

Unidad Municipal de Higiene y Epidemiología

Acciones para el control de un brote de transmisión local de paludismo introducido en Santiago de Cuba

Actions for the control of a local transmission outbreak of malaria introduced in Santiago de Cuba

MsC. Sergio C. Miranda Reyes,¹ Lic. Zuzel Muñiz Savín,² MsC. Isabel Pérez Pérez,³ MsC. Adrián Palú Orozco⁴ y Dr. Alberto García Vidal⁵

Resumen

Se realizó un estudio descriptivo y transversal sobre el brote de paludismo introducido en el municipio de Santiago de Cuba durante el 2006, para lo cual se efectuó una investigación epidemiológica de campo, que constó de 4 etapas: observación, hipótesis, verificación, conclusiones y aplicaciones prácticas. El universo estuvo constituido por las viviendas, locales y criaderos naturales de las localidades estratificadas. Sigua es una comunidad rural donde coexistían criaderos naturales y un hotel - hospital dedicado en aquel momento a la "Operación Milagro". Inicialmente se notificaron 2 casos sospechosos de leptospirosis, luego se observó que otras 10 personas de la comunidad habían sido ingresadas con diagnóstico de procesos infecciosos y el 11 de febrero se confirmaron 4 casos de paludismo por *Plasmodium vivax*. Las acciones sobre la vía de transmisión incluyeron tratamiento adulticida extradomiciliario e intradomiciliario y otras. La campaña promocional logró, a través de la acción comunitaria, la eliminación de elementos ambientales de riesgo y contribuyó a la vigilancia activa de pacientes en estado febril. Entre la notificación del brote y la fecha de inicio de síntomas del último caso confirmado transcurrieron 12 días.

Descriptores: MALARIA /epidemiología; MALARIA/prevención & control; MALARIA/terapia; *PLASMODIUM VIVAX*; IDENTIFICACIÓN DE LA EMERGENCIA; VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA

Límite: HUMANO

Abstract

A descriptive and cross-sectional study on the outbreak of malaria introduced in Santiago de Cuba municipality during 2006 was carried out. Thus, a field epidemiological investigation was conducted consisting of 4 stages: observation, hypothesis, verification, conclusions and practical applications. Housings, premises and natural hatcheries of stratified areas were studied. Sigua is a rural community where natural hatcheries and a hotel-hospital used in that moment for the "Operación Milagro" coexisted. Initially 2 suspicious cases of leptospirosis were notified, then 10 other people of the community had been admitted with a diagnosis of infectious processes, and in February 11th, 4 cases of malaria by *Plasmodium vivax* were confirmed. Actions against transmission included extradomiciliary and intradomiciliary adulticide treatment and others. The promotional drive succeeded, by means of the community action, in eliminating environmental elements of risk and contributed to the active surveillance of patients in feverish state. Between the notification of the outbreak and the date of occurrence of symptoms of the confirmed last case, 12 days lapsed.

Subject headings: MALARIA/epidemiology; MALARIA/prevention & control; MALARIA/therapy; *PLASMODIUM VIVAX*; EMERGENCY IDENTIFICATION; EPIDEMIOLOGIC SURVEILLANCE

Limit: HUMAN

Una de las prioridades en la lucha contra el paludismo, es la detección oportuna, control y prevención de epidemias.¹ En Cuba, un evento de transmisión de esta enfermedad se considera una emergencia epidemiológica, teniendo en cuenta que desde 1973 recibió el certificado de erradicación.

El paludismo es una enfermedad causada por un parásito del género *Plasmodium* y transmitida al hombre por mosquitos del género *Anopheles*,² también conocida como fiebre intermitente de los pantanos. Se reconoce su existencia desde hace más de 4 000 años. Se estima su origen en África, desde donde se diseminó al resto del mundo. Los antiguos romanos la llamaron "malaria" (mal aire) porque creían que se originaba por inhalar el mal aire de los terrenos cenagosos.³

