

Impacto de la Cura Radical Masiva sobre la incidencia malárica del estado Sucre, Venezuela.

José Luis Cáceres G.^{1*}, Nelson Pizzo¹, Franklin A. Vela¹, Wilma Pérez¹, José G. Rojas¹, José D. Mora¹, Enrique Sánchez¹, Enrique Páez¹, Luis Butrón², Néstor Rubio² & Andrea Maldonado².

Con el objetivo de disminuir la incidencia malárica en el estado Sucre, Venezuela, se practicó una cura radical masiva en 51 localidades de 6 municipios, a base de cloroquina y primaquina. Se obtuvieron coberturas de 76,5% sobre la población general y 85,7% sobre la población tratada. De un promedio de 145 casos semanales antes de la intervención, se pasó a sólo 41 después del tratamiento y el IPA disminuyó de 287 a 75 casos por 1.000 habitantes. Tomar tratamiento fue estadísticamente significativo, cuando lo asociamos a la enfermedad, actuando como factor protector OR= 0,20 (I.C. 95%; 0,16 – 0,24) $\chi^2= 334,21$ p<0,05.

Palabras claves: malaria, cura radical masiva, Venezuela.

INTRODUCCIÓN

La malaria sigue siendo hoy en día, un problema grave para casi 45% de la población del planeta, expuesta todavía a los riesgos de esa enfermedad parasitaria. Ésta provoca padecimientos y muchas muertes prematuras, e impone una pesada carga financiera a hogares sin recursos, retrasando el crecimiento económico así como la mejora en el nivel de vida de las gentes afectadas, casi siempre las más pobres. Las crisis sociales, especialmente las guerras y las migraciones descontroladas, las agresiones medio-ambientales, así como los sistemas sanitarios ineficaces y las comunidades sin recursos son los factores que favorecen su propagación. Esta epidemia y el subdesarrollo, se indica reiteradamente, están estrechamente relacionados (WHO, 1999). La Organización Mundial de la Salud ha estimado que cada año ocurren entre 300 y 500 millones de nuevos casos clínicos y hasta 2,7 millones de muertes (WHO, 2000).

Durante el año 2001, en Venezuela fueron diagnosticados 22.803 casos de la enfermedad destacándose los estados Sucre, Bolívar, Amazonas y

Zulia como los de mayor incidencia. El estado Sucre (Fig. 1) presentó 9.150 casos de malaria en el año 2001, con una Incidencia Parasitaria Anual (IPA) de 10,9 por un mil habitantes, es decir; 11 personas de cada 1.000 habitantes contrajeron malaria en el estado en dicho año y una fórmula parasitaria de 100% a Plasmodium vivax. Se consideró población a riesgo a los residentes de los municipios con transmisión malárica actual según reportes epidemiológicos. El análisis de la tendencia de la IPA (OPS, 1991) en el estado, señala un porcentaje de reducción de este indicador en 26,58%. Alternativamente se puede indicar también, que la razón de riesgo (OPS, 1991) de enfermar por malaria en Sucre, se situó en 73%, o sea, la incidencia malárica en el 2001 alcanzó dicha proporción respecto al año anterior. El Índice Epidémico reportado fue de 158, lo cual representa un aumento de 58% de la malaria esperada según su comportamiento durante el septenio anterior y su área bajo la curva endémica señaló “alarma” al final del período.

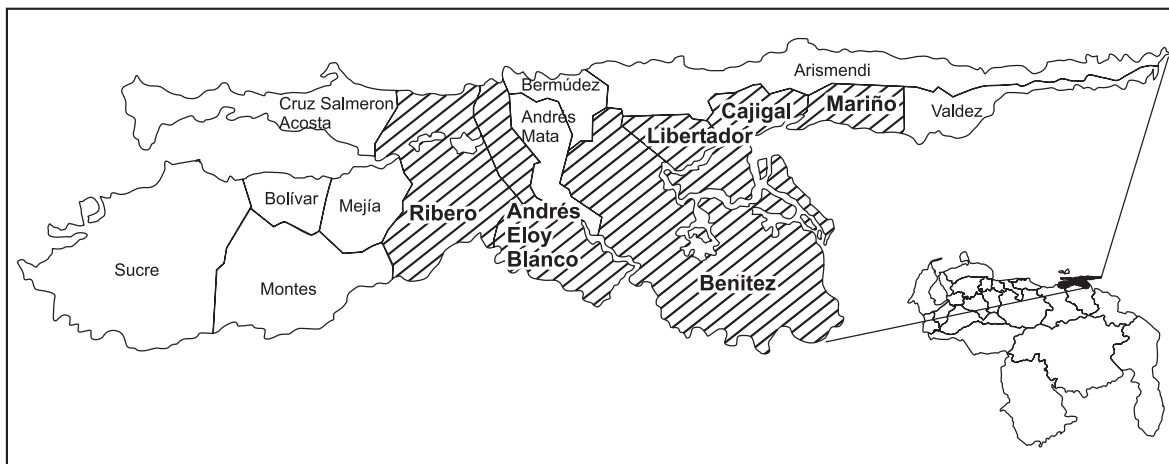
En cuanto a la incidencia de la enfermedad durante el año 2002 en el estado Sucre, de los 16.746 casos diagnosticados en el período (Cáceres, 2003), 15.960 fueron registrados hasta la semana epidemiológica N° 45, los cuales representaron un aumento de 97,3% de casos, respecto al mismo período del año anterior, 60% de la casuística de la enfermedad en el país en el lapso mencionado y una situación acumulativa de epidemia (Tabla I).

