

## Malaria inducida en el estado Aragua, Venezuela

José Luis Cáceres G.<sup>1</sup>, Olga Serrano<sup>2</sup>, Fredy Peña<sup>2</sup> & Florencio Mendoza<sup>2</sup>

Las infecciones de malaria inducida son transmitidas por transfusión de sangre o productos sanguíneos, trasplante de órganos y agujas o equipos de inyección contaminados. Durante el período Junio 2005 a Abril 2006, fueron diagnosticados tres casos de malaria inducida en instituciones públicas y privadas del estado Aragua en Venezuela, donde se juntaron el retardo en el diagnóstico y la mala praxis de técnicas de enfermería. La evidencia de estos accidentes debe conducir a la Corporación de Salud regional, a revisar las normas y técnicas de perfusión endovenosa intrahospitalaria, a la actualización científica del personal de salud en el diagnóstico, tratamiento y manejo de pacientes con enfermedades transmisibles y mantener la correspondiente supervisión sobre el funcionamiento y atención hospitalaria.

**Palabras claves:** malaria inducida, transfusión, Aragua, Venezuela.

### INTRODUCCIÓN

El paludismo es un problema mundial grave que afecta de forma inaceptable la salud y el bienestar económico de las comunidades más pobres del mundo. A finales de 2004 había zonas de riesgo de transmisión del paludismo en 107 países y territorios, y unos 3.200 millones de personas vivían en zonas de riesgo de transmisión del paludismo (WHO, 2005).

En Venezuela, durante el período 1996 - 2005, fueron diagnosticados 301.311 casos de malaria, con una fórmula parasitaria de 84,22% a *Plasmodium vivax*, 15,21% a *Plasmodium falciparum*, 0,45% de Infecciones mixtas y 0,12% a *Plasmodium malariae*. El género masculino fue el más afectado con 188.163 (62,45%) de los casos y el grupo de 15 a 64 años o población económicamente activa fue el de mayor incidencia con 204.157 (67,75%) casos, mientras que los menores de 15 años presentaron 30% de las infecciones. Los estados con mayor incidencia en el decenio fueron: Bolívar, Sucre, Amazonas y Delta Amacuro.

En el estado Aragua, ubicado en el área de malaria erradicada del país, durante el mismo decenio fueron diagnosticados 706 casos, registrando una fórmula parasitaria de 87,53% a *P. vivax*, 10,91% a *P. falciparum*, 1,42% de Infecciones mixtas y 0,14% a *P. malariae*. El género masculino fue el de mayor número de diagnósticos de malaria (76%) y el grupo de 15 a 64 años fue el de mayor incidencia con 627 (89%) casos, mientras que los menores de 15 años presentaron 9,3% de las infecciones. Dentro de la clasificación de los casos de la enfermedad diagnosticados en el estado, se puede observar que 98,9% de los mismos fueron importados de los estados endémicos del país o del exterior, un solo caso fue registrado como introducido y fueron reportados 7 casos inducidos (Tabla I). De los 17.199 casos de malaria registrados en el país durante el primer semestre del año 2006, en el estado fueron diagnosticados treinta, de los cuales dos fueron clasificados como inducidos.

Esta última incidencia de infecciones inducidas, transmitida por medios mecánicos tales como transfusión de sangre o productos sanguíneos, trasplante de órganos y agujas o equipos de inyección contaminados (Taylor, 1996), ha despertado preocupación en las autoridades sanitarias del estado, ya que durante el período Junio 2005 a Abril de 2006, fueron reportados tres casos sospechosos de dicha

<sup>1</sup> Docente Investigador Universidad de Carabobo, Sede Aragua.

<sup>2</sup> Unidad de Enfermedades Endemo-Epidémicas. Corposalud- Aragua.

