvo seguida por los agricultores (18%) y por el grupo dedicado a oficios del hogar (14%).

La población reflejó baja movilidad hacia afuera de la Parroquia, al momento de la encuesta, pues 90 por ciento declaró no haber pernoctado fuera de la localidad de residencia en el lapso de las dos semanas precedentes al contacto.

En cuanto al antecedente malárico, 65% de los encuestados declaró haber experimentado al menos un episodio de malaria. 54% declaró su último episodio en el año 2003, en cualquier mes de ese año, con predominio en los trimestres I y IV. El segundo año declarado con más frecuencia fue 2002. Considerando que la Encuesta se realizó en el mes de febrero de 2004, un notable 11,3% de los episodios fueron declarados como ocurridos durante este mismo año. Los otros años declarados fueron de 1991 a 1994, 1996, 1998 y de 2000 a 2002.

Sólo 7% reportó consumo de antimaláricos en los 15 días anteriores al momento de la encuesta y al explorar malaria sintomática, al interrogar por síntomas sugestivos, sólo una persona (0,8%) declaró tener fiebre.

Por vivienda encuestada, en 16 por ciento de ellas habitaban 6 u 8 personas, seguidas en frecuencia por aquellas donde vivían 5 personas (15%) y 4 personas (12%). El rango fue de 2 a 14 personas por vivienda, con mediana de 6 y moda de 6 habitantes.

En 11% de las viviendas encuestadas no habitaban menores de 15 años. En 20% de las viviendas hubo 4 menores de 15 años; en 18% de las visitas se registraron 3 menores por vivienda y en 16%, 1 por vivienda, seguido en frecuencia de hasta 2 por vivienda, con 15%. El rango para estas frecuencias de menores de 15 años osciló entre 1 y 8 menores por vivienda, con promedio de 4 y moda de 4.

En 82% de las viviendas, los habitantes respondieron que los menores iban a la Escuela y 2% no. Para el resto de las viviendas (16%), no aplicó la pregunta, pues entre los habitantes encuestados no había menores o menores en edad escolar.

También en 82 % de las viviendas encuestadas, no había habitantes mayores de 65 años de edad. En 15%, 1 habitante pertenecía a este grupo etario y en 3% se registraron hasta 2 personas.

El número de ambientes destinados a dormir en las viviendas se presentó de la siguiente manera: en 37% de las viviendas había 3, en 29% de las viviendas había 2, en 15% de las viviendas había 4 y en 9% de las viviendas, había 1. En 6% de las viviendas había 5 cuartos de dormir, en 3% había 6 y en 1% 7. De manera que la distribución general presentó un rango entre 1 y 7 cuartos, con mediana y moda iguales a 3.

El resultado más frecuente sobre cuántas personas ganan salario para sostener la casa fue de 1, con 60%, seguido por 2 personas (28%) y 3 personas (8%). Valores de 2% correspondieron a la frecuencia de 4 personas y de 1%, a 5 personas. Sólo en una vivienda (1%), se declaró que ninguna persona percibía salario.

Las mayores frecuencias en cuanto a la ocupación del jefe de familia fueron 46% agricultor, 13% comerciante, seguidos de los educadores y las amas de casa con 6% cada uno.

24% de las viviendas fue clasificada como rancho campesino y 76% como casa, categoría incluyente de la vivienda rural y de las casas de bloque que no eran viviendas rurales. A su vez, 87% de las viviendas tenía aleros abiertos, y 13% restante los tenía cerrados. 70% de las viviendas tenía anexo. En cuanto al uso del mismo, 54% lo usaba como cocina, 24% como lavadero, 5% como depósito, 1% lo usaba con fines recreativos y 16% le daba usos diversos. En 59% de las casas se describió presencia de vegetación alrededor de la vivienda en un área mayor a 50% y 41% manifestó tenerla en proporciones menores a 50% de su alrededor. Sobre la presencia de animales, 77% de las viviendas tenía animales, mayormente domésticos y 23% no. En 99% de las viviendas, los animales se ubicaban a distancias menores de 50 metros y sólo 1%, se ubicó a distancias mayores.

En cuanto al suministro de agua, 88% declaró recibirla de acueducto y 12% declaró recibirla de otras fuentes. La disposición de excretas fue ubicada fuera de la vivienda en 49%.

Las variables que demostraron algún grado de asociación ($OR > 1$), sin mostrar significancia estadística fueron: suministro de agua diferente de acueducto, tener anexo y vivienda de tipo rancho campesino (Tabla 3).