Según informes de la Organización Mundial de la Salud (OMS), la carga mundial de paludismo es enorme. La incidencia en el 2006 fue de 247 millones de casos.⁴ Aproximadamente 2 500 millones de personas (40 % de la población mundial) está en riesgo, principalmente en los países más pobres. Según el Dr. Barbosa, "...es un problema no solo de salud, sino de desarrollo social y económico...". Más de 500 millones de personas enferman gravemente y más de 1 millón muere cada año.⁵ Causa 20 % de las muertes infantiles en África (cada 30 segundos) y un niño africano promedia entre 1,6 y 5,4 episodios de fiebre palúdica por año.^{6,7}

Desde el año 2000, en América Latina y el Caribe la incidencia de paludismo ha disminuido 32 % y la mortalidad 40 %. Los progresos se atribuyen a mejoras en el tratamiento del paludismo grave, medidas más eficaces de control de mosquitos y la continuidad del financiamiento para el control y tratamiento. El objetivo es consolidar lo alcanzado y lograr la eliminación de la enfermedad en el hemisferio. No obstante, permanecen en riesgo de contraer la enfermedad más de 140 millones de personas (16 % de la población).⁸

En Cuba, en 1940, se estimaba la incidencia de esta enfermedad en 100 000 casos, principalmente en la región oriental. Las actividades de erradicación se desarrollaron entre 1959 y 1968, lo cual se logró por la eliminación del parásito, pero no del vector. Después de 1968 ocurrieron casos esporádicos y a partir de 1976 casos importados con brotes de transmisión, ocurridos a partir del crecimiento de la colaboración en África y la deficiente vigilancia, tratamiento y seguimiento de los pacientes. El riesgo aún persiste por la situación existente en la región de las Américas, zona de mayor intercambio económico, comercial y social en la actualidad.⁹

El municipio de Santiago de Cuba, el mayor del país, tiene una extensión territorial de 1 023 km² y una población estimada de 48 4814 habitantes, con 17 áreas de salud, de ellas 6 rurales. Existen en él condiciones favorables para la transmisión de la enfermedad. Al cierre del 2005 se recibieron 3 583 viajeros internacionales (según datos del Departamento de Enfermedades Transmisibles de la Unidad Municipal de Higiene y Epidemiología) procedentes de áreas endémicas de Latinoamérica y África. Existían 122 criaderos naturales permanentes, de los cuales, más de 50 % eran positivos a diferentes especies incluyendo el principal vector transmisor en nuestro medio, el mosquito *Anopheles albimanus*.

La detección de un brote de paludismo introducido en el poblado de Sigua puso a prueba la capacidad y preparación técnica del personal de la Unidad Municipal de Higiene y Epidemiología, nunca antes enfrentados a un evento de estas características. Demostrar como este brote de paludismo fue investigado y controlado oportunamente fue el objetivo de la presente investigación.

Métodos

Se realizó un estudio descriptivo y transversal consistente en la aplicación del método epidemiológico para la investigación y control del brote de paludismo introducido del poblado Siboney, del municipio de Santiago de Cuba en el año 2006.

Fue desarrollada una investigación epidemiológica de campo que constó de cuatro etapas:

1. Observación
2. Hipótesis
3. Verificación
4. Conclusiones y aplicaciones prácticas

El universo de trabajo estuvo constituido por todas las viviendas, locales y criaderos naturales de la comunidad de Sigua y las localidades estratificadas.

Se realizó una búsqueda bibliográfica sobre el tema y se revisaron documentos procedentes del Centro Provincial de Higiene y Epidemiología y de la Unidad Municipal de Santiago de Cuba, los datos del Departamento de Vigilancia y Lucha Antivectorial del área de salud, del Departamento

Municipal de Vigilancia y Lucha Antivectorial, así como del Centro Provincial de Promoción y Educación para la Salud. Se utilizaron los resultados de las muestras procesadas en el Laboratorio Municipal de Entomología y en el Laboratorio Provincial de Microbiología.

Como medidas de resumen para variables cualitativas se emplearon la frecuencia absoluta y el porcentaje.

Resultados

1. Etapa de observación

Confirmación del diagnóstico de la enfermedad

Diagnóstico clínico: El 3 de febrero del 2006, el área de salud de Siboney notificó 2 casos sospechosos de leptospirosis en el poblado de Sigua. Se realizó control de foco, que incluyó quimioprofilaxis con doxiciclina a todos los contactos. En el cuadro clínico predominó la fiebre precedida de escalofríos, decaimiento, vómitos ocasionales, cefalea y ligero tinte icterico. En los exámenes complementarios se encontró anemia; número normal de leucocitos, hepatomegalia demostrada por ecografía y transaminasas normales.