\*Autor de correspondencia: jolucag@cantv.net

**Tabla I. Resumen epidemiológico de la malaria, estado Aragua (1996 – 2005).**

INDICADOR	Año										TOTAL	
	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005		
Casos	77	151	129	53	57	23	31	41	84	60	706	
Especie Parasitaria	<i>P. vivax</i>	61	142	113	48	49	22	30	34	67	52	618
	<i>P. falcip.</i>	13	8	13	4	8	1	1	7	15	7	77
	<i>P. malariae</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1
	Inf. Mixta	3	1	3	1	-	-	-	-	1	1	10
Grupo Etario	<15	5	13	6	5	15	3	5	3	7	4	66
	15-64	72	136	121	48	41	19	25	36	76	53	627
	65	-	2	2	-	1	1	1	2	1	3	13
Género	Masculino	67	128	109	38	36	17	20	28	54	40	537
	Femenino	10	23	20	15	21	6	11	13	30	20	169
Clasificación del caso	Importado	74	150	127	53	57	23	31	41	83	59	698
	Introducido	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1
	Inducido	3	1	2	-	-	-	-	-	-	1	7
Estado de Origen de la Infección	Bolívar	31	28	25	18	30	4	9	21	56	41	264
	Anzoátegui	2	-	-	-	-	-	-	1	-	-	3
	Portuguesa	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1
	Barinas	1	8	2	1	-	-	-	-	-	-	12
	Sucre	5	16	20	12	14	14	18	5	13	5	122
	Zulia	1	-	1	-	-	-	1	-	-	-	3
	Táchira	-	3	1	2	3	1	-	-	-	-	10
	Apure	28	79	73	14	2	-	-	-	-	-	196
	Mérida	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
	Amazonas	3	15	3	6	8	4	3	12	14	11	79
	Delta A.	1	-	-	-	-	-	-	2	-	-	3
	Del Exterior	1	1	1	-	-	-	-	-	-	2	5
Muertes	-	-	1	-	-	-	-	-	1	-	1	3

Fuente: Unidad Programática de Enfermedades Endemo – Epidémicas. Corposalud Aragua.

transmisión en entidades asistenciales públicas y privadas del estado.

El 29 de julio de 2005, fue diagnosticada positiva a *P. vivax*, la gota gruesa de una paciente de 73 años de edad, residenciada al norte de la ciudad de Maracay, ama de casa, quien había sido ingresada en dos oportunidades (28/06/05) y 13/07/05) en el Hospital Central de Maracay (HCM), con diagnóstico de Enfermedad Cerebro Vascular de tipo Isquémica y la cual negó viajes a áreas endémicas de malaria en el país.

El 22 de febrero de 2006, el Servicio de Hematología del Hospital José María Benítez (JMB) de la ciudad de La Victoria en el estado, reportó positiva a *P. vivax*, la muestra hemática de un paciente de 64 años de edad, obrero jubilado, con residencia en la población de San Mateo, municipio Bolívar del estado Aragua, hospitalizado en dicho centro asistencial durante el mes de enero de 2006, con diagnóstico de hemorragia digestiva superior

por gastritis erosiva, miocardiopatía chagásica, hipertensión arterial (HTA), recibiendo como parte de su tratamiento, transfusión de hemoderivados.

El 15 de mayo de 2006, el Laboratorio Central de la Dirección General de Salud Ambiental en Maracay, reporta positivo a *P. vivax*, el examen de gota gruesa solicitado a un paciente masculino de 32 años de edad, de profesión oficinista, residenciado al sur de Maracay, quien había sido hospitalizado en una clínica privada, por presentar cefalea y algias de columna cervical.

En la literatura malárica se encuentra en diversos países, una serie de infecciones ocasionadas por malaria inducida. En Brasil, se destaca el registro de 20 casos por *P. vivax* entre 1980 y 1994. Los pacientes negaron haber realizado viajes recientes y menos a áreas con posibilidad de transmisión de malaria. Quince casos indicaron uso de drogas inyectadas, participando en círculos de conocidos afines que generalmente usaban la misma aguja y

jeringa en el uso de cocaína y los otros cinco, a través de transfusiones sanguíneas (Lo *et al.*, 1991; Alves *et al.*, 2000).