Tabla 3
Factores Asociados al Antecedente Malárico, según gota gruesa.
Parroquia Yaguaraparo, Año 2004

Factor Explorado	OR	IC 95%	Chi ²	p
Suministro de agua diferente de acueducto	1.09	0.31 – 4.35	0.028	0.888
Disposición de excretas fuera de la vivienda	0.86	0.38 – 1.94	0.15	0.699
Tener anexo	1.41	0.58 – 3.35	0.72	0.396
Vegetación menos de 50 m alrededor	0.64	0.27 – 1.49	1.23	0.266
Vivienda tipo rancho campesino	1.03	0.40 – 2.78	0.00	0.951
No tener animales	0.96	0.37 – 2.54	0.01	0.652

DISCUSIÓN

La prevalencia de la malaria está determinada por factores ambientales conocidos, cuyo estudio presenta el problema del análisis de gran cantidad de datos diseminados sobre áreas muy extensas,¹⁰ mientras que el control exitoso de la enfermedad, depende de un detallado conocimiento de su epidemiología, incluyendo el de factores económicos y sociales que influyen su prevalencia.¹¹ Otros factores conocidos se refieren a que la ocurrencia registrada de la malaria es mayor en adultos y disminuye hacia los extremos de la vida¹² y según el género, la mayor proporción de la enfermedad en los hombres se ha asociado usualmente con factores de tipo ocupacional y/o biológico.¹³

El registro de 3,3 por ciento de prevalencia en la Parroquia Yaguaraparo, es bajo aún comparándolo con los resultados de prevalencia de parasitemia de 1% descrito en el Amazonas brasileño¹⁴ y con resultado similar obtenido en Iquitos, Perú, donde fue realizado un estudio transversal basado en un tamizaje masivo de gota gruesa en junio de 1996, obteniendo una prevalencia de 2,3%.¹⁵ En el sureste de Caspian Sea (Pakistán), fue realizado un estudio cuyo objetivo fue determinar la tasa de prevalencia, la edad, sexo, distribución geográfica de la enfermedad y el vector predominantes. Allí la prevalencia fue de 9,6%, la media de edad de los pacientes fue de 22,5 años y 53% fueron hombres.¹⁶

En Camboya, un estudio transversal fue realizado en tres áreas multidrogas resistente a malaria, para conocer la prevalencia y factores de riesgo de la enfermedad, siendo la prevalencia de 3%, 7% y 12,3%.¹⁷

También en las comunidades de Accra y Kumasi en Ghana, para conocer factores de riesgo para malaria y anemia en menores entre 6 y 60 meses de edad, se determinó una prevalencia en rangos entre 2 y 33%.¹⁸

En Ninh Thuan (Vietnam) donde sucede gran proporción de casos de malaria, un estudio arrojó una seroprevalencia 25,5%, y menor riesgo a enfermarse de las mujeres respecto a los hombres ($p < 0,05$), considerando su diferente comportamiento como posible causa¹⁹, mientras que en una encuesta malárica realizada a la totalidad de los habitantes en una Villa al oeste de Burkina Faso, con la finalidad de conocer sus síntomas característicos, incluyendo fiebre, anemia, esplenomegalia y presencia de parásitos en exámenes de gota gruesa, la prevalencia por gota gruesa fue de 79% y por PCR 92%. Cuando se combinaron los dos métodos la misma ascendió a 95,5%.²⁰

En Gambia no hubo asociación entre el nivel de educación de padres y representantes con la malaria de los niños. Sin embargo el conocimiento que sobre malaria tenían las madres de los casos fue menor que en los controles.¹¹ En Malí, los riesgos de contraer malaria en los menores, se relacionaron directamente con características de las madres. En dicha investigación el nivel de educación y el adecuado conocimiento de la madre sobre la malaria fueron factores protectores estadísticamente significativos.²¹ En la Parroquia Yaguaraparo, 65% de los encuestados declaró haber experimentado al menos un episodio de malaria, encontrando en ellos un nivel de analfabetismo de 9% que sumado a 60% que declaró nivel primario de instrucción (sólo 35 individuos encuestados o 28%

tenían edades comprendidas entre 7 y 14 años de edad) hizo ubicuo el nivel de instrucción bajo, del cual se hubiese esperado asociación de riesgo. No haberlo detectado en Yaguaraparo inclinó el análisis hacia la asociación con factores ambientales más que individuales.