Historia epidemiológica: El 4 de febrero, funcionarios de la Unidad Municipal de Higiene y Epidemiología visitaron la comunidad. A partir de noviembre del 2005 se observó que 10 personas que vivían en el poblado, fueron ingresadas en el Hospital General Docente "Dr. Juan Bruno Zayas Alfonso" de Santiago de Cuba con diagnóstico de neumopatías agudas, retención urinaria y sospecha de leptospirosis. La mayoría fue tratada con antibióticos, entre ellos: doxiciclina, tetraciclina, penicilina y azitromicina.

Diagnóstico de laboratorio: La semana siguiente se realizó gota gruesa a todos los pacientes que estuvieron ingresados y a 3 que aún permanecían en el hospital. El 11 de febrero se confirmaron los primeros 4 casos de paludismo a *Plasmodium vivax*.

Confirmación de epidemia o endemia

Al tratarse de una enfermedad erradicada en el país, en su forma autóctona, se confirmó la existencia de un brote epidémico.

Situación de los pacientes

En el tiempo: Se identificó como caso primario a pacientes con fecha de inicio de síntomas el 16 de noviembre del 2005. Los otros tres casos confirmados inicialmente, tenían fecha de inicio de síntomas entre el 16 de noviembre y el 20 de enero del 2006.

En el espacio: Los cuatro casos confirmados eran residentes permanentes en la comunidad de Sigua. Dos eran convivientes y los otros vivían en casas aledañas. La mayoría de las actividades que desarrollaban las hacían cerca de uno de los criaderos naturales.

En las personas: Todos eran adultos, dos de ellos eran padre e hija, sin antecedentes de viajes a zonas endémicas y acudían frecuentemente al hotel por razones laborales y sociales.

Características del medioambiente

La localidad de Sigua se ubica a 25 kilómetros al este de la ciudad de Santiago de Cuba y su población es atendida por el área de salud perteneciente al Policlínico "XX Aniversario" del poblado Siboney.

- Comunidad rural, con temperatura alrededor de 30 ° C y humedad relativa promedio mayor de 71,3 %.
- Existen 2 criaderos naturales permanentes: La laguna de Sigua y el río del mismo nombre, ambos con abundante vegetación y pésimas condiciones de saneamiento.
- Abundante yerba y depósitos artificiales, entre otros (charcos), con riesgo para la reproducción de mosquitos y otros vectores.

- A 2 km de la comunidad se ubica el Hotel Costa Morena, dedicado entre agosto y diciembre del 2005 al ingreso de personas procedentes de América Latina y el Caribe para ser atendidos por oftalmólogos de la "Operación Milagro".
- Situación vectorial de la comunidad: Según el Departamento de Vigilancia y Lucha Antivectorial del área de salud no había circulación del mosquito *Anopheles albimanus*. Al notificarse los primeros casos fue ejecutada, por dicha entidad, una encuesta entomológica en la comunidad. Fueron colectadas 14 muestras larvianas y 6 muestras de adulto, todas negativas a *Anopheles albimanus*.

Ordenamiento y elaboración de la información disponible

Se elaboró un croquis con la ubicación de los casos confirmados hasta ese momento, los sitios de riesgo para la reproducción del vector y otros datos de interés para la investigación.

2. Hipótesis

Se planteó la hipótesis de un brote de transmisión local de paludismo causado por la introducción del *Plasmodium vivax* en una comunidad no endémica y con una población no inmune en riesgo, por su cercanía a criaderos con condiciones favorables para la reproducción del *Anopheles albimanus* y al Hotel Costa Morena, que recibió a personas procedentes de áreas endémicas.

