

# MALARIA CAUSADA POR *PLASMODIUM FALCIPARUM* COMO INFECCION NOSOCOMIAL

Pedro Navarro,<sup>1</sup> Adelfa Betancurt,<sup>1</sup> Hernán Paublini,<sup>1</sup>  
Isabel Medina,<sup>2</sup> María J. Núñez<sup>1</sup> y Manuel Domínguez<sup>2</sup>

## INTRODUCCION

La malaria es una infección parasitaria que se manifiesta como endemia o epidemia en las regiones tropicales y subtropicales (1, 2). La mortalidad es considerable en los casos de malaria causada por *Plasmodium falciparum*, en particular cuando afecta a los niños y cuando la infección no se diagnostica y trata a tiempo (3).

En Venezuela, la incidencia y mortalidad por malaria han aumentado en los últimos cuatro años (figura 1). En 1982 se notificaron 4 192 casos y 9 defunciones; en 1983, 8 406 casos y 17 defunciones; en 1984, 12 110 casos y 23 defunciones, y en 1985, 14 419 casos y 23 defunciones (4) (A. Posadas, comunicación personal, 1987).

La malaria se transmite de manera natural, por la picadura de un mosquito anofeles hembra infectado (5), e inducida, mediante transfusiones de sangre, tratamientos intravenosos y uso

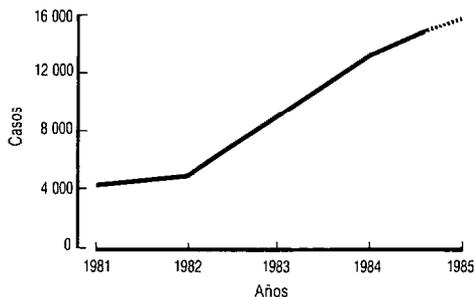
de jeringas contaminadas entre toxicómanos (6-8). Con excepción de la que se transmite mediante la drogadicción, la malaria inducida puede clasificarse como infección nosocomial. De acuerdo con su definición, infección nosocomial es aquella que adquiere una persona (paciente) durante su hospitalización y que no la presentaba ni la tenía en período de incubación al momento de su ingreso (9).

Se han producido casos de malaria inducida en varios centros hospitalarios de Venezuela (10, 11). Además, en la medida en que aumentan los casos de infección transmitida por vía natural, aumentan también los de enfermedad adquirida de manera inducida. Los objetivos de este trabajo son describir siete casos de malaria adquirida como infección nosocomial; presentar el problema con criterios epidemiológicos, clínicos, parasitológicos y terapéuticos, y alertar acerca de la necesidad de intensificar la vigilancia epidemiológica en los hospitales donde ingresan pacientes enfermos de malaria.

<sup>1</sup> Hospital Universitario de Caracas, Servicio de Enfermedades Infecciosas. Dirección postal: Alcabala a Peligro, Residencias Las Fuentes, Apto. No. 104, Candelaria, 1011 Caracas, Venezuela.

<sup>2</sup> Ministerio de Sanidad y Asistencia Social, División de Malariología, Caracas.

**FIGURA 1.** Distribución anual de los casos de malaria. Venezuela, 1981-1985



Fuente: Venezuela. Ministerio de Sanidad y Asistencia Social, Dirección de Planificación y Estadísticas, División de Subsistemas de Estadística, 1987.

## MATERIALES Y METODOS

Entre octubre y noviembre de 1983, siete pacientes hospitalizados con enfermedades infecciosas diferentes de la malaria en el servicio de enfermedades infecciosas del Hospital Universitario de Caracas presentaron manifestaciones clínicas compatibles con malaria. De ellos, cuatro eran hombres y tres mujeres, con edades comprendidas entre 24 y 76 años.

