

Evaluación del sistema de vigilancia epidemiológica de la malaria en el Municipio de Tocoa, Colón, Honduras, Agosto 2004

Evaluation of the malaria epidemiologic surveillance system in the District of Tocoa, Colon, Honduras, August 2004.

Catalina Sherman,* Jackeline Alger,† Laura Julia Salgado,‡
Marco A. Pinel,|| José O. Solórzano,¶ Gloria Suárez.§

RESUMEN. ANTECEDENTES. El sistema de vigilancia epidemiológica de la malaria (SVEM) de Honduras inició en 1942. En la actualidad, aproximadamente el 80% de la población habita en zonas con algún riesgo de transmisión y el Municipio de Tocoa, Departamento de Colón, es uno de los municipios con mayor incidencia. **OBJETIVO.** Describir y evaluar el SVEM del Municipio de Tocoa. **METODOLOGIA.** En agosto 2004 se entrevistó a personal de la red de Colaboradores Voluntarios (Col.Vol.), del Área Municipal y del Hospital de Tocoa para investigar las características del SVEM. Se visitaron todas las Unidades de Salud (US, n= 12) y aleatoriamente se entrevistó 1-2 Col.Vol. de cada US. Se estimó el valor predictivo positivo (VPP) para 2001-2003 y se calcularon frecuencias y promedios de algunos atributos. **RESULTADOS.** El SVEM utiliza dos definiciones de caso y la información fluye

por dos vías. Mediante indicadores detecta tendencias y evalúa impacto; determina ocurrencia de casos en tiempo, lugar y persona, con una aceptabilidad del 70%. Pueden transcurrir hasta 37 días entre la toma de la muestra y el resultado. El VPP promedio fue de 19%. Se carece de normas técnicas y material informativo. No existe una base de datos a nivel local y el análisis es realizado manualmente. **CONCLUSIONES.** Aunque el SVEM es moderadamente aceptable, flexible y representativo, tiene bajo VPP, el flujo de la información es complicado y no suministra información oportuna. El sistema debe ser fortalecido a través de la unificación de criterios y provisión de normas técnicas a todos los niveles.

Palabras clave. Honduras. Malaria. Sistemas de información. Vigilancia epidemiológica.

* Bióloga Epidemióloga de Campo, Dirección de Vigilancia de la Salud, Secretaría de Salud de Honduras.

† Médica Parasitóloga, Servicio de Parasitología, Departamento de Laboratorios Clínicos, Hospital Escuela.

‡ Médica Salubrista, Programa Nacional de Prevención y Control de la Malaria, Secretaría de Salud de Honduras.

|| Médico Salubrista, Consultor de Centros de Control y Prevención de Enfermedades, Tegucigalpa, Honduras.

¶ Médico Salubrista, Dirección de Vigilancia de la Salud, Secretaría de Salud de Honduras.

§ Médica Epidemióloga, Consultora de Centros de Control y Prevención de Enfermedades, San Salvador, El Salvador.

Dirigir correspondencia a: Catalina Sherman Dirección General de Vigilancia de la Salud Secretaría de Salud, Tegucigalpa. Email: shermankaty@gmail.com

ABSTRACT. BACKGROUND. The Honduras malaria epidemiologic surveillance system (MESS) started in 1942. At present, approximately 80% of the population lives in areas with some transmission risk and the Tocoa District, Colon Department, is one of the districts with higher incidence. **OBJECTIVE.** To describe and evaluate the MESS of Tocoa District. **METHODOLOGY.** In August 2004, personnel of the community volunteer collaborators (ColVol) network,

Health District Area (Health Units and Environmental Unit) and Tocoa Hospital (Clinical Laboratory and Statistics Department), were interviewed to investigate the characteristics of MESS. All Health Units (HU, n= 12) and randomly selected 1-2 Col.Vol. per HU were visited. The positive predictive value (PPV) for the period 2001-2003 was estimated and frequencies and averages of some attributes were calculated. RESULTS. The MESS has two case definitions and the information flows through two routes. Throughout indicators it detects tendencies and evaluates impact; determines the occurrence of cases in time, place and person, with 70% acceptability. It could happen up to 37 days between taking the blood sample and the result. The average PPV was 19%. The personnel lack technical guidelines and informative material. There is no local data base and the analysis is performed by hand. CONCLUSIONS. Although MESS is fairly acceptable, flexible and representative, it has low PPV, the information flow is complicated and does not provide opportune information. The system must be strengthened by unifying criteria and by providing technical guidelines to all levels.