Otro factor que se debe considerar en la explicación de la focalización de la malaria es el del tipo de construcción de la vivienda. Las condiciones de pobreza de la población se reflejan también en una vivienda incompleta y en mal estado que otros autores han descrito como factores de riesgo, al menos en parte explicados por un mayor contacto hombre-mosquito, en donde el riesgo de malaria fue mayor en los habitantes de casas de construcción incompleta, comparados con los habitantes de construcciones completas.¹² Las casas bien construidas tuvieron una significativa baja tasa de incidencia de malaria (10,5%), mientras que las pobremente construidas tuvieron 21,2%, ($p < 0,05$).²² En Cajigal, 24% de las personas encuestadas clasificó su vivienda como rancho campesino, lo cual pudo significar parte del antecedente malárico (Tabla 2). En un estudio sobre factores de riesgo en Etiopía, tener animales dentro de la casa y aleros abiertos presentaron asociaciones con malaria, similares a las encontradas en la presente investigación.²³

En la Parroquia Yaguaraparo considerada en la mayoría de su territorio como área rural, sus habitantes no presentaron mayor movilización a otras áreas del municipio o del estado, factor a tomar en cuenta en la transmisión malárica. En Iquitos los principales factores asociados a la presentación de malaria fueron los viajes a zona rural y el antecedente de haber presentado antes la enfermedad ($p < 0,001$).¹⁵

La prevalencia de la parasitemia con el empleo de la gota gruesa y el extendido, aunque más allá de la rutina al ser empleada como valoración de la prevalencia malárica de punto, se reconoce como una medida estática de la dinámica de infección.²⁴ El no hallazgo de factores individuales ni ambientales asociados significativamente al antecedente malárico en Yaguaraparo, sugirieron, considerando su reconocido potencial malarígeno, la importancia relativa de factores ambientales. Sin embargo, la distribución indistinta del riesgo, así explorado, señaló la importancia del empleo de técnicas diagnósticas más sensibles y objetivas, complementarias a las parasitológicas, para medición del contacto con el *Plasmodium*^{14,19,20}, particularmente en una situación de aparente descenso de la intensidad de la transmisión local. En un escenario como este, el desarrollo de nuevas estrategias de promoción, prevención y atención, constituirán un punto de partida para consolidar el control de la enfermedad en la Parroquia.