¹Dirección de Salud Ambiental - MSDS. Maracay, Estado Aragua - Venezuela.

²Fundasalud, Estado Sucre - Venezuela.

*Autor de correspondencia: jolucag@cantv.net

Fig. 1. Situación relativa del Estado Sucre y Municipios con transmisión malárica en los cuales se aplicó la cura radical masiva (CRM).



La IPA del estado a la semana epidemiológica N° 45 fue de 22,2 casos por 1.000 habitantes y siete de sus municipios, se encontraban entre los diez primeros lugares de incidencia malárica en el país (Cáceres, 2004). La situación de la enfermedad se exacerbó con una altísima incidencia en los dos primeros meses del año, la cual marcó de epidemia la situación acumulativa del estado hasta la semana epidemiológica 41, aunado a causas técnicas (falta de coordinación entre las actividades médicas y el control de vectores, falta de conocimiento del programa antimalárico en buena parte de sus ejecutores, aplicación de modelos de enfermedades infecto-contagiosas y no metaxénicas en la búsqueda de la enfermedad, excesiva toma de láminas sin criterios técnicos, con retraso innecesario del diagnóstico e inicio del tratamiento, seguimiento

incompleto de los pacientes parasitados y colaterales), de personal (deficiente supervisión del personal y sus actividades en todos los niveles), débil participación de la comunidad y ausencia de programas de educación para la salud en los municipios.

Tomando como base las anteriores causas, la Dirección General de Salud Ambiental y Contraloría Sanitaria decidió ejecutar un Plan de Acción para el Control de la Malaria en el estado Sucre, como enfoque estratégico básico para la prevención y control de la enfermedad (Rose, 1988), con el objetivo de disminuir la incidencia malárica en los municipios: Mariño, Benítez, Andrés E. Blanco, Ribero, Libertador, y Cajigal, mediante medidas simultáneas de actividades médicas y control vectorial. Desde el punto de vista de actividades médicas programáticas, se llevó a cabo un tratamiento de Cura Radical Masiva (CRM), enmarcado en un estudio prospectivo.

Tabla I. Incidencia malárica por municipios del estado Sucre, Venezuela, año 2002 (hasta la semana n° 45).

Municipios	Casos	Población	IPA
Cajigal	5370	22066	281,11
Mariño	1817	27096	77,49
Benítez	1950	31670	71,15
Libertador	791	15451	59,16
Andrés Mata	803	21202	43,77
Arismendi	1297	48277	31,04
Ribero	1486	57973	79,62
Andrés Blanco	547	25991	24,32
Valdez	311	34652	10,37
Bermúdez	673	123868	6,28
Sucre	904	304194	3,43
Mejía	10	19991	0,58
Cruz S. Acosta	1	30621	0,04
Total	15960	763052	22,20

Fuente: Coordinación Malaria Dir. Salud Amb.

El término CRM se reserva para la administración colectiva de medicamentos directa que tiene lugar de vez en cuando o de manera irregular, o bien periódicamente pero a intervalos mayores de un mes. El tratamiento colectivo ocasiona ausencia temporal de parasitemias de la población o cuando menos una gran reducción de ellas. Dentro del programa de erradicación de la malaria, los tratamientos colectivos pueden estar indicados en áreas donde el rociado residual por sí sólo reduce muy lentamente la transmisión sin ser capaz de interrumpirla (Pampana, 1966)

La CRM, debe ser diferenciada de la Administración Masiva de Medicamentos (AMM), la

cual se define como la administración de determinados medicamentos a todos los miembros de un grupo, que puede abarcar toda la población de una zona palúdica o limitarse a ciertos grupos especiales como niños, embarazadas y determinados trabajadores. En los programas de erradicación del paludismo, la administración en masa de medicamentos puede aplicarse dentro de sectores bien delimitados en las siguientes situaciones especiales: cuando persisten pequeños focos después de haberse interrumpido la transmisión en la mayor parte del territorio, cuando se produce un brote focal durante las fases de consolidación o mantenimiento, como medida complementaria de los rociamientos de los insecticidas y de otras medidas, o en cualquier situación relacionada con desplazamiento de la población o reuniones de personas procedentes de distintas partes del país (OMS, 1964).

En la literatura malárica es difícil encontrar antecedentes de CRM. Por el contrario, se menciona que la AMM en poblaciones completas ha sido usada como medida de control de la malaria por más de 70 años. Las drogas han sido administradas directamente, como se hace al administrar un curso terapéutico completo del tratamiento, o indirectamente, a través de la fortificación de sales (Giglioli *et al*, 1967). La AMM fue generalmente infructuosa para interrumpir la transmisión pero en algunos casos tiene un efecto marcado en la prevalencia parasitaria y en la incidencia de la malaria clínica. La AMM, con alta probabilidad, fomenta la dispersión de parásitos resistentes a la droga y por lo tanto tiene un rol limitado para el control de malaria. Para reducir el riesgo de propagación de resistencia a un medicamento en la AMM debe usarse más de una droga. (von Seidlein & Greenwood, 2003). Durante los años 1960 y 1970 del siglo pasado, un gran número de estudios de AMM fue realizado en África y Asia, con el propósito de interrumpir la transmisión. Los mismos fueron revisados y sus resultados fueron difíciles de determinar, por no haber sido conducidos en forma que garantizara el azar. Muchos involucraban comparaciones de antes y después y comparaciones de intervención simple y controles no pareados y algunos combinados con control de vectores. La transmisión no fue interrumpida aunque hubo una marcada reducción en la prevalencia de parásitos (Greenwood, 2004).