Keywords. *Epidemiologic surveillance. Honduras. Information systems. Malaria.*

INTRODUCCIÓN

La malaria, enfermedad causada por protozoarios del género *Plasmodium*, constituye un riesgo a nivel mundial para 3,200 millones de personas en 107 países. Aproximadamente el 66% de la población en África, el 49% en Asia, incluyendo Europa del Este, y el 14% en las Américas, viven en situación de riesgo.¹

En Honduras, la malaria es endémica en una gran parte del territorio nacional. Para el año 2006, el 70% de los casos totales de malaria y casi el 100% de los casos de malaria por *Plasmodium falciparum* se concentraron en 16 municipios ubicados en el estrato de alto riesgo, con incidencia parasitaria anual (IPA) > 10/1000 habitantes y 10 municipios en estrato de mediano riesgo, con IPA 5-9.9/100 habitantes.² En el período 2003-2005, el Departamento de Colón ha contribuido con 20-30% de los casos de malaria en Honduras (3,800 – 4,960) y el Municipio de Tocoa ha contribuido con 15-25% (640 – 1600 casos) de los

casos de malaria del Departamento de Colón.² Entre los factores de riesgo que se han identificado como determinantes de la transmisión de la malaria en este municipio, están las condiciones ecológicas (precipitación pluvial, temperatura y humedad), sociodemográficas y culturales de la región.³ Hasta el año 2005, el Municipio de Tocoa pertenecía a un área de salud de la Región Departamental No. VI (Departamentos de Atlántida, Colón, Islas de la Bahía y Yoro). En la actualidad, el municipio pertenece a un Área Municipal de la Región Departamental de Salud de Colón.

La vigilancia epidemiológica es un proceso dinámico que recoge información para la acción. Un sistema de vigilancia epidemiológica, incluyendo uno que vigile la malaria, debe observar de manera permanente la ocurrencia y distribución de las enfermedades y debe ser simple, flexible, oportuno, sensible, representativo y aceptable.⁴ Un sistema de vigilancia en salud pública se evalúa con la finalidad de contribuir a asegurar que los problemas de importancia se monitoreen de forma eficaz y eficiente, asimismo evaluar la información proporcionada para poder corregir y mejorar la provisión de servicios.⁵ El sistema de vigilancia de la malaria en la Secretaría de Salud de Honduras inició en 1942 con el propósito de detectar y tratar los casos, documentar la distribución de la enfermedad por especie parasitaria y evaluar las estrategias de control.⁶ Con el objetivo de describir y evaluar el funcionamiento del Sistema de Vigilancia Epidemiológica de la Malaria (SVEM) de un municipio de un área endémica de Honduras, se seleccionó el Municipio de Tocoa. Se espera que el reconocimiento de las fortalezas y debilidades del Sistema sirva para formular recomendaciones encaminadas a su mejoramiento, modernización y a un manejo eficiente de sus recursos a nivel nacional.

MATERIAL Y MÉTODOS

Ubicación geográfica. El Municipio de Tocoa, conformado por 18 aldeas y 91 caseríos, tiene una extensión territorial de 912.5 km². Limita al norte con el Municipio de Trujillo, al sur con los Municipios de Gualaco y San Esteban del Departamento de Olancho, al este con el Municipio de Bonito Oriental y al oeste con los Municipios de Saba y Sonaguera. Su población es de 53,191 habitantes, de los cuales 54% vive en el área urbana y 46% en el área rural.⁷

Parámetros de evaluación. Se utilizó la Guía de Evaluación de Sistemas de Vigilancia (CDC, Atlanta, GA, EUA) y se evaluaron los atributos cualitativos (simplicidad, flexibilidad, representatividad y oportunidad) y cuantitativos (aceptabilidad, sensibilidad, valor predictivo positivo o VPP), de acuerdo a lo definido en la guía para evaluación de sistemas de vigilancia de salud pública del CDC, Atlanta, Georgia.^{5,8}

Evaluación del Sistema de Vigilancia Epidemiológica de la Malaria. En el mes de agosto del año 2004 se visitó el 100% de las Unidades de Salud (US) del Municipio de Tocoa (n= 12) y aleatoriamente se seleccionaron 1-2 Colaboradores Voluntarios Comunitarios (Col.Vol.) de cada US, quienes están organizados en una red de Puestos de Notificación Voluntaria (PNV). Se realizaron 39 entrevistas, 22 a personal de las US (encargada del sistema de información de malaria, personal de laboratorio, coordinador de la Unidad Ambiental, estadígrafas de Área y Hospital, médicos y enfermeras auxiliares) y a 17 ColVol, para obtener información que permitiera determinar la simplicidad, flexibilidad y aceptabilidad del sistema. Se revisaron tres archivos diferentes del año 2003 (167 Formularios de Notificación de Sospechosos para Diagnóstico de Malaria o Formularios E-1, en la actualidad denominado M-1), los cuales recogen la información del primer contacto del paciente con el personal que brinda la atención, con el propósito de obtener información sobre sensibilidad, representatividad y oportunidad del sistema. Información adicional fue solicitada a los técnicos de estadística y laboratorio en el Municipio de La Ceiba, Departamento de Atlántida, para establecer el flujo de la información desde los diferentes niveles (local, regional, central). Para la evaluación del VPP, se compararon la información de casos sospechosos y casos confirmados del período 2001-2003.