Cinco casos fueron reportados entre 1992 y el año 2000 en USA. Cuatro pacientes a *P. falciparum* quienes ameritaron transfusiones sanguíneas por diferentes patologías y otro por *P. malariae* quien se hirió con una jeringa después de tomar una muestra hemática de un paciente (Zucker, 1996; Causer, 2000). En Italia también fue registrado un caso mortal de paludismo inducido en un médico que trabajaba en la unidad de primeros auxilios de un hospital, por herida con una jeringa que había utilizado para una paciente positiva (Affronti, 1998).

Aunque la incidencia de malaria inducida en Venezuela es aparentemente baja, los riesgos que se corren pueden llegar a ser fatales. Esta investigación pretende dar a conocer los casos producidos en un área no endémica, los cuales como se observa, pueden presentarse en cualquier tipo de centro asistencial, público o privado, mostrar las fallas técnicas que se presentaron en los mismos, y a la vez, hacer el respectivo llamado de alerta al mejoramiento de los procedimientos desde el diagnóstico hasta la recuperación del paciente.

#### METODOLOGIA.

El presente estudio se realizó en el estado Aragua, situado en la región centro-norte de Venezuela, limitando con el mar Caribe por el norte, el estado Guárico por el sur, los estados Vargas, Miranda y Guárico por el este y Carabobo y Guárico por el oeste. Con una superficie de 7.014 km<sup>2</sup>, representa 0,76 % del territorio nacional. Su población es aproximadamente de 1.450.000 habitantes. Su capital Maracay, con 477.000 habitantes, posee un estimado de casi 800.000 para su área metropolitana. Su relieve, de norte a sur, se clasifica en tres regiones; la costa, la cordillera de la Costa y la depresión del lago de Valencia (Venezuelatuya, 2005)

La Salud está regida por la Corporación de Salud del Estado Aragua (Corposalud Aragua), un Instituto Autónomo adscrito a la Gobernación del Estado, creado por la Ley de Salud de Aragua, para desarrollar el sistema estatal de salud y administrar y operar los establecimientos y servicios transferidos

del Ministerio de Salud y Desarrollo Social a la Gobernación. Tiene rango de Secretaría de Estado y expresa las políticas de salud del Estado Venezolano, asumiendo la representación del Ministerio de Salud en la región.

Para la investigación epidemiológica de los casos sospechosos de transmisión inducida, fueron practicadas entrevistas a los pacientes, familiares, vecinos y líderes comunitarios, igualmente al personal médico y de enfermería de las áreas de hospitalización donde fueron ingresados en su momento los pacientes. Fueron cotejadas las historias clínicas de los pacientes sospechosos con las de los casos de malaria registrados en cada establecimiento asistencial. Fueron realizados los correspondientes exámenes de gota gruesa a colaterales y vecinos de los pacientes, e igualmente, capturas e identificación entomológica de vectores en las comunidades y áreas adyacentes de los hospitales públicos y privados involucrados.

#### RESULTADOS.

Luego de realizar la investigación epidemiológica a cada uno de los casos sospechosos, la información obtenida y procesada de las entrevistas y análisis de las historias clínicas de los pacientes en los tres centros asistenciales, produjo los siguientes resultados:

##### Caso 1

A las 3:10 A.M. del día 28/06/05, fue ingresada en la sala de emergencia del HCM una paciente de 73 años de edad, ama de casa, residente al norte de Maracay, la cual presentaba "somnolencia", y cuyo diagnóstico de ingreso fue Enfermedad Cerebro Vascular (ECV) tipo isquémica. A las 4:35 A.M., fue ingresado en la misma sala, por fiebre y cefalea, un paciente de 32 años de edad, residenciado en la población de Turmero, con diagnóstico inicial de Síndrome Viral Tipo Dengue. Los dos pacientes fueron colocados en sus respectivas camillas en el pasillo de la sala de emergencia de adultos, uno frente al otro en las áreas demarcadas H1 y H2. Las condiciones generales de salud de los dos pacientes fueron reestablecidas, decidiendo su alta médica el día 29/06/05 para la mujer y el 30/06/05 para el hombre, con diagnósticos de egreso iguales a su ingreso.