En Nicaragua, una AMM realizada en 1981 redujo la tasa de incidencia tanto de *P. vivax* como de *Plasmodium falciparum*. El impacto sobre los casos a

P. vivax terminó a los cuatro meses y a *P. falciparum* a los 7 meses. Dosis subterapéuticas de Primaquina, el acortamiento del ciclo extrínseco del *P. vivax* en el insecto vector y la AMM dada en el período de alta transmisión del año, pudieran explicar los alcances limitados de esta campaña. Los resultados positivos de la campaña antimalárica incluyeron: mejoras en los hallazgos de casos y en la rutina de vigilancia, la aparente prevención de al menos 9.200 casos de malaria, el adiestramiento de 70.000 voluntarios antimalaria y la participación de cerca de 70% de la población en actividades antimaláricas (Garfield & Vermund, 1983).

En 1999 un estudio de AMM realizado en Gambia tuvo el propósito de detener el avance de la transmisión en un área donde la malaria era altamente estacional y la transmisión se limitaba a pocos meses del año. Se suministró sulfadoxina-pirimetamina y artesunato a la población de 33 comunidades al final de la estación seca, cuando los niveles de gametocitos estaban en su nivel más bajo. Una reducción de la incidencia de malaria comparada con la malaria vista en 9 comunidades donde se dio placebo, fue observada el mes siguiente de la administración de la combinación de drogas, pero no se observó ningún efecto total en la incidencia de la malaria (von Seidlein *et al*, 2003).

Se ha reportado una experiencia exitosa con AMM en el sentido de alcanzar la interrupción de la transmisión de la enfermedad en la isla de Aneityum Vanuatu. Un tratamiento de ocho semanas con cloroquina-primaquina y sulfadoxina-pirimetamina combinada con la introducción de mosquiteros impregnados y medidas de control ambiental, condujeron a la eliminación de la infección de *P. falciparum* de la isla (Kaneko *et al*, 2000).

En Venezuela una gran profilaxis colectiva fue dada en 909 localidades del país, con 20.772 casas y 111.995 habitantes, donde varios años de rociado residual no habían logrado interrumpir la transmisión. Para ello se organizó una distribución semanal de pirimetamina, casa por casa y en presencia de los 168 distribuidores del medicamento. Con el comienzo del tratamiento supresivo semanal con pirimetamina, el número de casos comenzó a declinar y durante los últimos tres meses de estudio ningún parásito malárico pudo ser encontrado aún cuando se efectuó búsqueda activa de casos. La transmisión fue interrumpida, con la desaparición de la parasitemia, sin embargo, meses después los casos recurrentes empezaron a aparecer y aumentaron progresivamente con un pico durante la

novena y doceava semana después del último tratamiento supresivo para disminuir nuevamente durante la semana N° 40. (Gabaldon & Guerrero, 1959)

MATERIALES Y MÉTODOS

En la Fig. 1 se muestran los seis municipios del estado Sucre, en los cuales se aplico la CRM. Esta fue realizada en dos etapas. La etapa preliminar con una duración de 30 días, consistió en la realización de reuniones con las autoridades locales, los trabajadores de la Salud, personal voluntario y comunidad en general, con la finalidad de dar a conocer el Plan de Acción, realizar el croquis y el censo de cada una de las localidades a ser tratadas e instruir sobre los medicamentos y el esquema de tratamiento a aplicar. En la segunda etapa o de Ejecución del Plan, fueron visitadas por siete días cada una de las viviendas censadas, por personal preparado para tal fin, quienes suministraban la dosis diaria de medicamentos correspondiente a cada persona según su peso corporal. Al mismo tiempo fue repartido un complemento alimenticio constituido por un emparedado y un jugo para favorecer la tolerancia al medicamento. La búsqueda pasiva de casos fue efectuada en los diferentes centros dispensadores de salud de las localidades de los municipios, por personal adiestrado en diagnóstico y tratamiento de malaria, con la participación de médicos, bioanalistas, personal de enfermería y colaboradores de la comunidad. El tratamiento de los pacientes positivos en las áreas de CRM se realizó por siete días. En el resto del estado el tratamiento fue calculado kilo-peso, según lo establecido en las pautas correspondientes.

La CRM fue realizada durante siete días, en la cual los habitantes, voluntariamente fueron expuestos o no al tratamiento antimalárico, entre las semanas epidemiológicas 46 y 47 de 2002, en las localidades con IPA superior a 50 casos por un mil habitantes de los municipios antes mencionados y algunas localidades vecinas a las anteriores, consideradas de alta receptividad y vulnerabilidad para la enfermedad, con el objetivo de disminuir la incidencia malárica de dichos municipios. Fue administrado un tratamiento antimalárico a base de Cloroquina (25 mg base por Kg. peso, dosis total para administrar en tres (3) días, (10, 10 y 5 mg) y Primaquina (3,5 mg base por Kg. peso, dosis total para administrar en siete (7) días consecutivos, comenzando desde el primer día, a razón de 0,25 mg base por Kg. peso/día, iniciando conjuntamente con la cloroquina) (OMS, 1996), en visita

casa por casa a todos los habitantes de las localidades, conociendo la altísima eficacia de la 4 aminoquinoleina contra *P. vivax* en el país (Páez *et al*, 2002) y a la vez, por ser la dosis total de la 8 aminoquinoleina el determinante primario de la actividad de cura radical contra el *P. vivax* y no la duración del tratamiento (Schmid *et al*, 1977). Se consideró como paciente tratado, aquél que cumplió la dosis total de su tratamiento, en el número de días correspondientes. Para valorar la eficacia de la CRM, la evaluación fue realizada 11 semanas después, en las cuales se incluyen los 45 días (6 semanas) que se otorgan al medicamento por el programa antimalárico del país, como margen de recaída de la infección y 5 semanas que sirvieron para observación del comportamiento de la enfermedad.