El método utilizado consistió en la observación directa de los síntomas y signos, según la secuencia en que aparecían en los pacientes. Se emplearon las siguientes modalidades diagnósticas: 1) Presuntiva, que comprendió los diagnósticos epidemiológico y clínico. El primero se basó sobre el antecedente de que los pacientes habían recibido medicamentos por vía intravenosa 15 días antes del inicio de los síntomas de malaria; el segundo, en la tríada sintomática clásica de la malaria, que incluye escalofríos, fie-

bre y sudación profusa. 2) De certeza o etiológica, mediante la comprobación del parásito en preparaciones de gota gruesa y extendido de sangre periférica, coloreados por el método de Giemsa (12).

Una vez que se comprobó la presencia del primer caso de malaria como infección nosocomial se inició una investigación epidemiológica (13) con objeto de determinar la fuente de infección, las vías de transmisión y la fecha de contagio, así como de iniciar la búsqueda de otros casos.

Se realizaron reuniones y entrevistas con el personal de enfermería encargado de la administración de los medicamentos intravenosos. Por último, a todos los pacientes hospitalizados se les practicaron exámenes de gota gruesa y extendido de sangre periférica para la investigación de casos.

## RESULTADOS

Los pacientes recibieron antibióticos por vía intravenosa según el diagnóstico etiológico o presuntivo inicial al momento del ingreso (cuadro 1).

En seis de los enfermos se apreciaron síntomas compatibles con malaria en un lapso de dos a seis semanas después del ingreso, con excepción del caso No. 6, quien ingresó con un síndrome hepatosplénico y permaneció sin modificaciones clínicas; posteriormente se le diagnosticó cirrosis hepática. Todos los pacientes presentaron escalofríos, fiebre, sudación, dolor abdominal e hipertermia mayor de 40 °C; seis pacientes, cefalea y diarrea, y cinco, vómitos (cuadro 2).

Los exámenes de laboratorio (cuadro 3) revelaron cifras de hemoglobina que oscilaron entre 5,9 y 8,8 g/100 ml en seis pacientes; el caso No. 7 no presentó anemia.

**CUADRO 1. Diagnóstico inicial de los pacientes al ingresar y medicamentos administrados. Hospital Universitario de Caracas, octubre-noviembre de 1983**

Paciente No.	Diagnóstico	Medicamento	Días de medicación
1	Osteomielitis	Oxacilina	44
2	Neumonía	Penicilina	12
3	Fiebre tifoidea	Ampicilina, cloramfenicol	26
4	Osteomielitis	Cefalotina	19
5	Infección urinaria	Cefamandol, gentamicina	25
6	Síndrome hepatoplénico	Solución glucofisiológica	2
7	Infección urinaria	Gentamicina	21

**CUADRO 2. Signos clínicos de los casos de malaria como infección nosocomial. Hospital Universitario de Caracas, octubre-noviembre de 1983**

Signos	Caso No.						
	1	2	3	4	5	6	7
Hipertermia	+	+	+	+	+	+	+
Anemia	+	+	+	+	+	+	-
Esplenomegalia	+	+	-	+	+	+	+
Hipotensión	+	+	+	+	-	+	-
Hepatomegalia	+	-	+	+	+	+	-
Deshidratación	-	+	+	+	-	-	-
Coluria	-	-	-	-	+	+	+
Ictericia	-	-	-	+	-	+	-
Alteraciones neurológicas	+	-	-	-	-	-	-

**CUADRO 3. Exámenes de laboratorio de los casos de malaria como infección nosocomial. Hospital Universitario de Caracas, octubre-noviembre de 1983**

Exámenes de laboratorio	Caso No.						
	1	2	3	4	5	6	7
Hemoglobina (g/100 ml)	6,2	8,8	5,9	7,1	8,8	8,6	12,3
Hematócrito (%)	18	28	19	23	27	27	40
Leucocitos (miles/mm <sup>3</sup> )	7,2	4,6	7,4	8,5	3,4	3,4	2,8
Neutrófilos (%)	50	67	80	74	46	28	61
Linfocitos (%)	44	24	19	21	41	67	33
Monocitos (%)	6	3	1	5	12	2	3
Eosinófilos (%)	-	6	-	-	1	3	3
Urea (mg/100 ml)	190	42	59	78	22	30	36
Creatinina (mg/100 ml)	2,8	1	1,6	2	1,1	1,1	1,1

Se aisló *P. falciparum* mediante gota gruesa y extendido de sangre periférica. El extendido de sangre periférica se realizó durante los cinco días que siguieron al diagnóstico etiológico así como a las 48 horas y al décimo día después de que finalizó el tratamiento antimalárico.