Tres días después, el paciente por continuar con su sintomatología, consulta en el Ambulatorio de Turmero, donde se le diagnostica y se le trata de malaria a *P. vivax*, refiriendo visita reciente al estado Amazonas (área endémica de malaria). La paciente regresa al HCM el día 13/07/05, por somnolencia, e ingresa con diagnóstico de ECV isquémica. La familia refiere “quebrantos y fiebre” a partir del día 11/07/05, iniciando sus fiebres vespertinas y escalofríos fuertes, a partir del 19/07/05. El día 29/07/05 se le realiza gota gruesa, con resultado positivo a *P. vivax*. Los familiares niegan salida de la paciente a áreas endémicas de la enfermedad.

La investigación epidemiológica condujo a la realización de gota gruesa al grupo familiar y vecinos de la paciente, procesando 91 muestras, todas con resultado negativo. Igualmente fueron instalados puestos de captura de vectores, cerca de la casa de la paciente y en los alrededores del HCM, encontrando la presencia principalmente de *Aedes*, *Culex* y dípteros no hematófagos.

Al realizar la revisión correspondiente a las historias médicas de los pacientes, se observó que dentro de los horarios del plan de hidratación el día 28/06/05, hubo coincidencia a las 4 P.M., cuando se administró 500 ml de solución 09% a cada uno de los pacientes, cumplida y firmada por el mismo personal de enfermería. El Comité de Enfermedades Endemo-Epidémicas de Corposalud, analizados y discutidos los datos obtenidos del caso, concluyó estar en presencia de un Caso Inducido de Malaria, por “manejo mecánico y uso de inyectoras comunes”.

#### Caso 2

En enero de 2006 con diagnósticos de Hemorragia digestiva superior por gastritis severa, Miocardiopatía Chagásica e Hipertensión Arterial, es ingresado en el Hospital José María Benítez (JMB) de la Victoria, estado Aragua, un paciente de 64 años de edad, obrero jubilado, con residencia en la población de San Mateo, municipio Bolívar del estado Aragua. Durante su hospitalización recibe como parte del tratamiento Transfusión de Hemoderivado (concentrado globular). Es egresado el día 30 de enero en mejores condiciones generales.

El 16 de Febrero el paciente acude al servicio de Emergencia del Hospital JMB por presentar cuadro clínico de 7 días de evolución caracterizado

por hipertermia cuantificada de 40° C, a predominio vespertino, bimodal acompañándose de escalofríos y tos seca. Se decide su ingreso con impresión diagnóstica de: Fiebre Dengue, Hipertensión Arterial, Insuficiencia Cardíaca Congestiva compensada. El día 22 es evaluado por el servicio de Hematología el cual observa inclusiones en los eritrocitos y sugiere un examen de gota gruesa para descartar Malaria. El día 23 se realiza gota gruesa la cual se reporta positiva a *P. vivax*. Debido a que el paciente no refiere antecedentes de haber viajado fuera del estado y en el área donde reside el paciente no hay antecedentes de la presencia del vector anofelino, se inicia la investigación epidemiológica correspondiente.