AGRADECIMIENTOS

Al doctor Néstor Rubio, su equipo de promotores de salud y "cazadores de malaria" en el municipio Cajigal. A las técnicas especialistas Evangelina Campos y Evencia Terán, del Laboratorio Nacional de Referencia para Diagnóstico de Malaria, en Maracay. A la Dirección General de Salud Ambiental del Ministerio de Salud de Venezuela y a la Alcaldía del Municipio Cajigal por el apoyo logístico. Al programa Tropical Diseases Research (TDR), de la Organización Mundial de la Salud, Ginebra, por su aporte financiero a través de la asignación A20620.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- (1) OPS. El control de las enfermedades transmisibles, 18 edición. Washington DC. Publicación Científica y Técnica N° 613, pp. 489-509. 2005.
- (2) Cáceres J.L. Estado Sucre: El Éxito Antimalárico de Venezuela en el Año 2003. Bol. Malariol.y Sal. Amb. Vol. 44 (1): 51-55. 2004.
- (3) OMS. Conferencia Ministerial sobre paludismo. Informe de la reunión interregional sobre paludismo en las Américas, Brasilia. Documento OMS. CTD/MCM/IM/92.3. 1992.
- (4) Cáceres J.L. & Sojo-Milano, M. Situación actual de la malaria en Venezuela. Simposio Malaria de las XXVII Jornadas Venezolanas de Microbiología "José Vicente Scorza". Trujillo, 4-6 Noviembre. 2001.
- (5) OPS. Principios de Epidemiología para el Control de la Malaria. Programa de Enfermedades transmisibles. Unidad de Epidemiología. Documento OPS-OMS PNS/90-23 (5). 1991.
- (6) WHO. Roll Back Malaria, UNICEF. World Malaria Report. pp. 82. 2005.
- (7) Centers for Disease Control. Health information for International Travel, 1996 - 1997. Atlanta: US Department of Health and Human Services, Public Health Service, Centers for Disease Control and Prevention, National Center for Infectious Diseases, Division of Quarantine. 1997.
- (8) Aché A. Situación Actual de la Malaria en Venezuela. Bol. Dir. Malariol. Sanea. Amb. Vol. 38 (1): 68-72. 1998.
- (9) Sojo-Milano, M. Socio - economic, behavioural and environmental factors that account for the reintroduction and persistence of malaria in Sucre, Eastern Venezuela: Implications for Malaria Control. Proyecto presentado como trabajo de tesis doctoral, aprobado por la London Schhol of Hygiene and Tropical Medicine. 1998.
- (10) Curto S., Carbajo A., Boffi R. Aplicación de Sistemas de Información Geográfica en Epidemiología. Caso de estudio: malaria en la Argentina (1902-2000). Contribuciones Científicas, GAEA, Sociedad Argentina de Estudios Geográficos, 193-206. 2003.
- (11) Koram K.A, Bennett S., Adiamah J.H, Greenwood B.M. Socio-economic risk factors for malaria in a peri-urban area of The Gambia. Trans. R. Soc. Trop. Med. Hyg. 89 (2): 146-155. 1995.
- (12) Méndez, F., Carrasquilla G. Epidemiología de la Malaria en Buenaventura. Colombia Médica, 26: 77-85. 1995.
- (13) Spencer H. Epidemiology of Malaria. The Clinics in Tropical Medicine and communicable disease malaria. Strickland GT (ed). Philadelphia, WB Saunders Co. 1: 1-28. 1986.
- (14) Suarez-Mutis M.C, Cuervo P., Leoratti F.M.S., Moraes-Avila S., Ferreira A.W., Fernades O., Coura J.R. Cross-sectional study reveals a high percentage of asymptomatic Plasmodium vivax infection in the Amazon Rio Negro area, Brazil. Rev.Inst.Med.Trop. S. Paulo. 49(3):159-164. 2007.
- (15) Vargas J., Ellegren J., San Miguel A., Cardozo R. Malaria en una Población Urbano Marginal de Iquitos. Revista Peruana de Epidemiología. 11 (1): 1-8. 2003.
- (16) Karimi-Zarchi A., Mahmoodzadeh A., Vatani H. A survey on malaria and some related factors in South East of Caspian Sea. Pak. J. Med. Sci. Vol. 22 (4): 489-492. 2006.
- (17) Incardona S., Vong S., Chiv L., Lim P., Nhem S., Sem R., Khim N., Doung S., Mercereau-Puijalon O and Fandeur T. Large-scale malaria survey in Cambodia: Novel insights on species distribution and risk factors. Malaria Journal, 6 (1):37-43. 2007.
- (18) Klinkenberg E., McCall P., Wilson M., Akoto A., Amerasinghe F., Bates I., Verhoeff F., Barnish G., Donnelly M. Urban malaria and anaemia in children: a cross-sectional survey in two cities of Ghana. Tropical Medicine & International Health, Vol. 11 (5): 578-588. 2006.
- (19) Erhart A., Ngo D.T., Phan V.K., Ta T.T., Van Overmeir C., Speybroeck N, Obsomer V, Le XH, Le K.T, Coosemans M, D'alessandro U. Epidemiology of forest malaria in central Vietnam: a large scale cross-sectional survey. Malar. J. 4: 58-65. 2005.
- (20) Stich A., Oster N., Abdel-Aziz I., Stieglbauer G., Coulibaly B., Wickert H., McLean J., Kouyaté B., Becher H. and Lanzer M. Malaria in a holoendemic area of Burkina Faso: a cross-sectional study. Parasitology Research, Vol. 98 (6): 596-599. 2006.
- (21) Safeukui-Noubissi I, Ranque S, Poudiougou B, Keita M, Traoré A., Traoré D., Diakité M., Cissé M.B, Keita MM, Dessein A., Doumbo O.K Risk factors for severe malaria in Bamako, Mali: a matched case-control study. Microbes Infect. Vol. 6 (6): 572-578. 2004.
- (22) Gamage-Mendis A, Carter R, Mendis C, De Zoysa A., Herath P., Mendis K. Clustering of malaria infections within and endemic population: risk of malaria associated with the type of housing construction. Am. J. Trop. Med. Hyg. 45: 77-85. 1991.
- (23) Ghebreyesus TA, Haile M, Witten KH, Getachew A, Yohannes M, Lindsay SW, Byass P. Household. risk factors for malaria among children in the Ethiopian highlands. Trans. R. Soc. Trop. Med. Hyg. 94 (1): 17-21. 2000.
- (24) O'Meara W.P., Collins W.E., McKenzie F.E. Parasite prevalence: a static measure of dynamic infections. Am. J. Trop. Med. Hyg. 77(2):246-249. 2007.

<p>Recibido: Julio, 2008 Aprobado: Mayo, 2008</p>