Todos los casos tenían los siguientes antecedentes epidemiológicos comunes: 1) Habían recibido soluciones hidratantes y antibióticos por vía intravenosa, lo cual orientó hacia la existencia de una fuente única de infección malárica. 2) Los diagnósticos de ingreso no se relacionaban con malaria. 3) Los casos se localizaron en el segundo piso del hospital, donde se encuentra el servicio de enfermedades infecciosas, el cual cuenta con 29 de las 1 200 camas del hospital; no se detectaron otros casos en los demás servicios. 4) Todos los casos correspondían a la misma cepa de *P. falciparum*, que resultó resistente a la cloroquina. 5) Los pacientes procedían de la ciudad de Caracas y no habían permanecido en áreas endémicas conocidas (en la ciudad no existen anofeles transmisores de malaria porque está situada aproximadamente a 1 000 metros sobre el nivel del mar). 6) Todos los pacientes recibieron

tratamiento por vía intravenosa con soluciones de heparina procedentes del mismo frasco, el cual se había contaminado en forma accidental con una jeringa que se utilizó en el caso No. 6 (cuadro 4).

El caso No. 6 resultó ser un paciente del sexo masculino, vendedor de cocaína y bazuco,<sup>3</sup> quien se inyectaba estas drogas y, además, compartía la misma jeringa con otros toxicómanos que viajaban constantemente a zonas limítrofes donde existe malaria causada por *P. falciparum* resistente a la cloroquina. El paciente no había salido de la ciudad en los cuatro años últimos.

Los casos No. 1 y No. 2 fueron tratados inicialmente con cloroquina base, a dosis de 240 mg (dos ampolletas diluidas en solución glucosada y administradas en 3 horas) (14, 15). Esta dosis se repitió a las 8, 16, 26 y 36 horas. Debido a que a las 48 horas no se observó la mejoría clínica esperada y la parasite-

<sup>3</sup> En Venezuela, bazuco es el producto que se extrae de la pasta de cocaína mediante el uso de queroseno en vez de acetona; es más barato que la cocaína refinada.

**CUADRO 4.** Aspectos clínicos relevantes en los casos de malaria como infección nosocomial. Hospital Universitario de Caracas, octubre-noviembre de 1983

Caso No.	Fechas			
	Inicio del tratamiento intravenoso <sup>a</sup>	Fin del tratamiento intravenoso	Inicio de síntomas de malaria	Diagnóstico parasitológico de malaria
1	17-09-83	30-10-83	03-11-83	09-11-83
2	20-10-83	01-11-83	05-11-83	11-11-83
3	08-10-83	03-11-83	07-11-83	12-11-83
4	14-10-83	02-11-83	07-11-83	14-11-83
5	23-10-83	17-11-83	12-11-83	17-11-83
6	25-10-83	27-10-83	?	18-11-83
7	27-10-83	17-11-83	24-11-83	28-11-83

<sup>a</sup> Para la enfermedad que originó el ingreso.

mía había aumentado, se pensó que se trataba de resistencia a la cloroquina de grado RIII (16). Se cambió entonces la terapia a biclorhidrato de quinina por vía intravenosa (600 mg diluidos en solución salina, administradas en tres horas y con intervalos de ocho horas durante cinco días), y doxiciclina por vía oral (200 mg por día durante siete días); como la respuesta clínica y parasitológica fue satisfactoria se adoptó este esquema combinado para los cinco casos que se diagnosticaron posteriormente.

Entre los efectos colaterales de la terapia, en dos casos se observó hipocusia y tinnitus asociados con la administración de quinina; ambos desaparecieron cuando se disminuyó la dosis diaria.

Se revisó de manera muy cuidadosa un extendido de sangre periférica proveniente del caso No. 6, que se había efectuado en otro centro asistencial tres semanas antes, y se observaron escasos gametocitos y anillos de *P. falciparum*.