Durante el periodo de estudio, antes y después de la CRM, se aplicaron las actividades de control de los vectores de rutina, propias del Programa antimalárico.

RESULTADOS

Durante las semanas epidemiológicas 46 y 47 fue cumplida la CRM en 51 localidades distribuidas en 10 Parroquias de los Municipios: Mariño, Benítez, Andrés E. Blanco, Ribero, Libertador, y Cajigal, con un censo poblacional de 25.722 habitantes. Aún encontrándose Venezuela en plena etapa de transición demográfica, la pirámide poblacional de las comunidades tratadas se podría observar de tipo expansivo (forma piramidal aguda con gran concentración de la población en edades jóvenes, en su mayoría menores de 15 años). Así, los menores de 15 años de edad representan 43,9% de la población, el grupo de 15 a 60 años posee 47,41% y los mayores de 60 años son sólo 8,69%. (Tabla II).

Tabla II. Población censada según edad y género Municipios en cura radical masiva.

Grupo Etareo	Masculino		Femenino		TOTAL	
	N	%	N	%	N	%
00 – 14	5831	51,64	5460	48,36	11291	43,90
15 – 29	3359	55,44	2699	44,56	6058	23,55
30 – 44	1963	51,67	1836	48,33	3799	14,77
45 – 59	1203	51,46	1135	48,54	2338	9,09
60 – 74	791	53,40	691	46,60	1482	5,76
75 – 89	272	51,82	253	48,18	525	2,04
90 y +	111	48,67	118	51,33	229	0,89
TOTAL	13530	52,60	12192	47,40	25722	100

Fuente: Coordinación Malaria Dir. Salud Amb.

Una vez cumplidos los criterios de inclusión (mayor de seis meses de edad, no embarazadas, sin tratamiento de otras patologías, aceptación voluntaria del tratamiento), el número de personas al inicio de la CRM fue de 22.941, obteniéndose al final de las dos semanas un total de 19.667 habitantes tratados (dosis completa), lo cual indicó una cobertura sobre la población general de 76,5% y sobre la población tratada de 85,7%. Los valores de cobertura sobre población para los municipios estuvieron entre 73,30% (Cajigal) y 88,30% (A. E. Blanco), mientras que sobre habitantes tratados registró un rango de cobertura desde 84% (Cajigal), hasta 92,48% (A. E. Blanco) (Tabla III).

Tabla III. Cura radical masiva estado Sucre, Venezuela, año 2002, Cobertura de tratamiento.

Municipio	Local.	Casos	Poblac. Censada	Poblac. Incluida	Poblac. Tratada	Cobertura (%)	
						Sobre Poblac.	Sobre Tratados
Mariño	11	1.384	5.510	5.054	4.406	80,00	87,18
Benítez	12	867	4.469	3.935	3.413	76,40	86,73
A Blanco	1	120	460	439	406	88,30	92,48
Ribero	1	123	762	715	641	84,12	89,65
Libertador	5	413	1.908	1.787	1.556	81,55	87,07
Cajigal	21	2.742	12.613	11.011	9.245	73,30	84,00
TOTAL	51	5.649	25.722	22.941	19.667	76,50	85,72

Fuente: Coordinación Malaria Dir. Salud Amb.

Las Tablas IV y V proporcionan los datos relativos a cada una de las localidades estudiadas por cada municipio, detallando la población tratada, N° de casos y promedio de casos de malaria y los valores del IPA en las semanas antes y después de la CRM, cuyos resultados se resumen a continuación:

El municipio Mariño, registró en 11 localidades de la parroquia Irapa un descenso en el promedio de casos semanales de 30,67 a 5 y su IPA pasó de 283,32 a 42,65 en el lapso. Es importante señalar que una de las localidades tratadas permaneció negativa a la enfermedad en el periodo de las 11 semanas analizadas. La cobertura final del municipio fue de 80% sobre su población total y 87,18 sobre la población tratada.

El municipio Benítez tuvo una cobertura sobre su población de 76,40% y sobre la población tratada de 86,73%. Entre las parroquias El Pilar y Unión fueron tratadas 12 localidades. El promedio de casos semanales de la enfermedad disminuyó de 21,91 casos a 8,4 y su incidencia parasitaria anual de 249,55 casos por un mil habitantes a 87,96. Dada la vecindad con el municipio

Benítez y su receptividad y vulnerabilidad a la enfermedad, fue realizada la CRM en la localidad de Río de Oro, parroquia Mariño del municipio Andrés Eloy Blanco. Allí fueron tratadas 406 personas para una cobertura sobre la población de 88,30% y sobre la población tratada de 92,48%. Dichas coberturas fueron las más altas durante el Plan. Luego de la CRM se presentaron 3 casos de la enfermedad, elevando su IPA de 7,22 a 27,87 por un mil habitantes. Hasta la semana 46, el municipio Ribero presentó una IPA de 79,6 casos por un mil habitantes, siendo la localidad de Santa Rosa la de mayor incidencia con 105 casos y una IPA de 152,45 en el mismo periodo. En ella se logró practicar la CRM en 641 de los 715 habitantes registrados, alcanzando una cobertura sobre la población de 84,12% y sobre los tratados de 89,65%, logrando descender su IPA hasta 39,25 posterior a la intervención.