Plan de análisis. La información recabada fue ingresada en bases de datos diseñadas en el programa EpiInfo 3.3.2. (CDC, Atlanta, GA, EUA). Para el análisis se usaron algunas estadísticas básicas (proporciones y promedio) y se construyeron cuadros con el programa Excel. La sensibilidad se estimó a partir de la fórmula $VP / VP + FN$, donde VP es el número de individuos con resultados verdaderos positivos y FN es el número de individuos con resultados falsos negativos. El VPP se calculó usando la fórmula $VP / VP + FP$, donde FP es el número de individuos con resultados falsos positivos.

RESULTADOS

Descripción del sistema

El SVEM del Municipio de Tocoa se desarrolla a partir de los registros de los Col.Vol. en la red de PNV y en las US. Comprende toda la población del municipio, en especial aquella ubicada en las zonas de alto riesgo. Habitualmente a todo caso sospechoso que acude a los PNV y a las US (Hospital o Centro de Salud) se le llena un formulario de Notificación de Casos/Formulario E-1 y se le toma una muestra de sangre (prueba de gota gruesa). Existen en el Municipio de Tocoa alrededor de 120 Col.Vol., quienes a través de los años han sido un elemento clave en la detección de los casos de malaria. La mayoría es del sexo femenino y se desempeñan sirviendo gratuitamente en su comunidad. Los Col.Vol. tienen la ventaja de ser residentes en el lugar donde ocurren los casos y existen el vector y la población susceptible.

Como apoyo a la vigilancia de la malaria, los Col.Vol., se encargan de la toma de muestras de sangre a personas febriles actuales y recientes, del registro de información (llenado del formulario E-1), de administrar el tratamiento, de la referencia de casos especiales de malaria a un nivel de atención superior y de la canalización de la muestra de sangre y del formulario, todo de acuerdo a los lineamientos técnicos del Programa de Malaria. Cada PNV es visitado por un Técnico en Salud Ambiental (TSA), con una periodicidad variable pero generalmente de una vez al mes, con el propósito de recoger todas las muestras y abastecer de medicamentos e insumos. Cada TSA tiene un área geográfica asignada del municipio a su cargo.

De las 12 US del Municipio de Tocoa, solamente el Hospital de Tocoa (Laboratorio Clínico) y la Unidad de Diagnóstico de Malaria Municipal (Centro de Salud de Tocoa) procesan muestras de sangre para el diagnóstico de laboratorio de la malaria. Las 10 US restantes remiten sus muestras de gota gruesa a esta última unidad. Ambas unidades de diagnóstico deben enviar semanalmente al Laboratorio Regional ubicado en el Departamento de Atlántida (actualmente ubicado en el Municipio de Trujillo), el 10% de las muestras negativas y el 100% de las positivas, para control de calidad del diagnóstico microscópico, para una primera etapa de verificación. En una segunda verificación, las muestras deben ser enviadas a la Sección de Malaria del Laboratorio Nacional de Vigilancia de la Salud en Tegucigalpa. El porcentaje de concordancia en

los diagnósticos realizados de este laboratorio con el Laboratorio Central ha sido de 98.3%. En toda la red de PNV y en las US, exceptuando el Hospital de Tocoa y la Unidad de Diagnóstico de Malaria Municipal, a todo caso sospechoso se le provee de tratamiento antimalárico antes de conocer el resultado de laboratorio.

Parte de la información (fecha de toma de muestra, nombre del paciente, edad y localidad de residencia) obtenida en los formularios de notificación de casos/formulario E-1, es vertida en el Informe Diario del Microscopista/Formulario L-1 (Actualmente ML-2). Los formularios L-1 son transferidos a la encargada del Sistema de Información de Malaria, quien introduce manualmente la información en los siguientes formularios: a) Reporte epidemiológico semanal de malaria por US; b) Telegrama epidemiológico semanal o mensual de malaria por localidad; c) Consolidado por municipio y grupos de edad y d) Casos de malaria por localidad, US, sexo y grupos de edad. Al momento de la evaluación no existía una base de datos para ingresar la información, la cual es trabajada manualmente.