Todos los pacientes egresaron por mejoría y se les citó para un control médico 10 días después. Acudieron solo tres pacientes, los cuales manifestaron una evolución clínica y parasitológica satisfactoria.

## DISCUSION

Los pacientes adquirieron malaria por el uso de una solución de heparina proveniente de un frasco que se había contaminado en forma accidental con sangre proveniente del caso No. 6, quien resultó ser la fuente de infección. El frasco de heparina se contaminó entre los días 25 y 27 de octubre de 1983, que fueron los únicos en los cuales el caso

No. 6 recibió hidratación parenteral. Este frasco tuvo una duración de cinco días, lapso en el que recibieron antibióticos por vía intravenosa los otros casos.

Los antibióticos que recibieron los pacientes para tratar otras infecciones modificaron, retardaron u ocultaron las manifestaciones clínicas características de la malaria, que se revelaron al concluir el tratamiento antimicrobiano. Los siete casos presentaron la tríada sintomática clásica de la malaria, es decir, escalofríos, fiebre y sudación profusa (5).

El tratamiento combinado de quinina junto con antibióticos antimaláricos, en este caso doxiciclina, se utiliza con frecuencia en países con malaria endémica y con problemas de resistencia a la cloroquina (17, 18).

Debido al incremento de la incidencia de malaria en Venezuela y por los riesgos a que están expuestos los pacientes hospitalizados en instituciones donde ingresan casos maláricos, se recomienda el uso de equipos de venoclisis desechables en los enfermos de malaria o en quienes se sospeche la enfermedad, para evitar su diseminación como infección nosocomial.

## RESUMEN

Entre octubre y noviembre de 1983, siete pacientes hospitalizados en el servicio de enfermedades infecciosas del Hospital Universitario de Caracas, con diagnósticos diferentes de malaria, presentaron la tríada clásica de esta enfermedad: fiebre, sudación y escalofríos. El diagnóstico parasitológico resultó positivo para *Plasmodium falciparum*. Inicialmente los enfermos fueron tratados con cloroquina por vía intravenosa, pero a las 48 horas la parasitemia permanecía igual o había aumentado y los pacientes habían empeorado; todos ellos curaron

cuando se les administró quinina junto con doxiciclina. Los casos se clasificaron como infección nosocomial porque los pacientes no padecían malaria en el momento del ingreso sino que contrajeron la enfermedad durante la hospitalización. Como fuente de infección se identificó a un paciente que había adquirido malaria en la ciudad de Caracas, mediante el uso de jeringas plásticas que compartía con otros toxicómanos para la administración intravenosa de drogas. □

## AGRADECIMIENTO

Al Dr. Arnoldo Gabaldón, por la revisión del artículo.