3. Verificación

Al completar la investigación epidemiológica fueron identificados otros aspectos que permitieron validar la hipótesis:

- Entre el 8 de agosto y el 14 de diciembre del 2005, el Hotel recibió 2 711 pacientes, de ellos 2 558 venezolanos (94,3 %). Se notificó un paciente del Estado Amazonas con cuadro febril.
- La especie *Plasmodium vivax*, causa 75 % de los casos en la región, incluyendo Venezuela y el estado Amazonas.⁶
- Se detectó en el Hotel – Hospital un desbordamiento de aguas albañales en el cual se hallaron larvas de *Anopheles*.
- El 12 de febrero fue repetida la encuesta entomológica en la comunidad. Fue colectada una muestra larvaria en el río Sigua (2 larvas de 3er estadio) y 5 muestras de adulto en un punto cercano a la entrada de la comunidad, todas positivas a *Anopheles albimanus*.
- El radio de vuelo promedio del mosquito *Anopheles albimanus*, es un kilómetro. Tanto la comunidad como dicho hotel se encontraban dentro del radio, tomando como centro el criadero positivo.

4. Conclusiones y aplicaciones prácticas

Los datos obtenidos durante la etapa de verificación permitieron validar la hipótesis. Al tratarse de una enfermedad erradicada en el país, el brote se consideró una emergencia epidemiológica, de ahí que se iniciaran inmediatamente las medidas de control de foco.

Acciones de control de foco: Se realizaron las acciones sobre los elementos de la cadena de transmisión de la enfermedad.

Sobre el agente y sus reservorios

- Diagnóstico de certeza: Encuesta hemática a toda la población de las comunidades de Sigua y de Juraguá, a los trabajadores del Hotel Costa Morena y a trabajadores y estudiantes de la Escuela Secundaria Básica de Sevilla.
- Notificación: Inmediata hasta el nivel nacional.
- Aislamiento: Todos los casos confirmados fueron ingresados en el Hospital General "Dr. Juan Bruno Zayas Alfonso" (los adultos) y en el Hospital Infantil Sur (los niños) con régimen de aislamiento vectorial (mosquiteros).

- Historia epidemiológica: Se le realizó a todos los casos sospechosos.
- Tratamiento específico: Tratamiento antipalúdico con cloroquina y primaquina
- Alta clínica: Se indicó con ausencia de síntomas, tratamiento completo y tres exámenes de gota gruesa consecutivas negativas.
- Alta epidemiológica: Posterior al seguimiento durante un año con exámenes de gota gruesa periódicos.

Sobre la vía de transmisión

En todas las localidades con casos confirmados o con transmisión demostrada se desarrollaron las siguientes acciones:

- Tratamiento focal a todo el universo de trabajo.
- Tratamiento adulticida intradomiciliario en un radio de 1 kilómetro a partir de los casos (**tabla 1**).
- Tratamientos a UBV (ultra bajo volumen) con bazookas, 3 de forma consecutiva y luego uno cada 7 días, mientras durara la transmisión. El plaguicida empleado fue la cipermetrina a 25 % (dosis de 10 mL/L de mezcla).

Tabla 1. *Tratamiento adulticida intradomiciliario*

Localidad	Viviendas tratadas	Casas cerradas	Equipos
Sigua	678	5	12
Sevilla	757	10	12
Juraguá	1 161	24	12
Micro 1- A Distrito Abel Santamaría	3 156	119	30
Damajayabo	446	2	8
Total	6 198	160	148

- Tratamiento adulticida extradomiciliario en un radio de un kilómetro a partir de los casos y 3 en días alternos, luego cada 3 días mientras durara la transmisión (**tabla 2**) El plaguicida empleado fue la cipermetrina a 25 % (dosis de 10 mL/L de mezcla).

Tabla 2. *Tratamiento adulticida extradomiciliario*

Localidad	Hectáreas	Gasolina (L)	Diesel (L)	Plaguicida (L)
Sigua	336	255	760	15
Sevilla	448	180 l	800	16
Juragua	336	165	600	12
Micro 1- A Distrito Abel Santamaría	90	53	90	2
Damajayabo	90	53	90	2
Total	1 300	706	2340	47

- Tratamiento adulticida de acción residual con fention o baytex al 40 %, en proporción de 62,5 g/L en suspensión (**tabla 3**).

Tabla 3. *Tratamiento de acción residual*

Localidad	Tratadas	Cerradas	Plaguicida (kg)
Sigua	386	20	175
Juraguá	45	2	20
Total	431	22	195

Otras acciones

- Protección con mosquiteros impregnados de plaguicidas
- Saneamiento de los criaderos relacionados con la transmisión
- Eliminación de otros eventos ambientales de riesgo
- Encuestas entomológicas (**tabla 4**).