En el municipio Libertador fueron seleccionadas por su IPA, 5 localidades de las parroquias Tunapuy y Campo Elías, donde fueron tratadas 1.556 personas, logrando una cobertura de 87,07% sobre la población tratada. Su incidencia parasitaria anual registró una importantísima disminución, de 300,05 casos por un mil habitantes antes de la CRM, a tan sólo 26,87 casos después de la misma.

Para la CRM realizada en el municipio Cajigal, fueron seleccionadas 21 localidades de las parroquias Yaguaraparo, El Paujil y Libertad, las cuales produjeron hasta la semana epidemiológica 46, un total de 3.625 casos de malaria, representando 22,45% de la morbilidad del estado y 13,34% del registro nacional, con IPAs hasta de 725 casos por un mil habitantes. Del total de 12.613 personas censadas, fueron tratadas 9.245, con cobertura sobre la población de 73,30% y sobre tratados de 84%. Es significativo el descenso de los casos desde un promedio semanal de 76,73 hasta la semana 46, a 25,8 casos posterior a la CRM. Así mismo la IPA disminuyó de 317,98 a 96,21 durante el mismo periodo.

En la Fig. 2 se resumen los datos del IPA en los diferentes municipios estudiados antes y después de la aplicación de la CRM. La incidencia malárica en las áreas donde fue realizada la CRM desde la semana epidemiológica 48 de 2.002 hasta la semana 6 de 2.003, evidenció una drástica reducción de la enfermedad si comparamos los promedios de casos semanales y la IPA antes y después de la CRM. Hasta la semana epidemiológica 46, el promedio semanal de casos era de 145 y la IPA de 286,90, disminuyendo estas cifras a 41,2 y 75,25 respectivamente.

Los casos de la enfermedad posteriores a la CRM fueron en aumento a medida que transcurrió el tiempo. Así, luego de los 40 casos registrados la semana 48 como resultado de una infección previa, las cifras disminuyeron en las siguientes cuatro semanas, observándose a partir de la semana N° 6, un aumento progresivo y considerable de la casuística. Varios factores pudieron determinar este comportamiento, incluyendo un descenso en la vigilancia epidemiológica y la posible disminución del efecto de la dosis del medicamento. Del total de 453 casos, los hombres

presentaron 232 (51,2%) infecciones y las mujeres 221 (48,8%), no siendo el género significativo para infección por malaria. Los menores de 15 años de edad continúan siendo los de mayor número de infecciones con 163 (36%), seguido por el grupo entre 15 y 30 años con 131 casos (28,9%) (Tabla VI).

Entre las personas que tomaron tratamiento, 0,92% se infectó de malaria, mientras que entre quienes no lo tomaron, se infectó 4,44%. Tomar tratamiento durante la CRM fue estadísticamente significativo

Tabla IV. Incidencia malárica posterior a cura radical masiva, Municipios: Mariño, Benítez, Andrés E. Blanco, Ribero - estado Sucre, Venezuela, año 2002.

Municipio	Hab.	Casos/ Semanas		Promedio/ Semanas		Incidencia Parasitaria Anual	
Localidad		1-46	48-6	1-46	48-6	1-46	48-6
Mariño							
El Llano	600	289	7	6,27	0,37	532,91	49,85
La Ceiba	138	159	7	3,45	0,37	1274,74	216,73
Rio Seco	485	232	11	5,03	1,00	529,24	96,91
Zamuray	116	50	3	1,09	0,27	476,89	110,50
Rio Grande Arriba	1078	307	2	6,67	0,18	315,08	7,93
Rio Grande Abajo	410	159	8	3,45	0,72	429,06	83,37
Rio Chiquito Arriba	1050	90	9	1,95	0,81	94,83	36,62
Rio Chiquito Abajo	232	49	2	1,06	0,18	233,68	36,83
El Jaguey	522	13	1	0,28	0,09	27,55	8,19
Cerro Colorado	645	35	5	0,76	0,45	60,04	33,12
Barrio Ajuro	234	28	0	0,61	0	132,32	0
Total	5510	1411	55	30,6	5	283,32	42,65
Benítez							
Ajies	1235	143	12	3,10	1,09	128,11	41,52
Caituco	535	249	9	5,40	0,81	514,93	71,88
Rio Grande de Caituco	64	14	1	0,30	0,09	242,02	66,76
Coicual	205	56	5	1,22	0,45	302,23	104,21
Las Chorreras	33	9	1	0,20	0,09	301,74	129,48
Quebrada de Agua	417	36	0	0,78	0	95,51	0
Maremarito	275	18	2	0,39	0,18	72,42	31,07
Curagual	248	52	11	1,13	1,00	231,98	189,52
Múcuro	152	62	5	1,35	0,45	451,29	140,55
Aserradero	244	98	14	2,13	1,27	444,37	245,16
Guariquén	978	219	32	4,76	2,90	247,75	139,80
Los Barrancos	83	52	0	1,13	0	693,15	0
Total	4469	1008	92	21,91	8,36	249,55	87,96
Andrés Eloy Blanco							
Río de Oro	460	3	3	0,07	0,27	7,22	27,87
Total	460	3	3	0,07	0,27	7,22	27,87
Ribero							
Santa Rosa	762	105	7	2,28	0,63	152,45	39,25
Total	762	105	7	2,28	0,63	152,45	39,25

Fuente: Coordinación Malaria Dir. Salud Amb.

cuando se asoció a la enfermedad, actuando como factor protector: $OR=0,20$ (I.C. 95%; 0,16 – 0,24) $\chi^2=334,21$ $p<0,05$. De forma contraria, quienes no tomaron tratamiento tuvieron 5 veces más probabilidad de contraer malaria que las personas protegidas con el tratamiento. $OR=5,02$ (I.C. 95%; 4,13 – 6,11) $\chi^2=334,21$ $p<0,05$.