Se pensó en la opción de un caso inducido, ya sea producto de una transfusión de sangre o por inoculación accidental. Para descartar la primera hipótesis (transfusión sanguínea), se obtuvo del banco de sangre del Hospital JMB los nombres y direcciones de los donantes en el mes de enero. Visitados e interrogados, negaron antecedentes de haber viajado a zonas endémicas de malaria y de haber tenido síntomas de la enfermedad. Se les tomó muestra para Gota gruesa, las cuales resultaron negativas. La segunda hipótesis (inoculación parenteral accidental) llevó a investigar los casos de Malaria ocurridos en el Hospital JMB durante la hospitalización del paciente, comprendida entre el 22 al 30 de enero de 2006, arrojando los siguientes resultados: el paciente permaneció hospitalizado en el área de Emergencia desde el 22 al 30 de enero. En dicha área coincidió los días 25, 26 y 27 de enero con dos pacientes diagnosticados con malaria. Un hombre de 36 años de edad y su esposa de 31 años, quienes visitaron desde el 02 al 07 de enero el estado Sucre (segundo estado en incidencia de la enfermedad del país). Al estudiar las historias clínicas se encontró que el día 26 de enero, el tratamiento endovenoso recibido a las 08:00 P.M. por los dos hombres, fue el mismo (Omeprazol y Vitamina K) y administrado por el mismo personal de guardia en el mismo horario. Por lo anteriormente expuesto, se da como causa probable de infección la inoculación parenteral, por lo que se decide clasificar al caso como Inducido a *P. vivax*.

La investigación se complementó con una actividad de captura de vectores en los alrededores de la vivienda del paciente y en el Hospital JMB, durante los días 20, 21 y 22 de marzo, no encontrándose anofelinos.

## Caso 3

El 07/04/06 inicia su sintomatología un paciente masculino de 32 años de edad, Oficinista, residenciado al sur de Maracay, cuando presenta fiebre (40 °C). Acude al Hospital Los Samanes de Maracay, donde se le encontró prueba de ASTO positiva. Continúa la fiebre y el día 14 de abril, presentó diarrea, vómitos, coluria, tinte icterico de piel y mucosas, tos seca, artralgias y cefalea, motivo por el cual consulta el 15 de abril al HCM donde se decide su ingreso con el diagnóstico de Síndrome Viral tipo Dengue e Infección por virus hepatotrofo. Es egresado el día 21 de abril por estabilidad clínica con diagnóstico de Hepatitis "C" e infección por citomegalovirus, persistiendo la fiebre con períodos más espaciados.

Es llevado de emergencia el día 13 de mayo a una clínica privada, por presentar pérdida del conocimiento, por lo que es ingresado para estudio. El día 15 de mayo se le realiza examen de Gota Gruesa en el Laboratorio Central de Malaria de la Dirección de Salud Ambiental, resultando positiva a malaria por *P. vivax*. Ante la negativa del paciente de haber visitado áreas endémicas de malaria dentro y fuera del país y los antecedentes de hospitalizaciones, incluida una del mes de marzo (días 22 y 23), en dicha clínica privada por presentar dolor en el cuello y cefalea, se inicia la investigación de posibles contactos con pacientes maláricos en los centros donde estuvo recluso y en la comunidad donde reside.

Fueron tomadas 195 muestras de gota gruesa en su comunidad, resultando todas negativas a *Plasmodium* spp. Se realizaron capturas de vectores encontrando 0,5% de *Anopheles albimanus* y 0,2% de *Anopheles aquasalis*, 84,5% *Culex* spp, y 14,3% *Mansonia* spp. A pesar de la presencia de anofelinos en la zona, la ausencia de otros casos de malaria no permite clasificar el caso como introducido por lo que se decide continuar con la investigación y visitar el servicio de Epidemiología e Historias Médicas del Hospital Central de Maracay a fin de revisar la historia clínica del paciente y cotejar con otros casos de malaria registrados en ese centro. La búsqueda no arrojó ninguna información importante.

Debido al antecedente de hospitalización en una clínica privada de la ciudad y la presencia de un caso de malaria por *P. vivax* procedente del estado Sucre, registrado en dicho centro durante el

mes de Marzo, se decide visitar esta clínica y solicitar las historias de ambos pacientes para compararlas, encontrándose que el paciente con malaria estuvo hospitalizado entre el 18 y 27 de marzo, coincidiendo los días 22 y 23 de marzo en el mismo piso, en habitaciones contiguas, con tratamiento endovenoso indicado en los mismos horarios y practicado por el mismo personal de guardia.