Tabla 4. Encuestas entomológicas en localidades relacionadas con brote

No.	Fecha	Localidad	Muestras	A. albimanus	Saneamiento
1.	14/02	Sevilla	19	1 (TE)	Deficiente
2.	16/02	Sevilla	12	12	Deficiente
3.	16/02	Laguna y Juraguá	1	1	Deficiente
4.	17/02	Palenque	0	0	-
5	19/02	Josué País	5	1	Deficiente
6.	03/03	Río Sigua	25	21	Deficiente
7	03/03	Zanja Sigua	10	4	Deficiente

En todas las localidades encuestadas, excepto en la comunidad El Palenque, se identificó la circulación del mosquito *Anopheles albimanus*. Los criaderos presentaban deficiente saneamiento, dado por abundante vegetación en sus márgenes, microbasurales, salideros y obstrucciones (**tabla 5**).

Tabla 5. Levantamiento entomológico de criaderos del poblado

Variables	No.
Criaderos inspeccionados	24
Criaderos positivos <i>A. albimanus</i>	11 (45,8 %)
Muestras colectadas	33
Muestras positivas <i>A. albimanus</i>	22
Criaderos con mal saneamiento	18 (75 %)

En el resto del poblado, 45,8 % de los criaderos resultaron positivos y 75,8 % también presentaban deficiente estado de saneamiento.

Sobre el huésped susceptible

1. Promoción y educación para la salud: Se desarrolló una campaña promocional cuyos objetivos eran comunicar a los pobladores la magnitud del riesgo, incrementar el nivel de conocimientos sobre la enfermedad y el control del vector en la comunidad, así como también promover prácticas para la protección personal.
2. Se realizaron 7 grupos focales, encuentros comprobatorios y charlas educativas en 4 CDR, encuentros de conocimientos con estudiantes de la escuela y dos autofocales en cada comité.
3. Vigilancia epidemiológica: Se realizó pesquisa activa de casos febriles en las comunidades estratificadas, hasta un mes después del último caso confirmado.

En total fueron notificados 17 casos, 11 de Sigua, 4 de Juraguá, uno de El Palenque (área Siboney) y uno en el reparto Abel Santamaría (Josué País). Entre la confirmación del brote y la fecha de inicio de síntomas del último caso informado transcurrieron 12 días.

Discusión

El paludismo causa pérdidas estimadas en 1,3 % del crecimiento económico anual en los países de alta transmisión. Las familias y comunidades afectadas caen en una espiral descendente de pobreza, aunque es una enfermedad prevenible y curable.⁵ La actual estrategia se basa en detectar, diagnosticar y medicamentar oportunamente cada caso, junto a una campaña de promoción y educación para la salud, sin obviar las medidas de control antivectorial.^{10, 11}

En el brote estudiado se cumplieron estas tres directrices, lo que permitió que entre la notificación y la fecha de inicio de síntomas del último caso confirmado transcurrieran solo 12 días. Quedó demostrado que cuando se aplica correctamente el método epidemiológico y las acciones se ejecutan con oportunidad, calidad e integralidad necesarias se logran resultados satisfactorios.

Sin embargo, la vigilancia epidemiológica y entomológica, previa a la detección del brote, fue deficiente, lo cual favoreció el inicio de la transmisión. El paciente febril reportado en el Hotel – Hospital no tuvo seguimiento adecuado ni fue estudiado, además no se había informado circulación del mosquito *Anopheles albimanus* en los criaderos cercanos, según los datos del departamento de vigilancia y lucha antivectorial del área de salud.

Todos los pacientes con sospecha clínica fueron ingresados precozmente, incluyendo aquellos en los que se confirmó la enfermedad. Los síntomas predominantes como la anemia, el tinte icterico y la hepatomegalia, además del conteo leucocitario normal hicieron pensar en una enfermedad parasitaria. Se demostró que el diagnóstico y tratamiento precoz son aspectos básicos para controlar la enfermedad, ya que acortan la duración de la infección y previenen las complicaciones.⁵

Epidemiológicamente se ha descrito la necesidad de la presencia de 3 elementos para la transmisión de la malaria: *Plasmodium* ssp, mosquitos anofeles y un humano susceptible.¹² Por ello fue esencial confirmar la circulación del *Anopheles albimanus* en la comunidad lo que se logró a través de la repetición de la encuesta. Ese propio día se iniciaron las acciones de control del vector con el tratamiento adulticida intradomiciliario, extradomiciliario y de acción residual.