Se encontró que solamente el 41% de los Col.Vol., el 29% de las enfermeras y el 50% de los médicos, mencionaron los síntomas cardinales (fiebre, escalofríos y sudoración) de la enfermedad, el resto mencionó por lo menos un síntoma cardinal, algún síntoma acompañante y otros síntomas no descritos en la definición clínica; alrededor del 40% de los Col.Vol., manifestaron haber recibido su última capacitación tres años atrás y las enfermeras auxiliares (US) expresaron no haber recibido capacitaciones sobre el tema; se encontró que se está confundiendo los síntomas del dengue con los de la malaria; y en ausencia del Col.Vol., los parientes de este también toman muestras, 82% (9) señalaron que sus hijos y 18% (2) que sus esposos.

El análisis de la información depende del gerente de turno. Durante la presente evaluación, se determinó que hasta la semana epidemiológica 10, la informacionera analizada los días lunes por el Equipo Municipal. El Equipo incluía miembros de la Unidad de Análisis, jefe de Área Municipal de Salud, jefe de Unidad Ambiental y la enfermera jefe de Área Municipal. La información se analizaba en el formato "Monitoría del alerta semanal" con los eventos más relevantes del reporte epidemiológico.

Objetivos del sistema

El SVEM tiene los siguientes objetivos: describir el comportamiento de la malaria con base en tiempo, lugar y persona; detectar y tratar oportunamente todos los casos para disminuir el riesgo de adquirir la enfermedad y evitar la mortalidad por esta causa; identificar grupos y áreas de alto riesgo; identificar los factores de riesgo de la enfermedad para la aplicación de las medidas de prevención y control; evaluar el impacto de las medidas de prevención y control; y proporcionar información a las autoridades.

El SVEM utiliza una serie de indicadores conocidos como malariométricos y que incluyen los siguientes: Índice Anual de Exámenes de Sangre (IAES= No. de muestras tomadas/población en riesgo x 100), Índice de Láminas Positivas (ILP= No. láminas positivas/total de muestras examinadas x 100), Incidencia Parasitaria Anual (IPA, No. casos/población en riesgo x 1000 habitantes), Incidencia Parasitaria Anual de *P. falciparum* (IPAF, No. casos positivos por *P. falciparum*/población en riesgo x 1.000 habitantes).

Definición de caso

Se cuenta con dos tipos de definición clínica de caso de malaria, una suministrada por la Dirección General de Vigilancia de la Salud y otra por el Programa Nacional de Prevención y Control de la Malaria. La primera define que malaria es *la enfermedad caracterizada por fiebre intermitente con escalofríos que por lo regular se acompaña de cefalalgia y náuseas que termina con sudoración profusa. Después de un lapso sin fiebre, se repite el ciclo de escalofríos, fiebre y sudores todos los días, en días alternos o cada tercer día.* Los casos se clasifican en dos categorías, caso sospechoso y caso confirmado. El caso sospechoso se define como *enfermedad compatible con la definición clínica de caso en un residente o visitante de una región donde el paludismo es endémico.* Caso confirmado se define como *enfermedad compatible con la definición clínica de caso y confirmado por laboratorio.*⁹

Por otro lado, la definición suministrada por el Programa de Malaria define como caso clínico a *la enfermedad caracterizada por fiebre intermitente con escalofríos y sudoración que puede acompañarse de cefalalgia, náuseas, vómitos, hiporexia y malestar general. Después de un lapso sin fiebre se repite el ciclo de escalofríos, fiebre y sudores todos los días, en días alternos o cada tercer día.* También los clasifican en dos categorías, caso sospechoso y caso confirmado. El caso sospechoso se define como *enfermedad compatible con*

la definición clínica de caso en un residente, visitante o emigrante, donde la malaria es endémica. El caso confirmado se define como enfermedad compatible con la definición clínica de caso y confirmado por 1) laboratorio (a través de gota gruesa u otra prueba validada por la Secretaría de Salud), incluyendo los pacientes asintomáticos o 2) clínico-epidemiológico (residente, visitante o emigrante de una región endémica de malaria, con nexo epidemiológico con uno o más casos de malaria confirmados por laboratorio).¹⁰

Flujo de la información

La información de malaria fluye por dos vías desde el nivel local hasta el nivel central (ver Figura No. 1).

Atributos

Simplicidad: Aunque el sistema de vigilancia cuenta con personal entrenado para la toma y el diagnóstico de las muestras de sangre, con personal capacitado para la recolección de datos, análisis y difusión de informes, existen dos tipos de definición clínica de caso de malaria y los datos fluyen por dos vías desde el nivel local al nivel central: a) Desde los puestos de Notificación Voluntaria y Unidades de Salud al Programa Nacional de Malaria del Nivel Central y b) De las Unidades de Salud al Departamento de Estadística del Nivel Central. El formulario de notificación de casos (E-1) solo registra cuatro síntomas (dolor de cabeza, escalofríos, fiebre, sudoración), presenta una serie de abreviaturas sin una leyenda de sus significados,