## DISCUSION

La malaria es transmitida en la naturaleza por la picada de un mosquito anofelino hembra infectado. La enfermedad puede ser adquirida en el laboratorio por el contacto inadvertido con un vector infectado de una colonia de mosquitos o accidentalmente ocasionada por contacto con sangre infectada de humanos o de animales huéspedes, a través de pinchazos con agujas o con heridas abiertas y se ha presentado de cuatro a diecisiete días después de la exposición (Reyes *et al.*, 2004).

El riesgo de adquirir malaria por vía de transfusión de componentes de la sangre es extremadamente bajo en países donde la malaria no es endémica, tales como Canadá y Estados Unidos. Se estima que en Estados Unidos puede haber un caso de malaria a través de transfusión por cada cuatro millones de unidades transfundidas, reportándose de uno a tres casos por año. En países donde la enfermedad es endémica, se pueden observar más de 50 casos por millón de unidades administradas (Bruce-Chwatt, 1982).

Para la prevención de la malaria inducida, se requiere realizar una selección de la sangre, tejidos, órganos, y especialmente definir la historia malárica de los donantes. La vigilancia debe ser mantenida en el tiempo para detectar prontamente los casos, identificando al donante infectado, para prevenir casos adicionales (Taylor, 1996).

El curso de la infección malárica inducida es diferente a la observada en un caso normal (WHO, 2005). Cuando la infección se debe a una transfusión de sangre, los períodos de incubación (que dependen del número de parásitos inoculados) suelen ser breves, pero pueden llegar a unos dos meses. Las observaciones sugieren que una parasitemia baja en el donante es suficiente para transmitir malaria (Slinger *et al.*, 2001)

y la supresión sub-óptima con medicamentos, puede prolongar el período de incubación (WHO, 2005). Los tres casos con diagnóstico de *P. vivax* en Aragua, tuvieron inicio de los síntomas promediando los 14 días después del contacto con el paciente infectado y fueron diagnosticados entre 14 y 28 días del inicio de la sintomatología.

En el estado Aragua, el primer diagnóstico a descartar ante un proceso febril es fiebre dengue, y es aceptado como norma en un área geográfica afectada por dicha enfermedad desde 1989. El problema se presenta cuando no se descartan otros diagnósticos y en la anamnesis no se investiga sobre el trabajo que desempeña o los viajes que haya podido efectuar recientemente el paciente. Aún con esta información, el olvido o desconocimiento de las áreas endémicas de las distintas enfermedades transmisibles en el país, complica más la situación.

La ciudad de Maracay, capital del estado, es considerada una “encrucijada”, donde convergen las distintas rutas hacia la capital de la república o, en sentido inverso, hacia el interior del país, de allí la gran cantidad de regiones o estados representados en los habitantes de la ciudad, los cuales serían los responsables de los casos de malaria importados desde las distintas áreas endémicas.

En el estado no habían sido clasificados casos de malaria inducidos desde el año 1999. Los tres reportados en el período junio 2005 a abril de 2006 tienen su importancia en Salud Pública por varias razones: primero, la falta de diagnóstico oportuno en los tres casos pudieron haber resultado potencialmente fatales, de haber sido diagnosticados a *P. falciparum*. Segundo, la sucesión de los casos en tan corto tiempo en instituciones públicas y privadas, hace pensar en las deficiencias de técnicas básicas en un personal que sirve de soporte al tratamiento y recuperación de los pacientes. Tercero, la perfusión intravenosa es una técnica básicamente de enfermería que requiere un conocimiento profundo de las bases fisiológicas y un manejo meticuloso de la atención al paciente y la aplicación correcta de un protocolo, para fundamentalmente prevenir las serias complicaciones que pueden presentarse (Merchán *et al.*, 2006). Se entiende entonces que muy probablemente fueron omitidas las normas y técnicas, incurriendo en mala praxis en el paso de administración de suero fisiológico al intentar “probar la vía”, o la contaminación de los

implementos o líquidos (o ambos) en la manipulación de tratamientos parenterales.