El intradomiciliario se realizó de 6:00 p.m. a 10:00 p.m. (horario de la actividad hematofágica) y el extradomiciliario de 6:00 a.m. a 8:00 a.m. (hora de retorno a los criaderos habituales de las hembras), y de 6:00 p.m. a 10:00 p.m. Investigaciones realizadas demuestran una marcada tendencia exofágica en el *Anopheles albimanus*, con picos de actividad hematofágica en las primeras horas de la noche en el exterior y luego hacia las últimas horas en el interior.^{9, 12}

Otras medidas aplicadas como el tratamiento de acción residual y la protección con mosquiteros impregnados de plaguicidas han demostrado ser muy efectivas. La fumigación con insecticidas de acción residual está considerado el método más eficaz para disminuir rápidamente la densidad de mosquitos. El resultado óptimo se obtiene cuando se rocía al menos 80 % de los ambientes en los que hay vectores de paludismo. El efecto dura entre 3 y 6 meses, según el insecticida y el tipo de superficie. Los mosquiteros impregnados con insecticidas de acción prolongada se utilizan para proteger a los grupos de riesgo (niños y embarazadas) y puede proteger a las comunidades completas cuando la cobertura es suficientemente alta (más de 80 % de las personas), son eficaces durante 3 a 5 años, según los modelos y el uso.⁵

La combinación de medidas con distribución de mosquiteros, fumigación de interiores y mejora del acceso al tratamiento y de la vigilancia ha permitido mejorar el control de la enfermedad. Por primera vez, tres países africanos (Eritrea, Rwanda y Santo Tomé y Príncipe) notificaron reducciones espectaculares (de 50 % ó más) de la mortalidad entre 2000 y 2006-2007. El porcentaje de niños protegidos por estos mosquiteros se multiplicó por ocho, con ascenso de 3 % en 2001 a 23 % en los 18 países africanos en los que se realizaron encuestas en el 2006.⁴

Las localidades de Juraguá, Damajayabo, Sevilla y Micro 1-A del reparto Abel Santamaría quedaron bajo las mismas acciones de control que la comunidad de Sigua, excepto el tratamiento de acción residual. Esta extensión de localidades determinó un incremento de necesidades de recursos humanos y materiales, movilizados de otras áreas de salud del municipio.

Fueron tomadas las medidas organizativas necesarias para garantizar el cumplimiento de las acciones antivectoriales planificadas. Según los resultados de la vigilancia epidemiológica, se identificaban zonas probables de transmisión y las encuestas entomológicas realizadas permitieron orientar las acciones.

Con el objetivo de determinar el riesgo de extensión de la enfermedad se realizó un levantamiento entomológico de los criaderos naturales del poblado, el cual demostró amplia dispersión del

Anopheles albimanus con gran potencial para la diseminación de esta, de modo que las acciones de vigilancia epidemiológica y entomológica se extendieron a todo el universo.

Fue relevante el deficiente estado de saneamiento de la mayoría de los criaderos encuestados. En muchos casos, los puntos de encuesta resultaron inaccesibles y de evidente abandono por parte de los organismos responsables de su saneamiento. La presencia de microbasurales en las márgenes, el crecimiento de la vegetación, además de otros problemas de saneamiento favoreció la reproducción del vector en el poblado.

La campaña de promoción y educación para la salud desarrollada resultó efectiva. Se capacitó a un alto porcentaje de la comunidad y se eliminaron, a través de la acción comunitaria, microbasurales, desagües obstruidos, salideros y otros elementos ambientales de riesgo, incluyendo el saneamiento de los criaderos. La propia comunidad contribuyó a la identificación de personas con fiebre, las que fueron notificados a las autoridades sanitarias para su estudio y seguimiento.