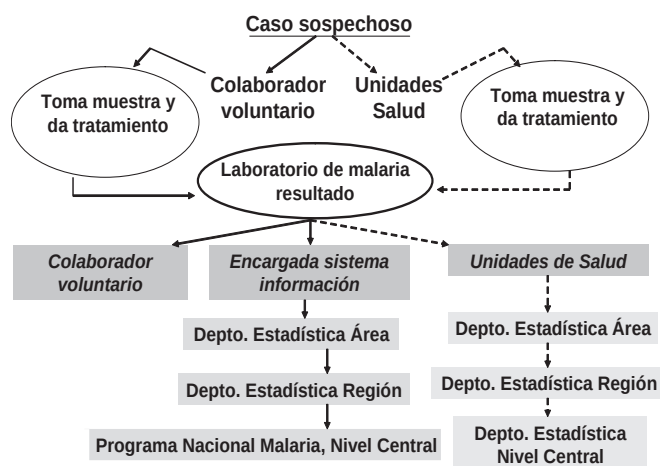


Figura No. 1. Flujograma de la información desde el nivel local hasta el nivel central. Existen dos rutas: 1- Desde los puestos de Notificación Voluntaria y Unidades de Salud al Programa Nacional de Malaria del Nivel Central y 2- De las Unidades de Salud al Departamento de Estadística del Nivel Central.

se desconoce si ha sido modificado, qué y cuándo. No registra si el paciente se tomó otra muestra de sangre en la misma semana epidemiológica y dónde. Los datos obtenidos durante investigaciones puntuales (búsqueda activa de casos) son ingresados al sistema de vigilancia pasiva. En entrevistas con los encargados de las US, el 60% (9/15) manifestó que los pacientes que visitan al Col.Vol., a veces también visitan la US de su localidad u otra, por la rapidez en la atención y en los resultados. Es infrecuente el envío de muestras semanalmente (10% de muestras negativas y el 100% de las positivas) al Laboratorio Regional para una primera verificación de concordancia.

Flexibilidad: Durante la evaluación del SVEM no se encontró que el sistema hubiese cambiado introduciendo nuevas variables.

Aceptabilidad: El 70% de las personas involucradas en el funcionamiento del sistema manifestaron que es aceptable aún cuando solo el 6% (2/34) de los sitios visitados dispone de la Norma Técnica de Malaria. Solamente el 6% (1/17) de los Col.Vol., tiene el Manual del Colaborador Voluntario y el 12% (2/17) el rotafolio. Solamente el 7% (3/11) de las Unidades de Salud visitadas cuenta con un mapa con información acerca de la ubicación de los Col. Vol. en su área de influencia. El incumplimiento eventual en la vigilancia, se debe a la falta o falla en los equipos de telecomunicación (teléfono o fax), transporte y aspectos administrativos.

Sensibilidad y VPP: Dentro de los atributos cuantitativos evaluados, no fue factible calcular la sensibilidad porque no está disponible o no existe información acerca de los casos que no son captados por el SVEM y que son captados por otros establecimientos. Aunque no se puede decir que se tiene una definición de caso demasiado sensible y el VPP muy bajo. Utilizando los datos del período 2001-2003, el VPP promedio fue 19.4% con un rango de 13.9-29.8% (ver Cuadro No. 1).

Representatividad: El sistema determina la ocurrencia de la enfermedad a través del tiempo y su distribución en la población por persona, tiempo y lugar, lo cual es evidenciado en los informes de vigilancia (semanales, mensuales) producidos por las US del Municipio de Tocoa.

Oportunidad: El número de días transcurridos entre la toma de la muestra y el recibo de la muestra en el laboratorio osciló entre 0-37 días. El número de días transcurridos

Cuadro No. 1. Valor Predictivo Positivo del Sistema de Vigilancia Epidemiológica de la Malaria, Municipio de Tocoa, Departamento de Colón, período 2001 - 2003

Año	Total de muestras tomadas	Resultado del diagnóstico microscópico de la malaria		Valor Predictivo Positivo (%)
		Resultado Positivo (A)	Resultado Negativo (B)	
2001	21,038	6,264	14,774	29.8
2002	40,326	5,591	34,735	13.9
2003	21,829	3,156	18,673	14.4

VPP= A/A+B

dos entre el recibo de la muestra en el laboratorio y el diagnóstico fue de 0-4 días. El tiempo de retroalimentación (Laboratorio – Col.Vol. /US) no está consignado en el 100% de los formularios. No existe una base de datos que consolide toda la información del formulario de notificación de casos (E-1) y genere automáticamente resultados conforme a indicadores establecidos, por lo que el análisis se realiza manualmente. Actualmente la encargada del sistema de información de malaria en Tocoa, está separada físicamente del Departamento de Estadística (Unidad de Análisis) y en su ausencia la información se rezaga, debido a la escasez de recursos de reemplazo, asimismo la carencia de equipo y materiales (computadoras, impresoras, tinta, disquetes, archivos, perforadoras, engrapadoras y otros) limita la agilidad del sistema. Los retrasos también están relacionados con algunas dificultades con los medios de telecomunicación, transporte, huelgas, vacaciones de los empleados y escasez de recursos humanos de relevó.