La pérdida de pacientes durante la CRM obedeció a múltiples factores entre ellos: la renuencia propiciada por los efectos colaterales de la cloroquina (11%), la gran movilización de los habitantes de las localidades especialmente en búsqueda de trabajo (23%) y la renuencia deliberada a la toma de medicamentos

(29,6%). Dentro de las pérdidas por criterios de exclusión se observaron: ancianos 2,1%, lactantes 7,6%, embarazos 12,9% y recibiendo tratamiento médico para otras patologías 13,8%.

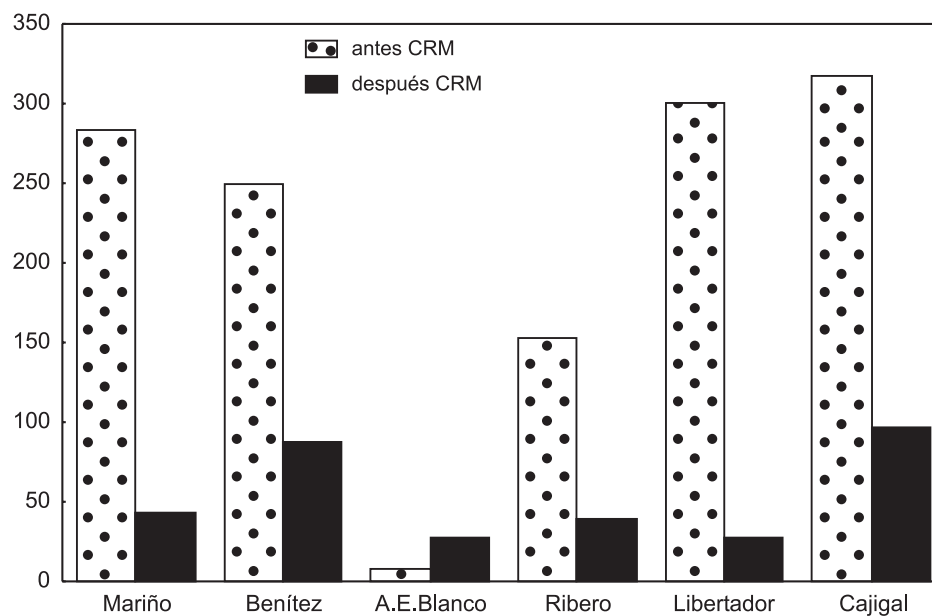
DISCUSIÓN

En los programas de erradicación de la malaria, la cura radical masiva (CRM) de los casos de malaria confirmado es una medida de capital importancia en las fases de consolidación y mantenimiento y tiene por objeto eliminar todas las infecciones residuales o importadas y prevenir que se reanude la transmisión. La administración masiva de medicamentos

Tabla V. Incidencia malarica posterior a cura radical masiva Municipios: Libertador y Cajigal - Estado Sucre, Venezuela, año 2002

Municipio		Casos/ Semanas		Promedio/ Semanas		Incidencia Parasitaria Anual	
Localidad	Hab.	1-46	48-6	1-46	48-6	1-46	48-6
Libertador							
Ño Carlos	301	63	0	1,37	0	231,57	0
Platanito	296	91	5	1,97	0,45	340,14	72,17
Q. Juan Rojas	359	105	2	2,28	0,18	323,59	23,80
Cangrejal	297	89	2	1,93	0,18	331,54	28,77
Guayana	655	170	3	3,69	0,27	287,15	19,57
Total	1908	518	12	11,26	1,09	300,37	26,87
Cajigal							
Barceló	482	264	31	5,73	2,81	605,98	274,80
Chorochoro	551	206	22	4,47	2,00	413,94	170,60
Kuwait	408	120	11	2,60	1,00	325,41	115,20
La Montaña	225	133	8	2,89	0,72	653,99	151,92
Qbda de la Niña	796	301	14	6,53	1,27	418,37	75,15
Pitotán	254	93	6	2,02	0,54	405,09	100,93
La Chivera	401	120	27	2,60	2,45	331,09	287,69
Los Palmares	212	61	6	1,32	0,54	318,35	120,93
El Otro Lado	774	117	29	2,54	2,63	167,24	160,09
Campo Obrero	164	32	0	0,69	0	215,88	0
A. Musiú Pablo	219	57	8	1,24	0,72	287,96	156,08
Domingo de Ramos	629	189	33	4,10	3,00	332,44	224,17
La Playa	156	1	0	0,02	0	7,09	0
El Paujil	2005	870	32	18,88	2,90	480,08	68,19
Cachipal	1175	278	22	6,03	2,00	261,76	80,00
Quebrada Seca	239	164	6	3,56	0,54	759,19	107,27
Altos de San Pedro	293	102	4	2,21	0,36	385,16	58,33
Bohordal	1073	164	5	3,56	0,45	169,10	19,91
Agua Santa	170	15	1	0,33	0,09	97,62	25,13
Río del Medio	169	38	0	0,82	0	248,77	0
Río Seco	2218	300	19	6,51	1,72	149,65	36,60
Total	12613	3625	284	76,73	25,8	317,98	96,21

Fuente: Coordinación Malaria Dir. Salud Amb.