Aún siendo potencialmente fatal un caso de malaria inducido por *P. falciparum*, pudiera el paciente tener oportunidad de recuperarse con un diagnóstico y su respectivo tratamiento a tiempo, pero en caso de contaminación por el virus de inmunodeficiencia (HIV) no habría ninguna oportunidad. Es importante alertar a las autoridades de los Centros de Salud tanto públicos como privados y a los responsables del programa antimalárico, sobre la corresponsabilidad de actualización científica del personal de salud, de recordar que un paciente que sufra de una enfermedad transmisible debe ser aislado, atendido por personal capacitado que tenga conocimiento de la enfermedad en cuestión, la destreza necesaria para tratar el caso y su trabajo permanentemente supervisado a fin de evitar errores que pudieran ser fatales.

## **Induced malaria in Aragua state, Venezuela**

### **SUMMARY:**

Infections of induced malaria are transmitted by blood transfusion, transplant of organs and contaminated needles of injection equipment. During the period between June of 2005 and April of 2006, three cases of induced malaria were recorded in public and private health institutions because of to delayed diagnosis and bad praxis in nursing techniques. This situation should lead the regional Health Corporation to review the rules and techniques of endovenous transfusion in the hospital, updating health personnel in diagnostic techniques, treatment and handling of patients with contagious diseases and maintaining appropriate supervision over the functionality and hospital care.

**Key words:** induced malaria, transfusion, Aragua, Venezuela.

### **REFERENCIAS**

Affronti M., Carella S., Cusumano G., Giannone G., La Manna N., Pezzati R. *et al.* (1998). A proposito di malaria. Atti II Congr. Società Italiana di Medicina Tropicale, 7-9-Maggio. Bardolino, Verona. 127-129.

- Alves M. J., Rangel O. & de Sousa S. S. (2000). Malaria in the region of Campinas, Sao Paulo, Brazil, 1980 to 1994. *Rev. Soc. Bras. Med. Trop.* **33**: 53-60.
- Bruce-Chwatt L. J. (1982). Transfusion malaria revisited. *Trop. Dis. Bull.* **79**: 827-840.
- Causser L., Newman R., Barber A., Roberts J., Stennies G., Boland P. *et al.* (2002). Malaria Surveillance United States. *Morbidity and Mortality Weekly Report.* **51**: 9-21.
- Lo S., Andrade J. C., Condino M., Alves M., Semeghini M. & Galvão E. (1991). The association of malaria, HIV seropositivity and intravenous administration in drug users. *Rev. Saúde Pública.* **25**: 17-22.
- Merchán N., Rojo R., Rodríguez-Arias C. & Blas M. J. (1996). Actuación de Enfermería ante una transfusión de sangre y derivados. *Revista de Enfermería. Escuela Universitaria de Enfermería de Albacete, España.* **4**: 50-54.
- Reyes H., Navarro P. & Sánchez M. (2004). Infecciones por parásitos en trabajadores de la salud: transmisión y control. *INHRR. Caracas.* **35**: 32-45
- Slinger R., Giulivi A., Bodie-Collins M., Hindieh F., St. John R., Sher G., *et al.* (2001). Transfusion-transmitted malaria in Canada. *Can. Med. Assoc. J.* **164**: 377-379
- Taylor F. (1996). Transfusion-Associated Malaria. *Emerg. Inf. Dis.* **2**: 99-109
- Venezuelatuya.com S.A. (2006). <http://www.venezuelatuya.com/estados/aragua.htm?yozzw513pPKm>. Obtenida: 29 Jun 2006, 05:22:13 GMT
- WHO (2005). Roll Back Malaria. World Malaria Report. WHO/HTM/MAL/2005. 326
- Zucker J. R. (1996). Changing patterns of autochthonous malaria transmission in the United States: a review of recent outbreaks. *Emerg. Inf. Dis.* **2**: 37-43.

Recibido el 10/08/2006  
Aceptado el 12/03/2007