DISCUSIÓN

Con el presente estudio se evaluó el Sistema de Vigilancia Epidemiológica de la Malaria (SVEM) en uno de los municipios más maláricos del país, el Municipio de Tocoa del Departamento de Colón, en la costa atlántica de Honduras. Este municipio también se caracteriza por haber recibido importante apoyo financiero y técnico para abordar el problema de la malaria desde que esta comenzó a emerger como problema de salud pública en los inicios de los años 90s. Más recientemente, el municipio se ha beneficiado por el financiamiento del Proyecto Fondo Global Honduras.^{3,11} A través de la evaluación del SVEM en el Municipio de Tocoa se detectaron sus fortalezas y debilidades.

El SVEM es moderadamente aceptable, representativo y flexible pero es relativamente complejo y no es oportuno. El sistema es aceptable, medido por el grado de cumplimiento en los formularios, informes y difusión de la información, pero se debe proveer de todo lo necesario, documentos e insumos de oficina y laboratorio, a todos los establecimientos involucrados en la vigilancia. Si bien la enfermedad no se describe con la exactitud deseada, el sistema si determina su ocurrencia de forma representativa. El sistema se considera flexible porque podría adaptarse a las necesidades cambiantes de la información o a las condiciones de operación con poco costo adicional de tiempo, personal o fondos asignados, aunque hasta la fecha de evaluación no se habían introducido cambios importantes. Por otro lado, aunque puede ser relativamente sencillo, su operación se complica porque utiliza dos definiciones de caso y dos vías para la canalización lo que ocasiona duplicidad y discordancia de la información.^{9,10} Entre las causas de su falta de oportunidad, podemos señalar que el Departamento de Estadística carece de suficiente equipo y materiales (computadoras, impresoras, tinta, disquetes, archivos, perforadoras, engrapadoras y otros) para la elaboración de informes. En ausencia de fax o transporte, el reporte epidemiológico de malaria puede tardar hasta dos semanas en llegar desde el Departamento de Estadística del Area Municipal a los diferentes niveles.

Aunque los atributos de aceptabilidad, representatividad y flexibilidad del SVEM permiten la aplicación de medidas de prevención y control, así como la evaluación del impacto de las intervenciones realizadas, su complejidad y el carecer de oportunidad lo limitan para identificar los factores de riesgo asociados a la ocurrencia de la enfermedad y para un uso eficiente de la información. Los

datos proporcionados por el SVEM se han utilizado para mantener informada a las autoridades sanitarias, la comunidad, las organizaciones cooperantes y a los medios de comunicación. Sin embargo, el SVEM no puede utilizarse de manera eficiente y oportuna para medir el riesgo de las comunidades a enfermar de malaria mediante el cálculo de indicadores ya establecidos. Desde los años 60s, los indicadores malariométricos utilizados por el SVEM se han utilizado en el continente americano a través del Programa Regional de la Malaria de la Organización Panamericana de la Salud/Organización Mundial de la Salud desde inicios de la implementación del Programa Regional.¹²

La reducción importante del VPP en el período 2001-2003 se podría deber a un incremento en la toma de muestra de casos febriles de etiología diferente a la malaria. En cuanto al VPP, un valor bajo indica que se están investigando casos que no son casos de malaria. El hecho de que menos de la mitad del personal institucional y comunitario entrevistado pudiera identificar los signos y síntomas cardinales de la malaria y de que hubiese confusión con la sintomatología producida por el dengue, indica una clara necesidad de capacitar específicamente en este tema. Aunque el patrón básico de la infección clínica es el paroxismo malárico caracterizado por escalofrío, fiebre, y sudoración, el cuadro clínico producido por la malaria varía ampliamente entre infecciones individuales y en sus características generales entre diferentes regiones endémicas. Las diversas condiciones clínicas se producirán dependiendo de varios factores, entre otros podemos citar, la especie de *Plasmodium*, la densidad parasitaria, la evolución de los síntomas, la inmunidad, y la presencia de enfermedades concomitantes.¹³ En Honduras ya se han realizado esfuerzos por describir las características clínicas y epidemiológicas de la malaria y esta información local debe ser tomada en cuenta en las capacitaciones.¹⁴⁻¹⁶