Fig. 2. Incidencia malárica en municipios del Estado Sucre, Venezuela, antes y después de la aplicación de la cura radical masiva (CRM)

antimaláricos (AMM) se emplea principalmente en la fase de ataque como medida coadyuvante a las medidas del control del vector (OMS, 1964). Esta última ha generado importantes cuestionamientos dado que generalmente se reportan sus fracasos en la interrupción de la transmisión de la enfermedad, siendo sus problemas asociados, las bajas coberturas de habitantes tratados y la alta probabilidad de fomentar la dispersión de parásitos resistentes a las drogas. En los trabajos

realizados con AMM en diferentes partes del mundo, el principal propósito de sus estudios fue interrumpir la transmisión, definida como el logro de erradicar la malaria o las especies vectoras de manera que no se produzcan casos (Pampana, 1966), lo cual fue raramente logrado, pero produjo una reducción en la prevalencia de infección por malaria y en la incidencia de casos clínicos. Otros autores señalan que la quimioprofilaxis es altamente efectiva para reducir la morbilidad y

Tabla VI. Descripción de la casuística malárica posterior a cura radical masiva, estado Sucre, Venezuela.

MUNICIPIO	Nº casos	Tratados		Semanas con Casos												Género		Grupo de Edad			
				Año 2002						Año 2003											
		SI	NO	48	49	50	51	52	1	2	3	4	5	6	M	F	<15	15-29	30-45	>45	
MARIÑO	55	4406	1104	1	0	0	3	1	4	8	9	16	13	0	28	27	23	8	14	10	
BENITEZ	92	3413	1056	5	1	4	1	0	5	5	8	15	15	33	47	45	33	26	20	13	
A.E. BLANCO	3	406	54	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	2	1	1	1	0	1	
RIBERO	7	641	121	2	0	0	0	0	0	0	0	1	2	2	2	5	2	1	4	0	
LIBERTADOR	12	1556	352	0	0	0	0	0	2	0	2	4	4	0	7	5	5	2	2	3	
CAJIGAL	284	9245	3368	32	12	13	12	7	19	30	32	38	38	51	146	138	99	93	45	47	
TOTALES	453	19667	6055	40	13	17	16	8	30	43	51	74	72	89	232	221	163	131	85	74	

Fuente: Coordinación Malaria Dir. Salud Amb.

mortalidad por malaria en niños jóvenes y mujeres en áreas endémicas, pero es difícil de sostener en el tiempo (Greenwood, 2004). La administración masiva de medicamentos a toda la población bajo riesgo, independientemente de la presencia de fiebre, puede ser apropiada en una población relativamente pequeña y bien controlada, pues la cobertura adecuada puede ser difícil de otra forma.

En el Edo. Sucre, área de alto riesgo y de alta densidad poblacional es más apropiada y factible la implementación de la cura radical masiva (CRM). La cobertura de población en general en el estado Sucre fue de 76,5 nivel suficiente para lograr disminuir la incidencia de casos de la enfermedad, aunque menor a la cobertura de 85% (Molineaux & Gramiccia, 1980) y de 88% (Doi *et al*, 1989; Kaneko *et al*, 1994), las cuales no lograron reducir los reservorios de infección a *P. falciparum*. Una cobertura de 90% (Kaneko *et al*, 2000) logró la interrupción de la transmisión a *P. falciparum* en la isla de Aneityum Vanuatu después de administrar cloroquina-primaquina y sulfadoxina pirimetamina combinada con la introducción de mosquiteros impregnados y medidas de control ambiental.

Es importante destacar que la protección con la cloroquina, esquizotónica y gametocitocida para *Plasmodium vivax* (Bruce-Chwatt, 1982) más la primaquina, se logró en 85,7% de la población tratada en el estado Sucre, considerando que dichas personas cumplieron con la dosis respectiva del medicamento. El objetivo de la CRM realizada en el estado Sucre se logró en todos los municipios de estudio, con excepción del Municipio Andrés Bello, al disminuir la incidencia de la enfermedad a partir de la tercera semana del mes de noviembre de 2002 y durante todo el año 2003, sin que fueran practicadas otras actividades extraordinarias en el programa antimalárico del estado. En el caso del Municipio Andrés Bello, cuya situación malárica aparentemente desmejoró posterior a la CRM, los casos registrados se encuestaron en otros estados, donde se señaló a dicho municipio como lugar más probable de origen de infección, por lo que queda la duda sobre la correcta ubicación o dirección del paciente en el momento de contraer la infección.

En Nicaragua, el impacto sobre la casuística a *P. vivax*, posterior a la AMM en 1981, terminó a los cuatro meses, con la aparente prevención de al menos 9.200 casos de malaria. En el estado Sucre, aunque el seguimiento de los efectos producidos en la incidencia malárica del estado sólo pudo ser observado

directamente durante once semanas, debido a impedimentos de orden político a finales de 2002 y comienzo de 2003, la CRM evidenció una drástica reducción de la enfermedad en términos de los promedios comparados de casos semanales y la IPA antes y después de la misma, manteniéndose la transmisión de la enfermedad en el resto del año, en niveles inferiores a los registros en la incidencia de 2002. Para este último año, entre los diez municipios con mayor IPA en el país, se ubicaron, por parte del estado Sucre: Arismendi, Ribero, Sucre, Benítez, Mariño y Cajigal, con IPAs hasta de 260 casos por mil habitantes. Para el año 2003, en esta misma clasificación sólo fue registrado el municipio Cajigal con una IPA de 67,9 casos por mil habitantes (Cáceres, 2004). El análisis de la tendencia de la IPA (OPS, 1991) en el estado señala un porcentaje de reducción de este indicador en 69,65%, lo cual significó una aparente prevención de 11.480 casos de la enfermedad.