El rápido control de este brote de transmisión de paludismo introducido puede considerarse un éxito de la higiene y la epidemiología en el municipio y la provincia. Sin embargo, según plantea el modelo de lucha antiepidémica, deben extraerse las enseñanzas que deja cada evento epidémico. Ante el aumento del número de viajeros procedentes de zonas endémicas es necesario perfeccionar la vigilancia y control epidemiológico, así como la vigilancia y lucha antivectorial. El paludismo, en Santiago de Cuba, es un riesgo permanente y creciente, prevenirlo es responsabilidad de toda la sociedad.

Referencias bibliográficas

1. Organización Mundial de la Salud. Informe mundial sobre paludismo. Hacer retroceder la malaria. Ginebra: OMS, 2005.
2. Toledo Curbelo G. Fundamentos de Salud Pública. La Habana:ECIMED, 2008; t 2: 468.
3. Malaria o paludismo <http://www.tiempo21.cu/hipertextos/malaria_paludismo_080425.htm> [consulta: 16 enero 2008].
4. Tratamiento del paludismo <<http://www.uvs.sld.cu/clinica/pregunta-a-expertos/plonearticlemultipage.2006-11-21.1675618228/tratamiento-del-paludismo>>[consulta: 16 enero 2008].
5. Organización Mundial de la Salud. 10 datos sobre el paludismo. Ginebra: OMS, 2007.
6. A strategic framework for malaria prevention and control during pregnancy in the African Regions. WHO. Regional Office for Africa Brazzaville, 2004 <www.cdc.gov/malaria/pdf/strategic_framework_mip_04.pdf>[consulta: 16 enero 2008].
7. World Health Organization. The Africa Malaria Report. WHO:Geneva/UNICEF, 2003.
8. Organización Panamericana de la Salud. Paludismo en las Américas: no hay tiempo que perder. Washington, DC:OPS, 2008.
9. Suárez Miranda CJ, Estévez Menéndez S. Elementos a considerar en el control de foco de paludismo. Unidad Nacional de Vigilancia y Lucha Antivectorial. La Habana:MINSAP, 2008.
10. Regional Strategic Plan for Malaria in the Americas 2000-2010 Guideline for the treatment of malaria.WHO/2006.<www.opas.org.br/sistema/arquivos/estrategia_ingles.pdf>[consulta: 20 marzo 2008].
11. Diéguez Fernández L, Cifuentes Alas J, For Juárez J, Avelar Hernández C, García Santos A. Índices maláricos como factores de riesgo en el Departamento del Petén Norte, Guatemala. Rev Cubana Salud Pública 2004;30(3):22-4.

MsC. Sergio C. Miranda Reyes. Unidad Municipal de Vectores. San Pedro entre Habana y Trinidad, No.304 Altos, Santiago de Cuba
Dirección electrónica: vectores@medired.scu.sld.cu

Acciones para el control de un brote de transmisión local de paludismo introducido en Santiago de Cuba

- ¹ **Especialista de I y II Grado en Higiene y Epidemiología. Máster en Salud Pública. Profesor Asistente
Unidad Municipal de Higiene y Epidemiología, Santiago de Cuba, Cuba**
- ² **Licenciada en Biología. Diplomante en Epidemiología Básica. Instructora
Unidad Municipal de Higiene y Epidemiología, Santiago de Cuba, Cuba**
- ³ **Especialista de I Grado en Higiene y Epidemiología. Máster en Enfermedades Infecciosas. Instructora
Unidad Municipal de Higiene y Epidemiología, Santiago de Cuba, Cuba**
- ⁴ **Especialista de I Grado en Higiene y Epidemiología. Máster en Enfermedades Infecciosas. Profesor
Asistente
Unidad Municipal de Higiene y Epidemiología, Santiago de Cuba, Cuba**
- ⁵ **Especialista de I Grado en Higiene y Epidemiología. Instructor
Unidad Municipal de Higiene y Epidemiología, Santiago de Cuba, Cuba**

Recibido: 22 de diciembre del 2008

Aprobado: 7 de enero del 2009

CÓMO CITAR ESTE ARTÍCULO

Miranda Reyes SC, Muñiz Savín Z, Pérez Pérez I, Palú Orozco A, García Vidal A. Acciones para el control de un brote de transmisión local de paludismo introducido en Santiago de Cuba [artículo en línea]. MEDISAN 2009;13(3). <http://bvs.sld.cu/revistas/san/vol13_3_09/san07309.htm>[consulta: fecha de acceso].