Basados en las pautas para la evaluación de los sistemas de vigilancia y los resultados obtenidos en este estudio, es posible que la operación del SVEM se pueda simplificar si se unifica y socializa la definición de caso y se establece una sola ruta de flujo de la información. Una mayor simplicidad del sistema contribuiría a aumentar su oportunidad. Actualmente, los responsables de la ejecución de las medidas de prevención y control no pueden realizar intervenciones rápidas debido a la extemporaneidad de los datos (tiempo transcurrido entre el inicio y el informe del

evento). Otros aspectos que contribuirían a mejorar la oportunidad incluyen la revisión y ajuste de los diferentes formularios para colecta de datos, diseño de una base de datos para introducir la información del formulario E-1 y que incluya además otros datos de importancia epidemiológica como malaria en gestantes, casos de malaria complicada y grave y vigilancia de la respuesta terapéutica a los antimaláricos. Una limitante importante en la oportunidad de la información es la acumulación de muestras en la red de PNV debido al tiempo transcurrido entre las visitas del TSA. Una vez que las muestras se reciben en la Unidad de Diagnóstico, pueden existir atrasos adicionales en el tiempo transcurrido para completar el diagnóstico microscópico y el tiempo del traslado del resultado de nuevo hacia el PNV. Este último tiempo no se puede estimar a partir del formulario E-1 pero si será posible describirlo con la versión actualizada, el formulario M-1.

Asimismo, el personal de las Unidades de Diagnóstico está siendo capacitado y fortalecido para reducir el tiempo de diagnóstico hasta un máximo de 3 días.¹⁷ Se recomienda desarrollar en el Col.Vol., el sentido de alerta capacitándolo para que informe a su US el incremento en el número de casos febriles y fallas en la respuesta terapéutica, así como en la organización de la comunidad para la canalización oportuna de muestras y de resultados, hacia y desde la Unidad de Diagnóstico. Esta información así como información clínica y epidemiológica básica debe ser incluida en el Manual de Capacitación del Colaborador Voluntario.¹⁸ La provisión de suficientes recursos humanos y materiales, que garanticen el flujo de la información todo el año, y la capacitación en paquetes computacionales a los encargados de manejar la información, también contribuirían a mejorar la oportunidad del sistema.

La identificación de las fortalezas y debilidades del SVEM a través de la evaluación del sistema, contribuirá a promover su desarrollo. Las evaluaciones y análisis sistemáticos de la información producida a través de la vigilancia también son deseables como un mecanismo de fortalecimiento y como un mecanismo de difusión de la información para la prevención y control.¹⁸ Hay múltiples ejemplos del tipo de información que se puede producir a través de un sistema de vigilancia epidemiológica de la malaria.²⁰⁻²⁴ Esperamos que el SVEM de Honduras se desarrolle en un sistema eficiente en la medida que pueda ser fortalecido, especialmente en este período en que cuenta con el financiamiento del Proyecto Fondo Global en Honduras.

AGRADECIMIENTO. El equipo investigador agradece por su colaboración a todo el personal institucional y comunitario del Municipio de Tocoa y de La Ceiba que durante las visitas y entrevistas proporcionó la información solicitada. Agradecemos a Edmon F. Maes, PhD, y Victor M. Caceres, MD, MPH, Division of Global Public Health Capacity Development, Centers for Disease Control and Prevention, Atlanta, GA, EUA, por la revisión crítica del manuscrito. Se reconoce y agradece el financiamiento proporcionado por el Proyecto Fortalecimiento de la Respuesta Nacional para la Protección y Promoción de la Salud en Malaria, Tuberculosis y SIDA, Fondo Global Honduras y Programa Nacional de Prevención y Control de la Malaria, Secretaría de Salud de Honduras.