## REFERENCIAS

- 1 Strickland, T. *Malaria. Hunter's Tropical Medicine*, 6a. ed. Philadelphia, W. B. Saunders, 1984, pp. 516-549.
- 2 Wyler, D. Malaria—Resurgence, resistance and research. *N Engl J Med* 308(15):875-878, 1983.
- 3 Hall, A. The treatment of severe falciparum malaria. *Trans R Soc Trop Med Hyg* 71(5):367-378, 1977.
- 4 Venezuela. Ministerio de Sanidad y Asistencia Social, Dirección General Sectorial de Saneamiento Ambiental, Dirección de Malariología y Endemias Rurales. Programa de Erradicación de la Malaria. *Sem Epidemiol* (Maracay) 52:2, 1984.
- 5 Bruce, N. y Chawatt, L. J. Malaria epidemiology. *Br Med J* 2:91-93, 1971.
- 6 Centers for Disease Control. Transfusional malaria: serologic identification of infected donors. *Morb Mortal Wkly Rep* 32(17):222-229, 1983.
- 7 Louria, D., Hensle, T. y Rose, J. The major medical complications of heroin addiction. *Ann Intern Med* 67(1):1-22, 1976.
- 8 Brown, J. D. y Khoa, N. Q. Fatal falciparum malaria among narcotic injectors. *Am J Trop Med Hyg* 24(5):729-731, 1975.
- 9 Infante, R. *Infecciones hospitalarias. Epidemiología clínica*. Caracas, Fondo Editorial Régulo Olivares, 1983, pp. 133-140.
- 10 Domínguez, M., Sifontes, R. y Pons, I. Malaria inducida accidental por contaminación instrumental. Trabajo presentado en: XXVI Asamblea Nacional de la Sociedad Venezolana de Salud Pública. Maracay, Venezuela, 1979. Documento mimeografiado.
- 11 Sucre, A., Jiménez, J. y Cambero, J. Nueve casos de malaria inducida por contaminación instrumental. Trabajo presentado en: XXIX Asamblea Nacional de la Sociedad Venezolana de Salud Pública. Porlamar, Venezuela, 1982. Documento mimeografiado.
- 12 Venezuela. Ministerio de Sanidad y Asistencia Social, Dirección de Salud Pública, División de Enfermedades Transmisibles y Accidentes. Diagnóstico de paludismo. *Bol Epidemiol Sem* (Caracas) 39(2042):292-297, 1983.
- 13 Halbroh, J. La investigación epidemiológica en las enfermedades transmisibles. Caracas, Ministerio de Sanidad y Asistencia Social, División de Enfermedades Transmisibles y Accidentes, 1985. Documento mimeografiado.
- 14 Hall, A. The treatment of malaria. *Br Med J* 1:323-327, 1977.
- 15 Nuti, S. y Saviali, L. Cerebral malaria treated with doses of chloroquine. *Trans R Soc Trop Med Hyg* 77(6), 1983.
- 16 Rivera, D. G., Cabrera, B. D. y Lara, N. T. Treatment of falciparum malaria with clindamycin. *Rev Inst Med Trop Sao Paulo* 24(S1):70-75, 1982.
- 17 Organización Panamericana de la Salud. *El control de las enfermedades transmisibles en el hombre*. Washington, DC, 1983. Publicación Científica 442, pp. 267-274.
- 18 Ponnampalm, J. T. Doxycycline in the treatment of falciparum malaria among aboriginal children in West Malaysia. *Trans R Soc Trop Med Hyg* 75(3):372-377, 1981.

# SUMMARY

## FALCIPARUM MALARIA AS A HOSPITAL-ACQUIRED INFECTION

From October to November 1983, seven patients confined in the infectious diseases ward of the Caracas University Hospital with diagnoses other than malaria presented the classical clinical triad of that disease: fever, sweating, and chills. Parasito-

logic diagnosis showed they were positive for *Plasmodium falciparum*. The patients were initially treated with chloroquine administered intravenously, but 48 hours later their parasitemia was the same or had increased, and the patients had worsened. They all recovered on receiving quinine in conjunction with doxycycline. The cases were classed as hospital-acquired infections because the patients had not had malaria on admission, but had caught the disease during their confinement. The source of the infection was identified as a patient who had caught malaria in Caracas from plastic syringes which he had used for the intravenous administration of drugs in common with other addicts.

### Notificación de casos de SIDA

El número de casos del síndrome de inmunodeficiencia adquirida (SIDA) notificados a la OMS constituye una indicación bastante aproximada del alcance del problema en el mundo. Hasta el 19 de marzo de 1987 se había notificado un total de 44 652 casos. El Dr. Jonathan Mann, funcionario a cargo del Programa OMS de Lucha contra el SIDA, ha afirmado lo siguiente: "dados los aspectos emocionales y políticos que tienden a caracterizar todo lo que se refiere al SIDA, consideramos que la notificación por las autoridades sanitarias nacionales de aun solo una parte de los casos conocidos es una expresión de la buena voluntad nacional de enfocar constructivamente el problema del SIDA". La OMS recomienda a sus Estados Miembros el establecimiento de sistemas de vigilancia. El Programa de Lucha contra el SIDA abarcará a su vez la coordinación internacional de las actividades emprendidas contra la enfermedad y la colaboración con los países en la preparación y la aplicación de sus programas nacionales de prevención y control.