IMPACT OF THE MASSIVE RADICAL CURE ON THE MALARIA INCIDENCE IN SUCRE STATE, VENEZUELA

SUMMARY

With the aim of lowering malaria incidence in Sucre State, Venezuela, in massive radical treatment with chloroquine and primaquine was administered in 51 localities in Sucre State, Venezuela. This was completed in 76.5% of the total population and 85.7% of the treated population. From an average of 145 weekly cases before intervention, the incidence decreased to only 41 after treatment and API went down from 287 to 75 cases per 1,000 inhabitants. The treatment was statistically significant, as a protective factor for the disease (OR=0,20; I.C. 95%: 0,16 – 0,24; $\chi^2=334,21$ $p<0,05$).

Key words: malaria, massive radical cure, Venezuela.

REFERENCIAS

- Bruce-Chwatt L.J., Black R., Canfield C., Clyde D., Peters W. & Wernsdorfer W. (1982). *Quimioterapia del Paludismo*, Segunda Edición. OMS. Ginebra 289 p.
- Cáceres J.L. & Vela F. (2003). Incidencia malárica en Venezuela durante el año 2002. *Bol. Mal. Salud Amb.* **43**: 53-58.

- Cáceres JL. (2004). Estado Sucre: El éxito antimalárico de Venezuela en el año 2003. *Bol. Mal. Sal. Amb.* **44**: 51-55.
- Doi H., Kaneko A., Panjaitan W. & Ishii A. (1989). Chemotherapeutic malaria control operation by single dose of Fansidar plus primaquine in North Sumatra Indonesia. *Southeast Asian. J. Trop. Med. & Pub. Health.* **20**: 341-349.
- Gabaldon A. & Guerrero L. (1959). An attempt to eradicate malaria by the weekly administration of pyrimethamine in areas of out-of-doors transmission in Venezuela. *Amer. J. Trop. Med. Hyg.* **8**: 433-439.
- Garfield RM. & Vermund SH., (1983). Changes in malaria incidence after mass drug administration in Nicaragua. *Lancet.* **2**: 500-503.
- Giglioli G, Rutten FJ. & Ramjattan S. (1967). Interruption of malaria transmission by chloroquinized salt in Guyana with observations on a chloroquine-resistant strain of *Plasmodium falciparum*. *Bull WHO.* **36**: 283-301.
- Greenwood B., (2004). The use of anti-malarial drugs to prevent malaria in the population of malaria-endemic areas. *Am. J. Trop. Med. Hyg.* 1-7 p.
- Kaneko A, Taleo G.K. & Riekman K.H. (1994). Island malaria control in eastern Melanesia: (1) Malaria eliminated from a small island by 9-week mass drug administration and impregnated bednets. *Jap. J. Parasit.* **43**: 358-370.
- Kaneko A, Taleo GK., Kalkoa M *et al*, (2000). Malaria eradication on islands. *Lancet.* **356**: 1560-1564.
- Molineaux L. & Gramiccia G. (1980). *The Garki Project. Research on the epidemiology and control of Malaria in the Sudan Savanna of west Africa*. WHO, Geneva.
- OMS (1964). *Terminología del paludismo y de la erradicación del paludismo*, Ginebra. 93 p.
- OMS (1996). *Tratamiento de la malaria no complicada y uso de medicamentos antimaláricos para la protección de los viajeros*. Ginebra. Rev. 1, 105 p.
- OPS (1991). *Principios de Epidemiología para el Control de la Malaria*. Programa de enfermedades transmisibles. Unidad de Epidemiología. Documento OPS-OMS PNS/90-23 (5)
- Páez E., Rivero R., Rubio-Palis Y., Moreno J., Riggione F. & Villegas L. (2002). *Eficacia de la cloroquina en el tratamiento de las infecciones maláricas por P. vivax en el Sur de Venezuela*. Disponible en: <http://www.suinfecologia.org/a> 25-26.
- Pampana E., (1966). *Erradicación de la malaria*. Editorial Limusa-Wiley S.A. México D.F.
- Rose G. (1988). Individuos enfermos y poblaciones enfermas. En: *El Desafío de la Epidemiología, Problemas y lecturas seleccionadas*. OPS; Washington D.C.
- Schmid LH., Frackin R. & Vaughan D., J. (1977) Radical cure of infections with *Plasmodium cynomolgi*: a function of total 8-aminoquinoline dose. *Am. J. Trop. Med. Hyg.* **26**: 1116-28.
- Von Seidlein L. & Greenwood B., (2003). *Trends in Parasitology.* **19**: 452-460.
- Von Seidlein L., Walraven G, Milligan P.J.M., Alexander N., Mannheh F., Deen JL. *et al*, (2003) The effect of mass administration of sulfadoxine-pyrimethamine combined with artesunate on malaria incidence: a double-blind, community-randomized, placebo-controlled trial in the Gambia. *Trans R. Soc. Trop. Med. Hyg.* **97**: 217-225.
- WHO (1999). *Rapport sur la santé dans le monde 1.999. Pour un réel changement*. Ginebra: WHO. 55 pp.
- WHO (2000). Expert Committee on Malaria: Twentieth Report, WHO Technical Report Series No.892.