REFERENCIAS

1. World Health Organization. World Malaria Report 2005. Roll Back Malaria, World Health Organization, UNICEF, 2005.
2. Programa Nacional de Prevención y Control de la Malaria. Situación epidemiológica de la malaria en Honduras. Secretaría de Salud, Honduras, 2007.
3. Mendieta W, W Umaña, H Pinto, A Avila, J Alger. Avances en la ecosistemización de la malaria en el Municipio de Tocoa, Departamento de Colon. Memoria XI Semana Científica, XI Jornada de las Ciencias Biológicas y de la Salud, II Congreso Nacional de Parasitología, II Jornada Científica de Microbiología. Tegucigalpa, 6-10 de septiembre 2004, pag. 117.
4. Programa de Entrenamiento en Epidemiología de Campo, Centro América y Caribe. Módulo de Vigilancia Epidemiológica, Evaluación de un Sistema de Vigilancia. Programa de Epidemiología de Campo; Universidad de León, Nicaragua, 2005.
5. Centers for Disease Control. Updated Guidelines for evaluating public health surveillance systems. Recommendations from the Guidelines Working Group. MMWR (Recommendations and Reports) 2001; 50 (RR13): 1-35.
6. Paniagua F. Diagnóstico Situacional del Programa Nacional de Prevención y Control de la Malaria de Honduras, Secretaría de Salud, Honduras, Centro América. Consultoría Proyecto Fondo Global Honduras, 2004. Disponible en Internet en la dirección <http://www.bvs.hn/E/Malaria.html> (accesado mayo 2007).
7. Instituto Nacional de Estadística de Honduras. Censo Nacional de Población y Vivienda, 2001.
8. DN Klauke, Buehler JW, Thacker SB, Parrish RG, Trowbridge FL, Berkelman RL and the Surveillance Coordination Group. Guidelines for evaluating surveillance systems. MMWR 1988; 37 (S-5): 1-18.
9. Departamento de Epidemiología. Definición de caso de enfermedades de notificación obligatoria. Secretaría de Salud de Honduras, 1999.
10. Programa Nacional de Prevención y Control de la Malaria. Normas para la Prevención y Control de la Malaria. Secretaría de Salud de Honduras, 1993.
11. The Global Fund Organization. Portfolio per country. Honduras. Disponible en Internet en la dirección <http://www.theglobalfund.org/programs/Portfolio.aspx?CountryId=HND&Component=Malaria&lang=> (accesado mayo 2007).
12. Najera JA. Malaria control: achievements, problems and strategies. Parassitologia 2001; 43: 1-89
13. Krogstad DJ. Malaria. EN Tropical Infectious Diseases. Principles, pathogens and practice. RL Guerrant, DH Walker and PF Weller, Eds. Vol. 2, Churchill Livingstone, Philadelphia, 1999, pp. 736-766.
14. Aguilar CJ, E Bu Figueroa, J Alger. Caracterización clínica y epidemiológica de la malaria en una comunidad endémica de Honduras. Revista Médica Hondureña 2004; 72: 179-186.
15. Aguilar CJ, E Bu Figueroa y J Alger. Malaria: Infección subclínica entre escolares en la comunidad de Palacios, La Mosquitia. Revista Médica Hondureña 2002; 70: 111-115.
16. Fernández RD, Y García, J Alger. Malaria y embarazo: Observaciones clínico-epidemiológicas en dos zonas geográficas de Honduras. Revista Médica Hondureña 2001; 69: 8 – 18.
17. Alger J, Matute ML, Mejía RE. Manual de Procedimientos Operativos Estándar para el Diagnóstico Microscópico de la Malaria. Secretaría de Salud de Honduras, 2006.
18. Programa Nacional de Prevención y Control de la Malaria. Manual del Colaborador Voluntario. Secretaría de Salud de Honduras (Sin fecha de edición).
19. Centros para el Control y Prevención de Enfermedades de los Estados Unidos (CDC). Principios de Epidemiología: Una Introducción a la Epidemiología y la Bioestadística Aplicadas. Curso de auto-estudio 3030-G. Segunda Edición (1992)
20. Alonso CD. Evaluación del sistema de vigilancia epidemiológica de Malaria, Chinandega, Nicaragua. Programa de Entrenamiento en Epidemiología de Campo, Secretaría de Salud de Nicaragua/Universidad de León, 2001. Informe de trabajo (Centro de investigaciones y estudios en salud). Disponible en: www.cies.edu.ni
21. Thwing J, Skarbinski J, Newman RD, Barber AM, Mali S, Roberts JM, Slutsker L, Arguin PM; Centers for Disease Control and Prevention. Malaria surveillance - United States, 2005. MMWR Surveill Summ 2007; 8; 56(6):23-40.
22. Mehta U, Durrheim DN, Blumberg L, Donohue S, Hansford F, Mabuza A, Kruger P, Gumede JK, Immelman E, Sanchez Canal A, Hugo JJ, Swart G, Barnes KI. Malaria deaths as sentinel events to monitor healthcare delivery and antimalarial drug safety. Trop Med Int Health 2007; 12(5):617-28.
23. Erhart A, Thang ND, Xa NX, Thieu NQ, Hung LX, Hung NQ, Nam NV, Toi LV, Tung NM, Bien TH, Tuy TQ, Cong LD, Thuan LK, Coosemans M, D'Alessandro U. Accuracy of the health information system on malaria surveillance in Vietnam. Trans R Soc Trop Med Hyg 2007; 101(3):216-25.
24. Hernandez-Avila JE, Rodriguez MH, Betanzos-Reyes AF, Danis-Lozano R, Mendez-Galvan JF, Velazquez-Monroy OJ, Tapia-Conyer R. Determinant factors for malaria transmission on the coast of Oaxaca State, the main residual transmission focus in México. Salud Publica Mex 2006; 48(5):405-17.